Leeswijzer

In dit lijvige onderdeel van het Jaarboek Monitoring Rijkswateren staan de belangrijkste statistische gegevens van het MWTL-programma weergegeven. Deze kengetallen van 1998 zijn verwerkt in tabellen en grafieken. Het MWTL-programma omvat de drie categorieën fysische, chemische en biologische monitoring, deze verdeling is in de Kengetallen overgenomen. Om de diverse onderdelen te onderscheiden, wordt gebruik gemaakt van herkenbare kleuren: hemelsblauw bij de beschrijving van het MWTL-programma en respectievelijk waterblauw, zalmrood en zeegroen voor de fysica, chemie en biologie. Tevens is een watersystemenkaart opgenomen. Achterin het boek zijn verder nog een begrippenlijst, een lijst met waterkaarten en een register te vinden.

MWTL-programma's

In het hoofdstuk MWTL-programma's zijn de doelstellingen van de verschillende MWTL-programma's beknopt weergegeven. Aansluitend wordt op overzichtskaarten van noord en zuid Nederland achtereenvolgens het kust- en bodemprogramma en de ecotopen- en vegetatiekartering weergegeven. De pagina's daarna tonen, middels een viertal overzichtskaarten en een verwijzingsmatrix, welke onderdelen de MWTL-programma's bevatten. Op de kaarten zijn alle locaties uitgezet; bijbehorende cirkeldiagrammen geven informatie over de gemeten categorieën: fysisch, chemisch en/of biologisch. In de verwijzingsmatrix staan alle locaties per watersysteem geordend en opeenvolgend genummerd. De informatie in de matrix geeft aan of een parametergroep bemeten wordt op de locatie en of kengetallen uit die parametergroep worden gepresenteerd. Aanvullend is een alfabetisch overzicht van de watersystemen en de locaties toegevoegd.

Kengetallen

In drie hoofdstukken worden de fysische, chemische en biologische kengetallen gepresenteerd. Alle grootheden zijn verder inhoudelijk gegroepeerd in afdelingen, die steeds beginnen met een aantal locatiekaarten waarop staat aangegeven welke fysische grootheid, chemische stofgroep per compartiment of biologische soortengroep wordt gepresenteerd. De afdeling begint steeds met een toelichting waarin op de meetstrategie en de presentatie wordt ingegaan. Soms wordt aanvullend extra informatie gegeven die van belang is voor de interpretatie van de kengetallen. Bij de toelichting van de chemische afdelingen worden ook toetsingsresultaten vermeld.

Symbolen en kleurbetekenissen

statistieken	kaarten	rivieren/kanalen	grote meren	estuaria en zee
hoogste	Introductie			
gemiddelde				
mediaan	Fysica			
laagste				
langste	Chemie			
aantal waarnemingen				
datum	Biologie			
meetwaarde				

Overzicht van gebruikte symbolen in de tabellen en voorkomende kleurnuances in de waterkaarten.

Op de pagina's met grafieken en tabellen wordt de informatie zo efficiënt mogelijk gepresenteerd. Dat wil zeggen dat alle gegevens die voor een hele pagina gelden, alleen in de kopregel worden benoemd. De gepresenteerde kengetallen worden minimaal in drie delen benoemd, namelijk als de gemeten grootheid, de bijbehorende eenheid en het soort statistiek. Voor de chemische kengetallen wordt de grootheid aangevuld met de naam van de stof (bijvoorbeeld cadmiumconcentratie), bij de biologische kengetallen met de naam van de soort (aantallen zeehond). De kengetallen die worden gepresenteerd in de grafieken staan vaak ook in de tabel eronder of op de bladzijde ernaast.

Jaarboek kengetallen

MONITORING RIJKSWATEREN

1998

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee / RIKZ
Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling / RIZA

Op de omslagfoto wordt weergegeven het Zwartewater bij het hoogwater in september 1998.

Inhoudsopgave

Introductie

1 Leeswijzer
6 Watersystemenkaart
7 Voorwoord

MWTL-programma's

8 Beschrijving MWTL-programma's
10 Kust en zeebodem programma
12 Ecotopen- en vegetatiekartering programma
14 Kaarten en verwijzingsmatrix fysica, chemie en biologie
38 Watersystemen en locaties

Kengetallen

Fysica

42 Overzichtskaarten locaties 45 Inhoudsopgave
47 Afvoeren 53 Waterstanden 71 Golven
81 Watertemperaturen 87 Kust en zeebodem

Chemie

104 Overzichtskaarten locaties 107 Inhoudsopgave
111 Algemeen 125 Nutriënten 141 Zware metalen
165 Organische microverontreinigingen 181 Radioactiviteit

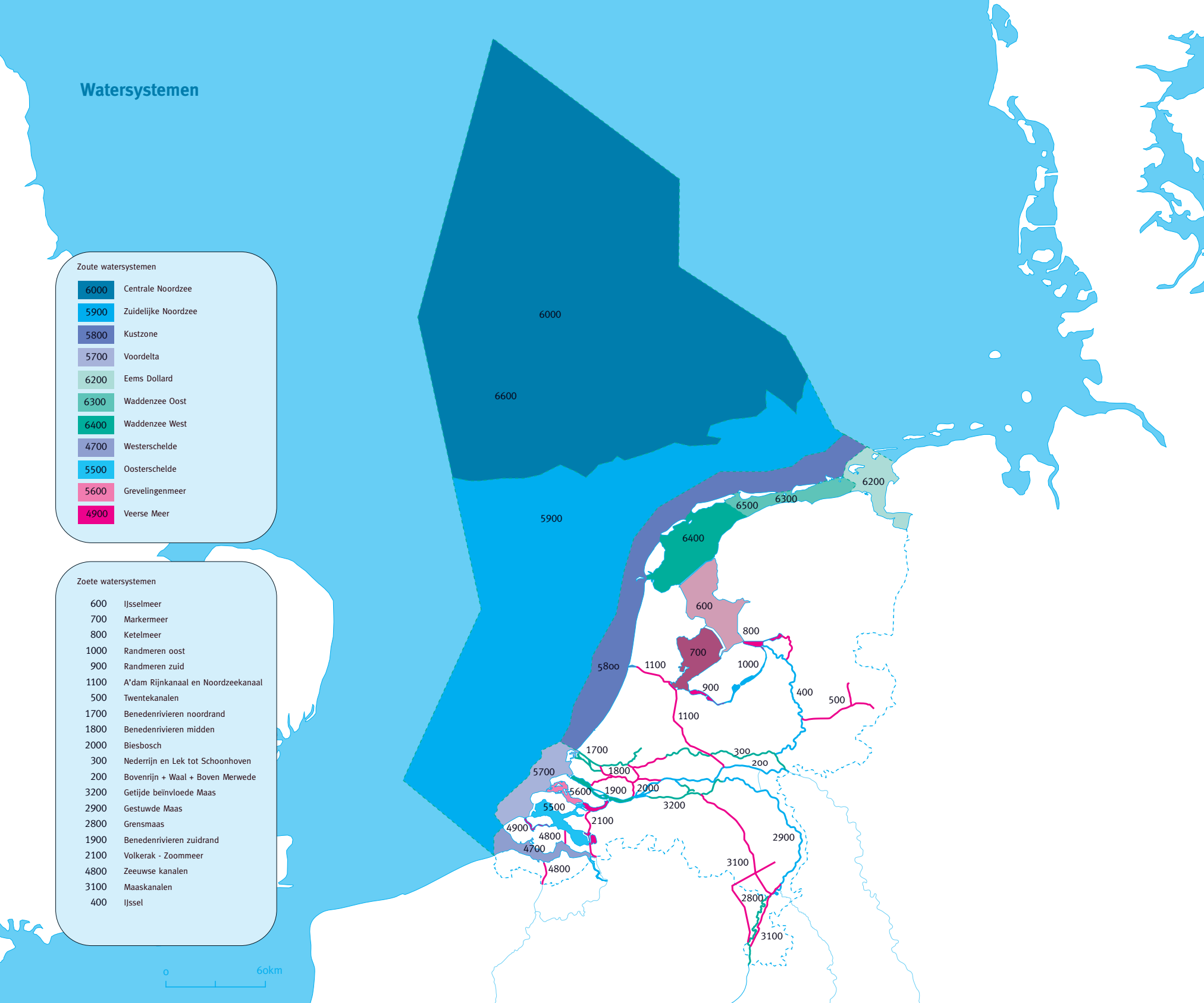
Biologie

186 Overzichtskaarten locaties 189 Inhoudsopgave
193 Fytoplankton en vegetatie 211 Macrofauna en vissen
227 Vogels en zeezoogdieren

Afsluiting

239 Waterkaarten
240 Begrippen
243 Register
244 Colofon
245 Het Jaarboek Monitoring Rijkswateren in vogelvlucht

Watersystemen



Voorwoord

Als onderdeel van het Jaarboek Monitoring Rijkswateren 1998 volgt Kengetallen 1998 de weg die werd ingeslagen met het Jaarboek Monitoring Rijkswateren 1995.

Meten om te kunnen handelen

De informatie die in de Kengetallen staat, is gedestilleerd uit de basisgegevens die door de Rijkswaterstaatsdiensten het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) en het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIKZ) zijn verzameld in verschillende MWTL-programma's. Deze basisinformatie beslaat zowel fysische als chemische en biologische grootheden.

Bijna tweehonderd jaar geleden begon Rijkswaterstaat met meten om de toestand en de ontwikkeling van de rijkswateren in kaart te brengen. De gegevens die door deze metingen worden verkregen kunnen dienen om beleid te formuleren en om te evalueren of maatregelen het beoogde effect hebben gehad.

Het Jaarboek, een traditie

In de Jaarboeken, die al sinds 1854 verschijnen, worden de resultaten gepresenteerd van de verschillende MWTL-programma's. De jaarboeken vormen een afspiegeling van het denken over het waterbeheer. Zo werd in het verleden direct aansluiting gezocht op de introductie van het concept 'integraal waterbeheer' in de 3e Nota waterhuishouding van 1989. Dit blijkt uit het feit dat tot 1987 de fysische en chemische gegevens in twee boeken gepresenteerd werden. In volgende jaren zijn de gegevens gecombineerd en vanaf 1991 is het Jaarboek uitgebreid met gegevens afkomstig uit de biologische monitoringprogramma's. Het huidige Jaarboek Monitoring Rijkswateren volgt de opzet van het Jaarboek Monitoring Rijkswateren 1995 waarin werd gekozen voor een nieuwe vorm en structuur die beter op de wensen van de gebruikers aansluiten.

Jaarboek Monitoring Rijkswateren 1998

Het Jaarboek Monitoring Rijkswateren 1998 bestaat uit drie afzonderlijke producten. De toestand van de rijkswateren wordt in een Kroniek beschreven, waarbij speciaal aandacht wordt besteed aan bijzondere gebeurtenissen en opvallende ontwikkelingen. Kengetallen 1998 is een lijvig naslagwerk waarin de cijfers voor zich spreken. Het derde onderdeel van het Jaarboek Monitoring Rijkswateren is een cd-rom met een pc-programma, de Presentator, om kengetallen op te vragen die in het kader van de MWTL zijn verzameld. Het programma biedt de mogelijkheid om de kengetallen van één van de gemeten grootheden op één specifieke locatie in een grafiek te presenteren. Daarnaast kunt u een exportbestand aanmaken van een willekeurige selectie van gegevens. Dit exportbestand is geschikt om in te lezen in een marktpakket. Als extra bevat de cd-rom de publicaties Kroniek 1998 en Kengetallen 1998 in een digitale afdrukbare uitvoering. De Kroniek en de Kengetallen zijn bovendien ook via internet te raadplegen.

Kengetallen 1998

Op de eerste pagina's van deze publicatie vindt u een overzicht van de verschillende MWTL-programma's en hun doelstelling. Aangezien veel gebruikers hun eigen gebied graag in meer detail zien, zijn de gepresenteerde overzichtskaarten in dit deel gebiedsgericht. Daarnaast ziet u de verwijzingsmatrix een lijst met alle locaties en parametergroepen en verwijzingen naar andere pagina's.

Hierna begint de feitelijke presentatie van fysische, chemische en biologische kengetallen met een verdere onderverdeling in groepen. De gepresenteerde kengetallen zijn afgeleid van de ingewonnen basisgegevens. De basisgegevens zelf zijn opgeslagen in de database DONAR en kunnen op verzoek worden verstrekt door het RIKZ en het RIZA (zie colofon).

In de zoete wateren worden de resultaten gepresenteerd per locatie terwijl in de zoute wateren is gekozen voor een presentatie per watersysteem. Door meer locaties verdeeld over een watersysteem te combineren, ontstaat een representatief beeld van de waterkwaliteit binnen het watersysteem. Locaties die zijn meegenomen in de berekening zijn onderstreept op de overzichtskaarten bij de betreffende afdeling.
De kengetallen in het chemische deel en van chlorofyl-a in het biologische deel zijn voor 1998 met het DONAR -verwerkingssysteem berekend en toegevoegd aan de gegevens uit de vorige editie. Belangrijk kenmerk van deze wijze van berekening is dat de significantie van de gebruikte basisgegevens bewaard blijft. Zo kan het voorkomen dat het aantal cijfers achter de komma in verschillende tabellen door de jaren heen toeneemt.
Voor meetwaarden die kleiner zijn dan de bepalingsgrens wordt voor de zoete wateren de bepalingsgrens als waarde gehanteerd. Voor de zoute wateren wordt de helft van de meetwaarde genomen.

Beschrijving MWTL-programma's

In dit hoofdstuk wordt beschreven wat de verschillende MWTL-programma's inhouden die in opdracht van het Hoofdkantoor van de Rijkswaterstaat door de specialistische diensten RIKZ en RIZA worden uitgevoerd.

Doelstelling

MWTL staat al sinds 1971 voor de Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands. Onder monitoring wordt verstaan: het inwinnen van informatie ten behoeve van het nationale beheer van de rijkswateren. Het overgrote deel van de benodigde informatie wordt gedestilleerd uit meetresultaten van fysische, chemische en biologische meetprogramma's en kan worden gebruikt voor het:

- formuleren en evalueren van waterbeleid, middels
  - het signaleren van trends
  - het toetsen van meetresultaten aan normen en streefbeelden
- nakomen van (inter)nationale afspraken

Naast de hierboven vermelde algemene doelen kent elk programma zijn eigen, specifieke doelstellingen. Deze zijn hieronder op een rijtje gezet, in de fysische programma's zelfs per onderdeel. Informatie over de meetstrategie wordt gegeven op de titelpagina's van de betreffende afdelingen.

Fysische meetprogramma's

Afvoeren
Informatie over afvoeren is van belang voor de landelijke waterhuishouding en de bepaling van stofvrachten. Het afvoerregime is in vele opzichten een basisgegeven voor nationaal en internationaal waterbeleid. Doel is het vaststellen van de afvoerverdeling.

Waterstanden
Informatie over waterstanden is cruciaal om veiligheid tegen overstroming te kunnen garanderen en voor kustverdediging, waterhuishouding en scheepvaart. De belangrijkste toepassingen zijn getijvoorspelling, bepaling van de overschrijdingskansen van waterstanden en debieten, bepaling van maatgevende hoogwaterstanden, randvoorwaarden voor waterbouwkundige constructies en zeespiegelstijging, de afregeling van mathematische waterbewegingsmodellen en het berekenen van transporten. Deze toepassingen vragen om "historische" gegevens in de vorm van veeljarige, soms zelfs zeer lang lopende, meetreeksen. Daarnaast wordt ook actuele informatie verkregen voor waarschuwingsdiensten, de bediening van kunstwerken (sluizen, stuwen en stormvloedkeringen) en de uitvoering van werken en vaardiepten ten behoeve van de scheepvaart.

Golven
Informatie over golven is van belang voor inzicht in overstromingsgevaar en voor de kustverdediging. Gebruiksdoelen zijn het bepalen van randvoorwaarden voor het ontwerpen en toetsen van waterkerende constructies, de analyse van het kustgedrag en het bepalen van golfklimaten en mogelijke trendmatige veranderingen daarin. Actuele gegevens zijn van belang voor de scheepvaart.

Watertemperatuur
Het watertemperatuurmeetnet heeft als doel het temperatuurklimaat van de Nederlandse wateren vast te stellen op korte en lange termijn. Op lange termijn zijn effecten te verwachten van het broeikaseffect en eventuele wijzigingen in de warme golfstroom. Op de korte termijn gaat het om klimatologische schommelingen en de opwarming door restwarmtelozingen. Deze gegevens zijn onder andere van belang voor intepretatie en prognose van de waterkwaliteit en de veranderingen in het ecosysteem. Informatie over watertemperatuur in de zoete wateren is tevens van belang in extreem warme perioden voor operationele activiteiten tegen restwarmtelozingen (koelwaterlozingen) van electriciteitscentrales.

Kust en zeebodem
Het periodiek vastleggen van de kust en de zee bodem is nodig om het gedrag te leren kennen en voorspellingen te kunnen doen op korte en lange termijn. Zowel voor kustlijnbeheer (handhaven van de kustlijn) als voor bescherming tegen overstroming (duinafslag) wordt gebruik gemaakt van deze metingen. De morfologie van kust en vooroever is zo gecompliceerd dat aan de hand van metingen meer proceskennis moet worden opgedaan, bijvoorbeeld over het gedrag van zandgolven, het effect van zeespiegelstijging en het versteilen van de vooroever.

Chemische meetprogramma's

De informatie uit de chemische meetprogramma's is van belang bij de voorbereiding en de evaluatie van de waterkwaliteitsdoelstellingen. In nationaal verband worden de gemeten concentraties getoetst aan de streefwaarde en het maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) uit de vierde Nota waterhuishouding. Metingen worden ook gebruikt om trends in de tijd te detecteren, zodat het realiseren van kwaliteitsdoelstellingen kan worden gevolgd en eventueel de noodzakelijkheid van bijstelling van beleid kan worden aangegeven. Voor de zoete wateren geldt dat het bepalen van vrachten als extra doelstelling is geformuleerd.
In internationaal verband worden meetgegevens gebruikt om afspraken in het kader van onder andere de Europese Unie, de Internationale Rijncommissie (IRC), het Trilaterale Waddenprogramma (TMAP) en de Oslo-Parijse Commissies (OSPAR) na te komen.

Het huidige programma is voornamelijk gebaseerd op het bepalen van concentraties van stoffen, zoals nutriënten in het kader van eutrofiëringsproblematiek en metalen en organische verbindingen als verontreinigingen van niet natuurlijke oorsprong. In de toekomst zal dit waarschijnlijk gedeeltelijk gaan veranderen naar het meten van effecten van verontreinigingen, voornamelijk biologische effecten, waardoor niet alleen de effecten van reeds bekende stoffen worden meegenomen maar ook van onbekende stoffen, afbraakproducten en mengsels.

Biologische meetprogramma's

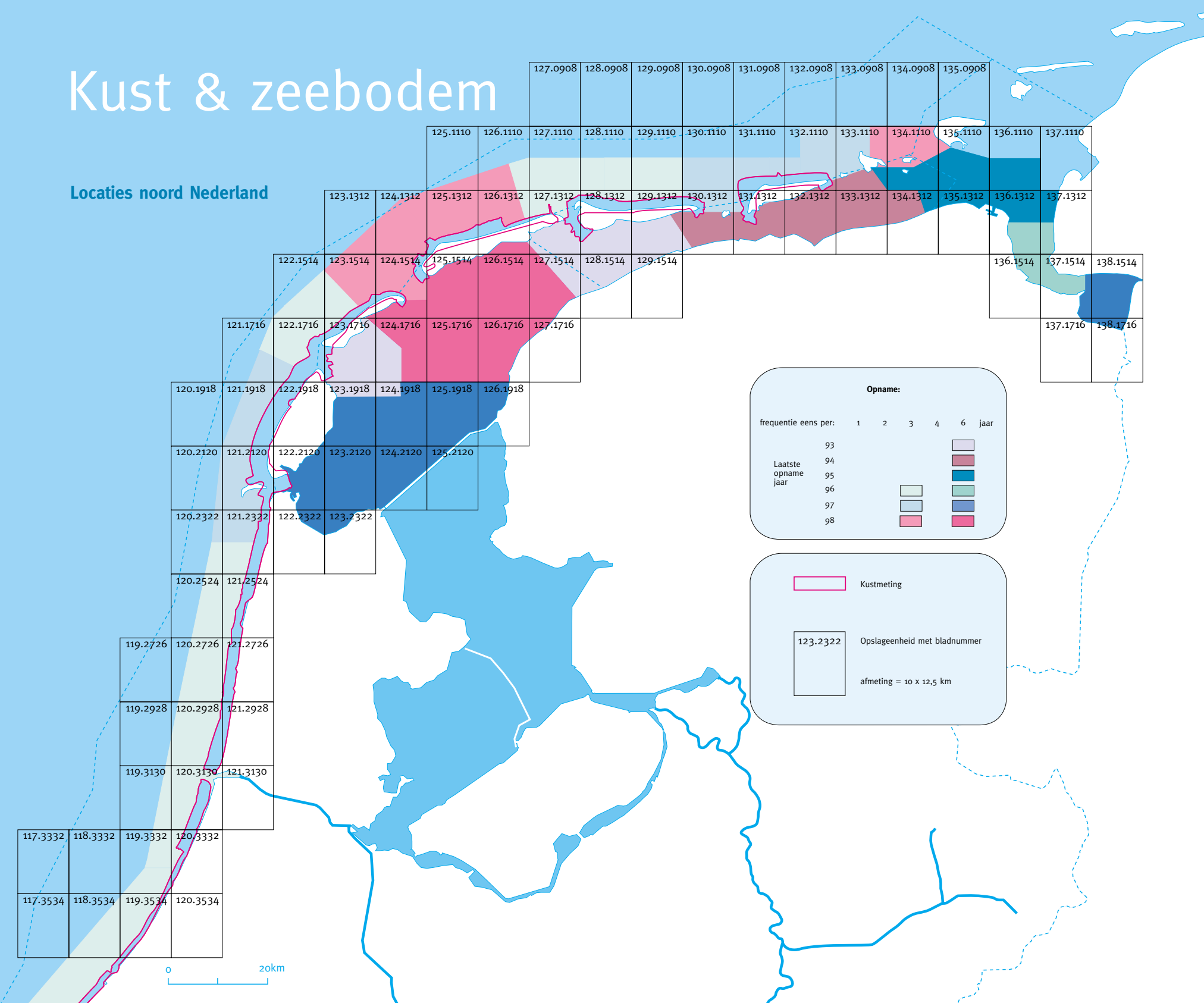
Met de informatie uit de biologische meetnetten wordt voorzien in een toenemende behoefte aan informatie over het ecologisch functioneren van de Nederlandse watersystemen. Die informatie is van belang voor het evalueren van de effecten van menselijk handelen op de ecosystemen. In de eerste plaats is meer inzicht gewenst in de ontwikkeling en trends van specifiek biologische parameters op lange termijn. Ten tweede wordt de biologische toestand getoetst aan criteria die voortvloeien uit de functie van een watersysteem. Naast de vroegere, meestal ongestoorde, situatie die als referentie dient, spelen andere belangen zoals recreatie, scheepvaart en landbouw een belangrijke rol bij het opstellen van de zogenaamde streefbeelden voor een watersysteem in beleidsnota's. In het programma zijn de belangrijke onderdelen van het aquatische voedselweb opgenomen.

Meer MWTL-gegevens

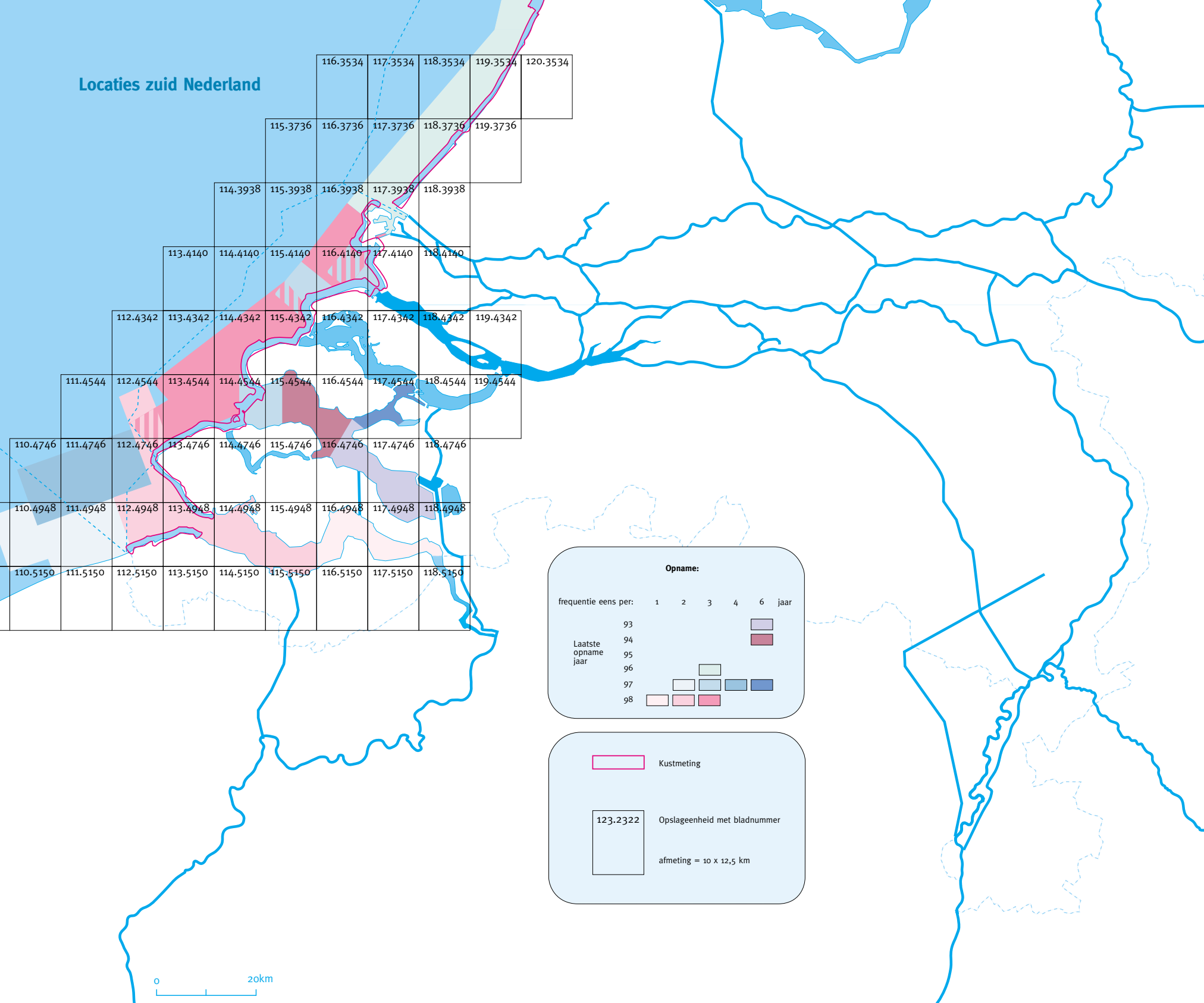
In dit boekwerk kunnen niet alle MWTL-gegevens worden opgenomen. Wel wordt aangegeven wat er waar gemeten is, zowel op kaarten (bijvoorbeeld de ecotopen- en vegetatiekartering) als in de verwijzingsmatrix. In het pc-programma de Presentator zijn veel meer kengetallen op veel meer locaties opgenomen. Daarnaast kunnen wel gemeten maar niet gepresenteerde gegevens worden opgevraagd bij RIKZ of RIZA (zie colofon).

Kust & zeebodem

Locaties noord Nederland

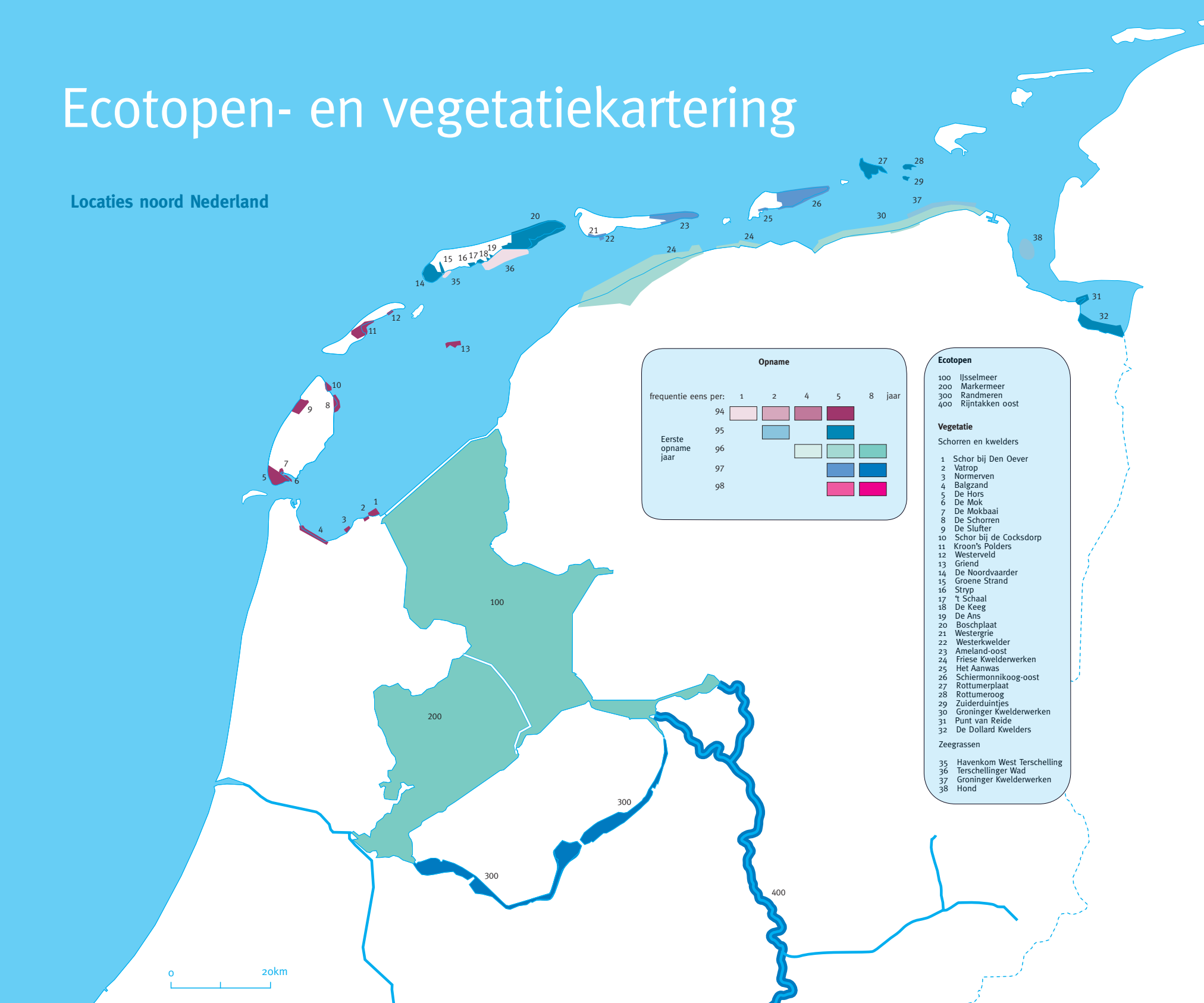


Locaties zuid Nederland

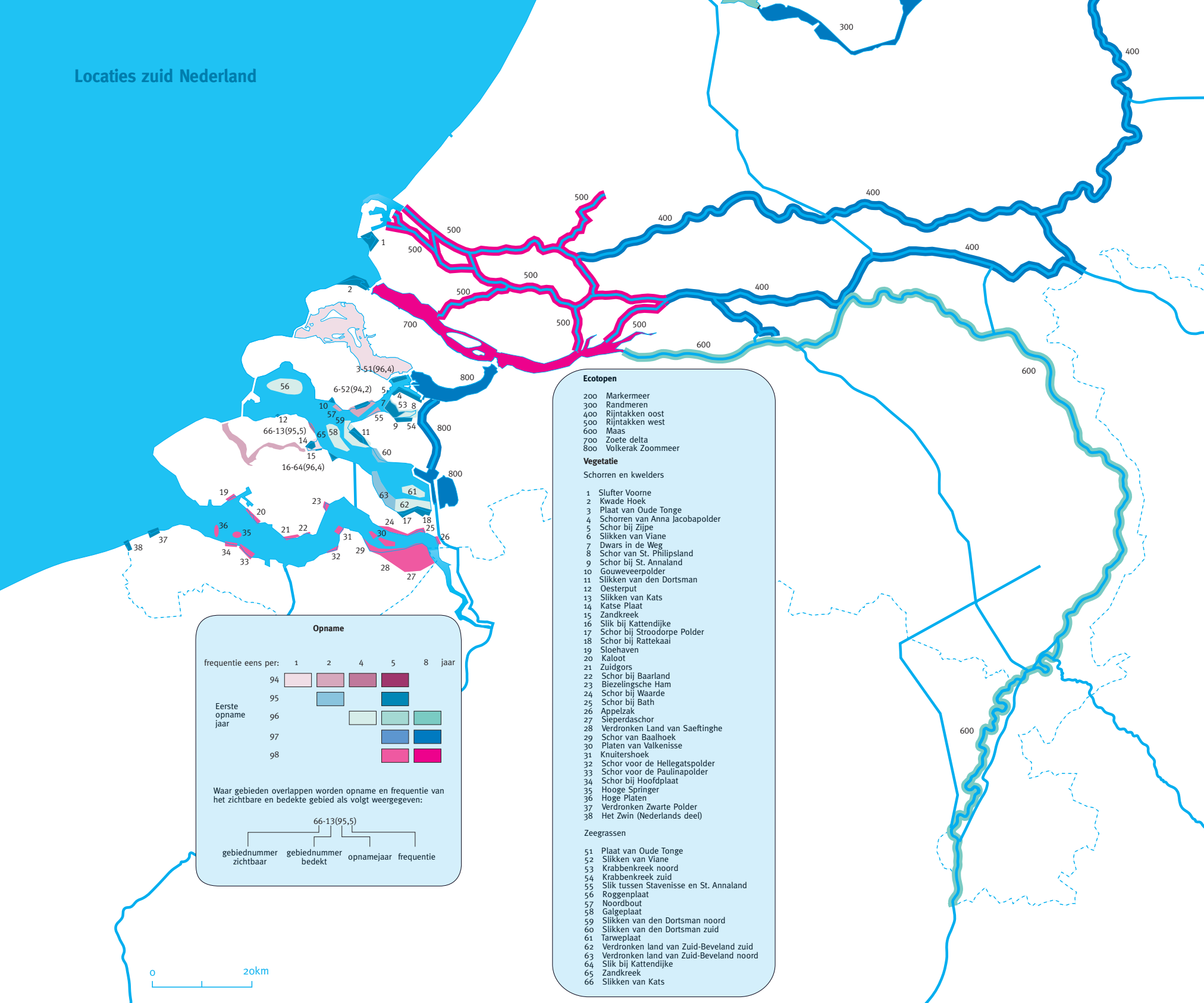


Ecotopen- en vegetatiekartering

Locaties noord Nederland



Locaties zuid Nederland



Opname

frequentie eens per:	1	2	4	5	8 jaar
Eerste opname jaar 94					
95					
96					
97					
98					

Waar gebieden overlappen worden opname en frequentie van het zichtbare en bedekte gebied als volgt weergegeven:

66-13(95,5)

gebiednummer zichtbaar | gebiednummer bedekt | opnamejaar | frequentie

Ecotopen

200 Markermeer
300 Randmeren
400 Rijntakken oost
500 Rijntakken west
600 Maas
700 Zoete delta
800 Volkerak Zoommeer

Vegetatie

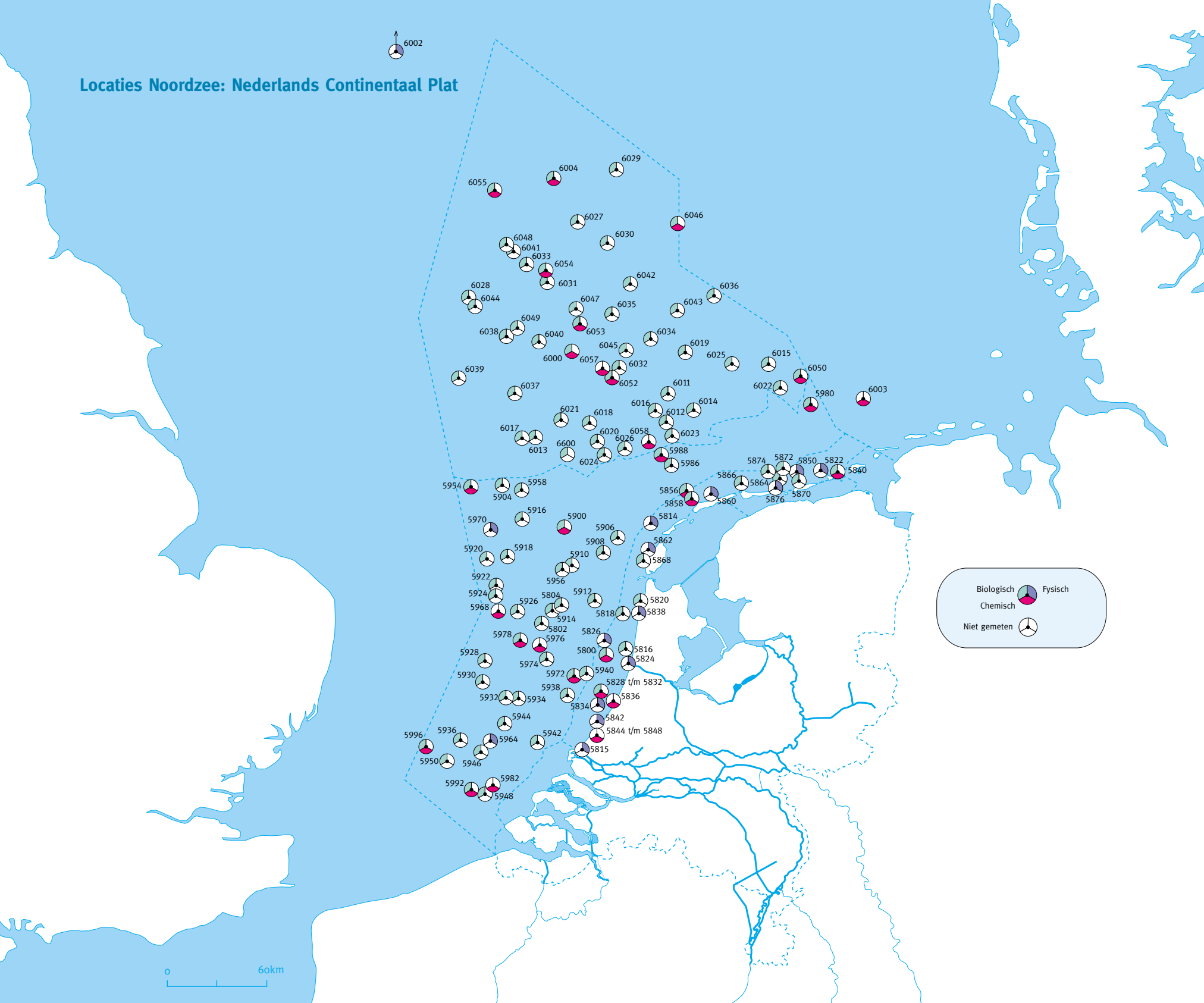
Schorren en kwelders

1 Slufter Voorne
2 Kwade Hoek
3 Plaat van Oude Tonge
4 Schorren van Anna Jacobapolder
5 Schor bij Zijpe
6 Slikken van Viane
7 Dwars in de Weg
8 Schor van St. Philipsland
9 Schor bij St. Annaland
10 Gouweveerpolder
11 Slikken van den Dortsman
12 Oesterput
13 Slikken van Kats
14 Katse Plaat
15 Zandkreek
16 Slik bij Kattendijke
17 Schor bij Stroodorpe Polder
18 Schor bij Rattekaai
19 Sloehaven
20 Kaloot
21 Zuidgors
22 Schor bij Baarland
23 Biezelingsche Ham
24 Schor bij Waarde
25 Schor bij Bath
26 Appelzak
27 Sieperdaschor
28 Verdronken Land van Saeftinghe
29 Schor van Baalhoek
30 Platen van Valkenisse
31 Knuitershoek
32 Schor voor de Hellegatspolder
33 Schor voor de Paulinapolder
34 Schor bij Hoofdplaat
35 Hooge Springer
36 Hoge Platen
37 Verdronken Zwarte Polder
38 Het Zwin (Nederlands deel)

Zeegrassen

51 Plaat van Oude Tonge
52 Slikken van Viane
53 Krabbenkreek noord
54 Krabbenkreek zuid
55 Slik tussen Stavenisse en St. Annaland
56 Roggenplaat
57 Noordbout
58 Galgeplaat
59 Slikken van den Dortsman noord
60 Slikken van den Dortsman zuid
61 Tarweplaat
62 Verdronken land van Zuid-Beveland zuid
63 Verdronken land van Zuid-Beveland noord
64 Slik bij Kattendijke
65 Zandkreek
66 Slikken van Kats

Locaties Noordzee: Nederlands Continentaal Plat



Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten en niet gepresenteerd
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			fysisch				chemisch																biologisch					
			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water						
	code	omschrijving																																	
5800	**KUSTZNE**	**Kustzone**	•	•	•	•	■	■	•	•	■	•	•	•	•	■	•	●	•	■	■	•	●	•	■	●	•	•	■	•	■	■	■	•
5802	HOLLSKT05	Hollandse kust 05	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	■	•	•	•
5804	WADDKT08	Waddenkust 08	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5814	EIELSGT	Eierlandse Gat	•	•	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5815	HOEKVHLD	Hoek van Holland	●	■	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5816	HOLLSKT03	Hollandse kust 03	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5818	HOLLSKT04	Hollandse kust 04	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5820	HOLLSKT02	Hollandse kust 02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5822	HUIBGT	Huibertgat	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5824	IJMDBTHVN	IJmuiden buitenhaven	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5826	IJMDMNTSPS	IJmuiden munitiestortplaats	•	•	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5828	NOORDWK10	Noordwijk, 10 km uit de kust	•	•	•	•	●	■	•	•	●	•	•	•	●	■	•	•	•	•	■	•	•	•	■	●	•	•	■	•	■	•	•	•
5830	NOORDWK2	Noordwijk, 02 km uit de kust	•	•	•	•	■	●	•	•	■	•	•	•	●	●	•	•	•	■	●	•	•	•	•	•	•	•	●	•	■	•	•	•
5832	NOORDWK20	Noordwijk, 20 km uit de kust	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•
5834	NOORDWMPT	Noordwijk meetpost	•	■	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5836	NOORDWWT	Noordwijk west	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5838	PETTZD	Petten zuid	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5840	ROTTMPT3	Rottumerplaat, 3 km uit de kust	•	•	•	•	●	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	■	•	•	•
5842	SCHEVNGN	Scheveningen	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5844	SCHEVNG1HVMD	Scheveningen 1ste haven havenmond	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5846	SCHEVNG2HVLZ	Scheveningen 2de haven landzijde	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5848	SCHEVNG2HVMD	Scheveningen 2de haven midden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5850	SCHIERMNOND	Schiermonnikoog noord	•	•	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5856	TERSLG10	Terschelling, 10 km uit de kust	•	•	•	•	●	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•
5858	TERSLG4	Terschelling, 04 km uit de kust	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	■	•	•	•
5860	TERSLNZE	Terschelling Noordzee	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5862	TEXNZE	Texel Noordzee	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5864	WADDKT03	Waddenkust 03	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5866	WADDKT04	Waddenkust 04	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5868	WADDKT05	Waddenkust 05	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

		fysisch				chemisch																						biologisch					
		47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
						water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
code	omschrijving																																
5870 WADDKT06	Waddenkust 06	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5872 WADDKT07	Waddenkust 07	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5874 WADDKT02	Waddenkust 02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5876 WIERMGDN	Wierumergronden	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5900 ZUIDLKNZE	**Zuidelijke Noordzee**	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	●	•	●	•	•	●	•	■	•	•	•	■	•	■	•	•	•
5904 BREEVTN02	Breeveertien 02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5906 BREEVTN03	Breeveertien 03	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5908 BREEVTN04	Breeveertien 04	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5910 BREEVTN05	Breeveertien 05	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5912 BREEVTN06	Breeveertien 06	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5914 BREEVTN07	Breeveertien 07	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5916 BREEVTN08	Breeveertien 08	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5918 BREEVTN09	Breeveertien 09	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5920 BREEVTN10	Breeveertien 10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5922 BREEVTN11	Breeveertien 11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5924 BREEVTN12	Breeveertien 12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5926 BREEVTN13	Breeveertien 13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5928 BREEVTN14	Breeveertien 14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5930 BREEVTN15	Breeveertien 15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5932 BREEVTN16	Breeveertien 16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5934 BREEVTN17	Breeveertien 17	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5936 BREEVTN18	Breeveertien 18	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5938 BREEVTN19	Breeveertien 19	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5940 BREEVTN20	Breeveertien 20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5942 BREEVTN21	Breeveertien 21	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5944 BREEVTN22	Breeveertien 22	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5946 BREEVTN23	Breeveertien 23	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5948 BREEVTN24	Breeveertien 24	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5950 BREEVTN25	Breeveertien 25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5954 BREEVTN26	Breeveertien 26	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen				165 organische microverontreinigingen				181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch				chemisch																				biologisch						
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
5956	BREEVTN27	Breeveertien 27	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•
5958	BREEVTN34	Breeveertien 34	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•
5964	EURPFM	Euro platform	•	■	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5968	IJMDWT80	IJmuiden west, 80 km uit de kust	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5970	K13APFM	K13a platform	•	■	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5972	NOORDWK30	Noordwijk, 30 km uit de kust	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5974	NOORDWK50	Noordwijk, 50 km uit de kust	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5976	NOORDWK60	Noordwijk, 60 km u.d.k. (boei AM3)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5978	NOORDWK70	Noordwijk, 70 km uit de kust	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	■	•	•	•
5980	ROTTMPT50	Rottumerplaat, 50 km uit de kust	•	•	•	•	●	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	■	•	•	•
5982	SCHOUWBK	Schouwenbank	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5986	TERSLG30	Terschelling, 30 km uit de kust	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5988	TERSLG50	Terschelling, 50 km uit de kust	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	■	•	•	•
5992	WALCRN30	Walcheren, 30 km uit de kust	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5996	WALCRN70	Walcheren, 70 km uit de kust	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	■	•	•	•
6000	**CENTLNZE**	**Centrale Noordzee**	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	●	•	●	•	•	●	•	●	•	•	•	●	•	■	•	•	•
6002	AUKFPFM	Aukfield platform	•	•	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6003	BORKND30	Borkum noord, 30 km uit de kust	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6004	DOGGBK	Doggersbank	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6011	FRIESFT02	Friese Front 02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6012	FRIESFT03	Friese Front 03	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6013	FRIESFT04	Friese Front 04	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6014	FRIESFT05	Friese Front 05	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6015	FRIESFT06	Friese Front 06	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6016	FRIESFT07	Friese Front 07	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6017	FRIESFT08	Friese Front 08	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6018	FRIESFT09	Friese Front 09	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6019	FRIESFT10	Friese Front 10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6020	FRIESFT11	Friese Front 11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6021	FRIESFT12	Friese Front 12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

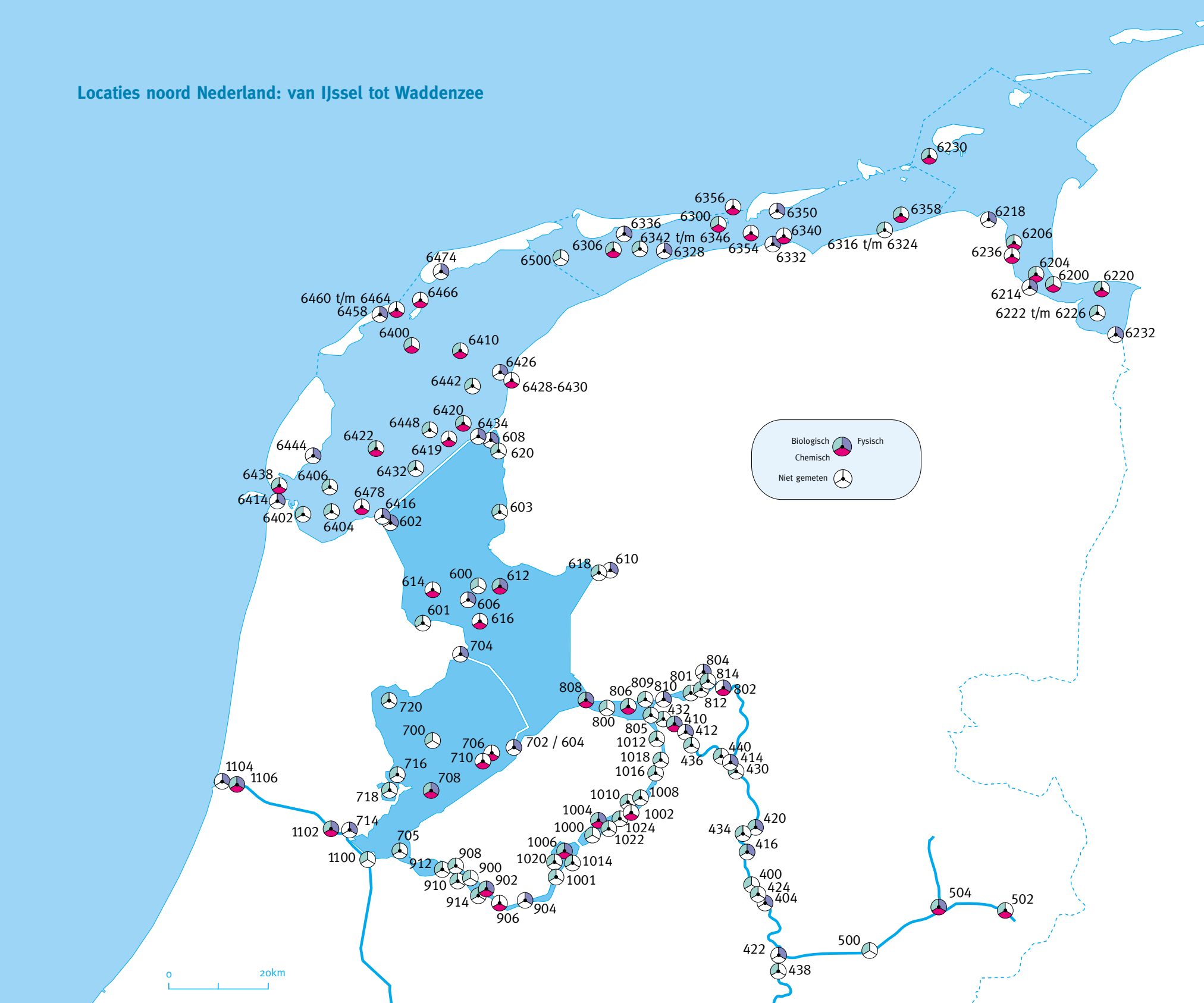
		fysisch				chemisch																					biologisch					
		47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
						water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
code	omschrijving																															
6022 FRIESFT13	Friese Front 13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6023 FRIESFT14	Friese Front 14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6024 FRIESFT15	Friese Front 15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6025 FRIESFT16	Friese Front 16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6026 FRIESFT17	Friese Front 17	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6027 OESTGDN02	Oestergronden 02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6028 OESTGDN03	Oestergronden 03	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6029 OESTGDN04	Oestergronden 04	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6030 OESTGDN05	Oestergronden 05	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6031 OESTGDN06	Oestergronden 06	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6032 OESTGDN07	Oestergronden 07	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6033 OESTGDN08	Oestergronden 08	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6034 OESTGDN09	Oestergronden 09	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6035 OESTGDN10	Oestergronden 10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6036 OESTGDN11	Oestergronden 11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6037 OESTGDN12	Oestergronden 12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6038 OESTGDN13	Oestergronden 13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6039 OESTGDN14	Oestergronden 14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6040 OESTGDN15	Oestergronden 15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6041 OESTGDN16	Oestergronden 16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6042 OESTGDN17	Oestergronden 17	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6043 OESTGDN18	Oestergronden 18	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6044 OESTGDN19	Oestergronden 19	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6045 OESTGDN20	Oestergronden 20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6046 OESTGDN21	Oestergronden 21	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6047 OESTGDN22	Oestergronden 22	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6048 OESTGDN23	Oestergronden 23	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6049 OESTGDN43	Oestergronden 43	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
6050 ROTTMPT70	Rottumerplaat, 70 km uit de kust	•	•	•	•	●	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	■	•	•	•
6052 TERSLG100	Terschelling, 100 km uit de kust	•	•	•	•	●	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	■	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch				chemisch																						biologisch						
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
code		omschrijving																																	
6053	TERSLG135	Terschelling, 135 km uit de kust	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
6054	TERSLG175	Terschelling, 175 km uit de kust	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
6055	TERSLG235	Terschelling, 235 km uit de kust	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	■	•	•	•	•
6057	TERSLNWT100	Terschelling noordwest 100 km u.d.k.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6058	TERSLNWT40	Terschelling noordwest 40 km u.d.k.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6600	**NCP**	**Nederlands Continentaal Plat**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	■	■	■

Locaties noord Nederland: van IJssel tot Waddenzee



Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			fysisch				chemisch																				biologisch					
			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
code		omschrijving																																
400	**IJSSL**	**IJssel**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	■	●	•
402	STEEG	De Steeg	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•
404	DEVTR	Deventer	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
406	DOESBBG	Doesburg brug	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
408	IJSSKP	IJsselkop	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
410	KAMPN	Kampen	•	•	•	●	●	●	•	■	●	●	•	■	●	●	•	•	■	●	●	•	•	■	•	•	•	●	●	•	■	•	•	•
412	KAMPBVHVN	Kampen bovenhaven	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
414	KATVR	Katerveer	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
416	OLST	Olst	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•
418	VELP	Velp	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
420	WIJHE	Wijhe	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
422	ZUTPND	Zutphen noord	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
424	DEVTR947	Devente, km 947	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
426	DIERSHK	Dierensche Hank	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
430	OLDNL	Oldeneel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
432	SEVNGN	Seveningen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
434	VEESN	Veessen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
436	WILSM	Wilsum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
438	ZUTPN	Zutphen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
440	ZWOLLE	Zwolle	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
500	**TWENTKNLN**	**Twentekanalen**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•
502	ENSDE	Enschede	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•
504	WIENE	Wiene	•	•	•	●	●	●	•	•	●	●	•	•	●	●	•	●	•	●	●	•	●	•	•	•	•	●	●	•	●	•	•	•
600	**IJSSMR**	**IJsselmeer**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	●	■	■	•
601	ANDK	Andijk	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
602	DENOVBNN	Den Oever binnen	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
603	HINDLPN	Hindeloopen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
604	HOUTRND	Houtrib noord	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
606	IJSSMMDN	IJsselmeer midden	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			fysisch				chemisch																				biologisch					
			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
608	KORNWDZBNN	Kornwerderzand binnen	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
610	LEMMR	Lemmer	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
612	VROUWZD	Vrouwezand	•	•	•	■	■	■	•	■	■	●	•	■	●	■	•	•	■	■	■	•	•	■	■	●	●	●	■	•	•	•	•	•
614	WAGPD	Wagenpad	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
616	WAGPZD	Wagenpad zuid	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	●	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
618	LEMMR02	Lemmer 02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
620	MAKKM	Makkum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
700	**MARKMR**	**Markermeer**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	●	■	■	•
702	HOUTRZD	Houtrib zuid	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
704	KRABBGZD	Krabbersgat zuid	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
705	IJMR	IJmeer	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
706	LELSD	Lelystad	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
708	MARKMMDN	Markermeer midden	•	■	•	●	●	●	•	•	●	●	•	•	●	●	•	•	•	●	●	•	•	•	•	•	•	●	■	•	•	•	•	•
710	MARKMNOT	Markermeer noordoost	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	●	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
714	SCHELLWDBG	Schellingwouderbrug	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
716	GOUWZND	Gouwzee noord	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
718	GOUWZZD	Gouwzee zuid	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
720	HOORNSHP	Hoornse hop	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
800	**KETMR**	**Ketelmeer**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	●	■	■	•
801	GANZDP	Ganzendiep	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
802	GENMDN	Genemuiden	•	•	•	●	●	●	•	•	●	●	•	•	●	●	•	•	•	●	●	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•
804	KADLN	Kadoelen	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
805	KATTDP	Kattendiep	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
806	KETMMDN	Ketelmeer midden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
808	KETMWT	Ketelmeer west	•	•	•	●	●	●	■	•	●	●	●	■	●	●	■	•	•	●	●	■	•	•	•	●	•	●	■	•	•	•	•	•
809	RAMSPL	Ramspol	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
810	RAMSPBG	Ramspolbrug	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
812	VENRTE	Veneriete	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
814	VOGELD	Vogeleiland	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen				165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch				chemisch																						biologisch					
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
	code	omschrijving																																
900	**RANDMRZD**	**Randmeren zuid**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	●	■	■	•
902	EEMMDK23	Eemmeerdijk (km 23)	•	•	•	●	●	●	●	•	●	●	●	■	●	●	●	•	•	●	●	●	•	•	•	•	•	●	■	•	•	•	•	•
904	NIJKWT	Nijkerk west	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
906	SPAKBG	Spakenburg	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
908	HUIZN	Huizen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
910	MAATPDR	Maatpolder	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
912	OUDVKVN	Oud Valkeveen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
914	VELDDK	Veldendijk	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1000	**RANDMROT**	**Randmeren oost**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	●	■	■	•
1001	DASSLR	Dasselaar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1002	HORST	De Horst	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1004	VELWMMDN	Veluwemeer midden	•	•	•	●	●	●	•	•	●	●	•	■	●	●	•	•	•	●	●	•	•	•	•	•	•	●	■	•	•	•	•	•
1006	WOLDWMDN	Wolderwijd midden	•	•	•	●	●	●	●	•	●	●	●	•	●	●	●	•	•	●	●	●	•	•	•	•	•	●	■	•	•	•	•	•
1008	DEKLK	De Klink	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1010	DEKWK	De Kwak	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1012	DEZWN	De Zwaan	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1014	DRIELDR	Drielander	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1016	EEKT	Eekt	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1018	GELDSSS	Gelderse Sluis	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1020	HARDWK	Harderwijk	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1022	HOOPHZN	Hoophuizen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1024	NULDHK	Nulderhoek	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1100	**AMSDRKNENZKN**	**Amsterdam-Rijn + Noordzeekanaal**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	●	•
1102	AMSDM	Amsterdam (km 25)	•	•	•	●	●	●	●	•	●	●	●	•	●	●	●	●	•	●	●	●	●	•	•	•	•	●	●	•	●	•	•	•
1104	IJMDBNN	IJmuiden binnen	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1106	IJMDN1	IJmuiden (km 2)	•	•	•	■	■	■	•	■	■	●	•	■	●	■	•	•	■	■	■	•	•	■	■	●	●	●	●	•	●	•	•	•
1108	NIEUWGN	Nieuwegein	•	•	•	●	■	●	•	•	■	●	•	•	■	●	•	•	•	■	●	•	•	•	•	•	•	●	●	•	●	•	•	•
6200	**EEMSDLD**	**Eems-Dollard**	•	•	•	•	■	■	•	•	■	•	•	•	●	■	•	■	•	■	■	•	■	•	■	●	•	•	■	•	•	•	●	•
6204	BOCHTVWTM	Bocht van Watum	•	•	•	•	■	■	•	•	■	•	•	•	●	■	•	■	•	●	■	•	■	•	•	●	•	•	■	•	•	•	•	•
6206	BOCHTVWTND	Bocht van Watum noord	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

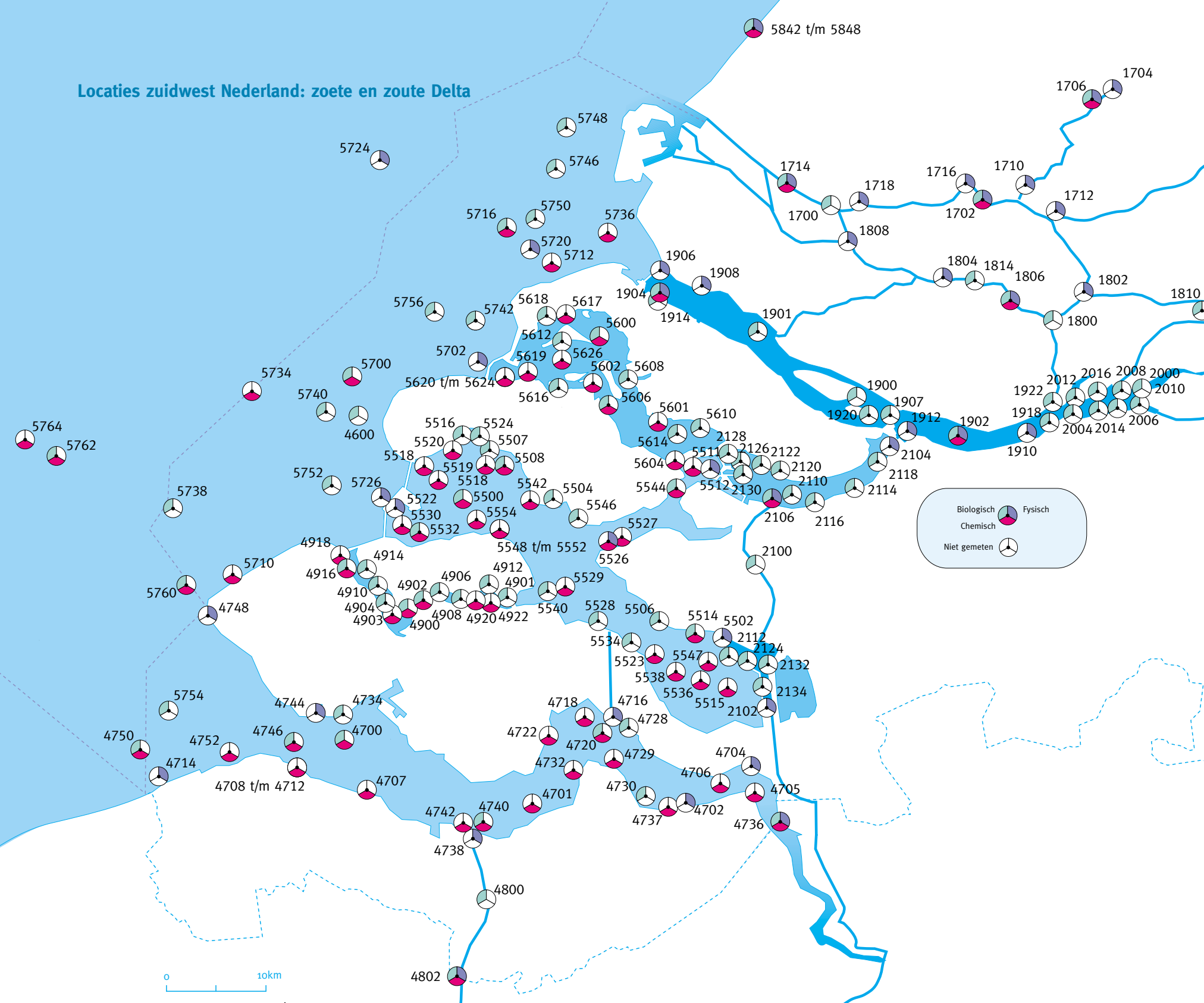
			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch				chemisch																						biologisch						
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water							
code		omschrijving																																	
6214	DELFZL	Delfzijl	•	■	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6218	EEMSHVN	Eemshaven	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6220	GROOTGND	Groote Gat noord	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	●	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
6222	HERPT1110	Heringsplaat 1110	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6224	HERPT1111	Heringsplaat 1111	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6226	HERPT1112	Heringsplaat 1112	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6230	HUIBGOT	Huibertgat oost	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
6232	NIEUWSTZL	Nieuwe Statenzijl	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6236	PAAPGTGRDPT	Paap, Groote Gat, Reiderplaat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6300	**WADDZOT**	**Waddenzee oost**	•	•	•	•	■	■	•	•	■	•	•	•	●	■	•	•	•	■	■	•	•	•	•	●	•	●	■	●	•	•	●	•
6306	DANTZGT	Dantziggat	•	•	•	•	■	■	•	•	■	•	•	•	●	■	•	•	•	●	■	•	•	•	•	●	•	●	■	•	•	•	•	•
6316	GRONGWD01	Groninger wad 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6318	GRONGWD02	Groninger wad 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6320	GRONGWD03	Groninger wad 3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6322	GRONGWD04	Groninger wad 4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6324	GRONGWD05	Groninger wad 5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6328	HOLWD	Holwerd	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6332	LAUWOG	Lauwersoog	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6336	NES	Nes	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6340	OORT	Oort, zoutkamperlaag	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•
6342	PIETSVPT600	Piet Scheveplaat raai 600	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6344	PIETSVPT601	Piet Scheveplaat raai 601	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6346	PIETSVPT602	Piet Scheveplaat raai 602	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6350	SCHIERMNOG	Schiermonnikoog	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6354	ZOUTKPLG	Zoutkamperlaag	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	●	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
6356	ZOUTKPLZGT	Zoutkamperlaag zeegat	•	•	•	•	●	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6358	ZUIDOLWOT	Zuidoost Lauwers oost	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
6400	**WADDZWT**	**Waddenzee west**	•	•	•	•	■	■	•	•	■	•	•	•	●	■	•	■	•	■	■	•	●	•	■	•	•	●	■	●	•	•	●	•
6402	BALGZDB	Balgzand raai B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6404	BALGZDC	Balgzand raai C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

					47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten					141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
					fysisch													chemisch														biologisch					
									water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
code		omschrijving																																			
6406	BALGZDJ	Balgzand raai J	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6410	BLAUWSOT	Blauwe Slenk oost	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
6414	DENHDR	Den Helder	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6416	DENOVBTN	Den Oever buiten	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6419	DOOVBMDN	Doove Balg midden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•
6420	DOOVBOT	Doove Balg oost	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
6422	DOOVBWT	Doove Balg west	•	•	•	•	■	■	•	•	■	•	•	•	●	■	•	•	•	■	■	•	•	•	•	●	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
6426	HARLGN	Harlingen	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6428	HARLGJHVN	Harlingen jachthaven	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6430	HARLGJHVLZDE	Harlingen jachthaven landzijde	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6432	JAVRGNS1	Javaruggen S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6434	KORNWDZBTN	Kornwerderzand buiten	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6438	MARSDND	Marsdiep noord	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
6442	MOLRKS3	Molenrak S3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6444	OUDSD	Oude Schild	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6448	SCHEURRKS2	Scheurrak S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
6458	VLIELHVN	Vlieland haven	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6460	VLIELJHVN	Vlieland jachthaven	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6462	VLIELJHVLZDE	Vlieland jachthaven landzijde	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6464	VLIELJHVMD	Vlieland jachthaven mond	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6466	VLIESM	Vliestroom	•	•	•	•	●	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6474	WESTTSLG	West-Terschelling	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6476	WESTKSRK	Westkom/Scheurrak	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•
6478	WIERBASDP	Wierbalg, Amsteldiep	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Locaties zuidwest Nederland: zoete en zoute Delta



Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit			bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch				chemisch																						biologisch					
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
code		omschrijving																																
1700	**BENDRVRNRD**	**Benedenrivieren noordrand**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	*	•
1702	BRIENOD	Brienenoord (km 996.5)	●	•	•	●	■	●	•	•	●	●	•	•	●	●	•	•	•	●	●	•	•	•	•	•	•	●	●	•	•	•	•	•
1704	GOUDBG	Gouda brug	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1706	GOUDVHVN	Gouda voor haven	•	•	•	●	●	●	•	•	●	●	•	•	●	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	●	●	•	●	•	•	•
1710	KRIMPADIJSL	Krimpen a/d IJssel	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1712	KRIMPADLK	Krimpen a/d Lek	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1714	MAASSS	Maassluis	■	■	•	■	■	■	•	■	■	●	•	■	●	■	•	•	■	■	■	•	•	■	■	●	●	●	●	•	•	•	•	•
1716	ROTTDM	Rotterdam	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1718	VLAARDGN	Vlaardingen	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1800	**BENDRVRMDN**	**Benedenrivieren midden**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	■	●	•
1802	DORDT	Dordrecht	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1804	GOIDSOD	Goidschalxoord	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1806	PUTTHK	Puttershoek	●	•	•	●	●	●	•	•	●	●	•	•	●	●	•	•	•	●	●	•	•	•	•	•	•	●	●	•	•	•	•	•
1808	SPIJKNSE	Spijkenisse	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1810	AVLGN	Avelingen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
1812	DENOD	Den Oord	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
1814	HEINND	Heinenoord	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
1816	HONSWKWD	Honswijkerwaard	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
1900	**BENDRVRZRD**	**Benedenrivieren zuidrand**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	■	■	•
1901	BENGSKN	Beninger Slikken	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1902	BOVSS	Bovensluis	●	•	•	●	●	●	■	•	●	●	●	•	●	●	■	●	•	•	●	■	●	•	●	●	•	●	■	•	•	•	•	•
1904	HARVSS	Haringvlietsluis	•	•	•	■	■	■	■	■	■	●	●	■	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	■	•	•	•	•	•
1906	HARVSZBNN	Haringvlietsluizen binnen	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1907	HELLEGPN	Hellegatsplein	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1908	HELLVSS	Hellevoetsluis	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1910	MOERDK	Moerdijk	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1912	RAKND	Rak noord	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1914	SCHEELHK	Scheelhoek	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1918	STRIJESS	Strijensas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch				chemisch																						biologisch						
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water							
	code	omschrijving																																	
1920	VENTJGR	Ventjager	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
1922	WILLDP	Willemsdorp	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2000	**BIESBH**	**Biesbosch**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	●	●	•
2002	WERKDBTN	Werkendam buiten	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2004	BOERPT	Boerenplaat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2006	GATVDBNNWSK	Gat vd Binnennieuwensteek	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2008	SPIERSS	Spieringsluis	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2010	STEURGT	Steurgat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2012	TONGPT	Tongplaat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2014	VISPT	Visplaat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2016	ZUIDMTGT	Zuid-Maartensgat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2100	**VOLKRZMR**	**Volkerak-Zoommeer**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	■	•	•
2102	KREEKRND	Kreekrak noord	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2104	RAKZD	Rak zuid	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2106	STEENBGN	Steenbergen	•	•	•	●	●	●	●	•	●	●	●	•	●	●	●	●	•	●	●	●	●	•	•	•	•	●	■	•	•	•	•	•
2110	VOLKRK	Volkerak	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
2112	BERGSDSS	Bergsche Diepsluis	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2114	CARLNGL	Carolinageul	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2116	DINTSGZN	Dintelse Gorzen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2118	HELLGPTN	Hellegatsplaten	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2120	KRAMMSSOT	Krammerse Slikken oost	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2122	KRAMMSSWT	Krammerse Slikken west	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2124	MOLPT	Molenplaat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2126	NWHOEK	NW-hoek	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2128	OUDZDLD	Oud Zuiderland	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2130	PLAATVVT	Plaat van Vliet	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2132	PRINSSPT	Prinsseplaat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
2134	SPEELMPTN	Speelmansplaten	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•
4600	**DELTA**	**Delta**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch				chemisch																						biologisch						
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
code		omschrijving																																	
4700	**WESTSDE**	**Westerschelde**	•	•	•	•	■	■	■	•	■	●	•	•	●	■	■	■	•	■	■	■	■	•	■	●	●	●	■	●	■	■	■	•
4701	BAARLDPL	Baarland drempel	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4702	BAALHK	Baalhoek	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4704	BATH	Bath	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4705	BATHBI68	Bath boei 68	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4706	BATHBI71	Bath boei 71	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4707	BORSLDPL	Borsele drempel	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4708	BRESKHVLZDE	Breskens haven landzijde	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4710	BRESKHVMDN	Breskens haven midden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4712	BRESKHVMD	Breskens havenmond	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4714	CADZD	Cadzand	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4716	HANSWT	Hansweert	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4718	HANSWBIOHMG	Hansweert boei OHMG	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4720	HANSWGL	Hansweert geul	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
4722	HOEDKKKBI4	Hoedekenskerke boei 4	•	•	•	•	●	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	■	•	•	•	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4726	HOOGPTN	Hooge Platen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•
4728	KRUINGN	Kruiningen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
4729	KRUINGPPDR	Kruiningen - Perkpolder (drempel)	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4730	LAMSWDBI59	Lamswaarde boei 59	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
4732	MIDDGBWPMLPT	Middelgat, Brouwer-, Molenplaat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4734	RITTHM	Ritthem	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
4736	SCHAARVODDL	Schaar van Ouden Doel	■	•	•	■	■	■	■	■	■	●	•	■	●	■	■	•	■	■	■	■	•	■	■	●	●	●	●	•	•	•	•	•	•
4737	SPEELMGT	Speelmansgat	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4738	TERNZN	Terneuzen	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4740	TERNZBI20	Terneuzen boei 20	•	•	•	•	■	■	•	•	■	•	•	•	●	■	•	•	•	■	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
4742	TERNZBIWPT2	Terneuzen boei WPT2	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4744	VLISSGN	Vlissingen	•	■	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4746	VLISSGBISSVH	Vlissingen boei SSVH	•	•	•	•	■	■	■	•	■	•	•	•	●	■	■	•	•	■	■	■	•	•	■	●	•	•	■	•	•	•	•	•	•
4748	WESTKPLE	Westkapelle	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch				chemisch																						biologisch						
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water							
code		omschrijving																																	
4750	WIELGN	Wielingen	•	•	•	•	■	●	•	•	■	•	•	•	●	●	•	•	•	■	●	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•
4752	WIELGOT	Wielingen oost	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4800	**ZEEUWSKNLN**	**Zeeuwse Kanalen**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	●	•
4802	SASVGT	Sas van Gent	•	•	•	●	●	●	■	•	●	●	●	•	●	●	■	•	•	●	●	■	•	•	●	●	•	●	●	•	●	•	•	•
4900	**VEERSMR**	**Veerse meer**	•	•	•	•	■	•	■	•	■	•	•	•	•	•	■	•	•	●	•	■	•	•	•	•	•	•	■	•	■	•	■	●
4901	JONKVANPDR	Jonkvrouw-Annapolder	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
4902	SOELKKPDOT	Soelekerkepolder oost	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•
4903	VEERZVHVM	Veere zuid van havenmond	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4904	VEERSMCTM	Veerse meer centrum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
4906	VEERSMMDN	Veerse meer midden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
4908	VEERSMOT	Veerse meer oost	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
4910	VEERSMPT1	Veerse meer plot 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
4912	VEERSMPT2	Veerse meer plot 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
4914	VEERSMWT	Veerse meer west	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
4916	VROUWPDR	Vrouwenpolder	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
4918	VROUWPDNLPDN	Vrouwen-, Nieuwlandpolder noord	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4920	ZANDKDWT	Zandkreekdan west	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4922	KORTGGBKDK	Kortgene, Gebroken Dak	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5500	**OOSTSDE**	**Oosterschelde**	•	•	•	•	■	•	■	•	■	•	•	•	•	•	■	●	•	●	•	■	●	•	•	•	•	●	■	•	■	■	■	●
5502	BERGSDSWT	Bergsche Diepsluis west	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5504	DEVL	De Val, Zierikzee	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
5506	GORHK	Gorishoek (litoraal)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
5507	HAMMN	Hammen	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5508	HAMMOT	Hammen oost	•	•	•	•	●	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
5511	KRAMMR	Krammer	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5512	KRAMMSZWT	Krammersluizen west	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5514	LODSGT	Lodijkse Gat	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•
5515	MARLGOT	Marollegat	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5516	PLOMPTRN	Plompetoren	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen				165 organische microverontreinigingen				181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch												chemisch													biologisch					
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
5518	ROGGPGWT	Roggenplaat geul west	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•
5519	ROGGPND	Roggenplaat noord	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5520	ROGGPHMN	Roggenplaat/Hammen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5522	ROOMPBNN	Roompot binnen	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5523	SCHAARVCLPOT	Schaar van Colijnsplaat oost	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5524	SCHELPHK02	Schelphoek	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
5526	STAVNSE	Stavenisse	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5527	STAVNSKTN	Stavenisse Keeten	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5528	WEMDGE02	Wemeldinge	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
5529	WILHMNDGGPT	Wilhelminadorp, Galgenplaat	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5530	WISSEKKBI7	Wissenkerke boei 7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5532	WISSKKE	Wissenkerke	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•
5534	YERSKE	Yerseke	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
5536	YERSKBIPK3	Yerseke boei PK3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5538	YERSKVWTPS	Yerseke verwaterplaats	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•
5540	ZANDKK	Zandkreek	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
5542	ZIERZDVL	Zierikzee De Val	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•
5544	ZIJPE	Zijpe	•	•	•	•	■	•	■	•	■	•	•	•	•	•	■	•	•	●	•	■	•	•	•	•	•	•	■	●	•	•	•	•
5546	ZUIDBT	Zuidbout	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
5547	PIETMKK	Pietermanskreek	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5548	COLPHVLZDE	Colijnsplaat haven landzijde	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5550	COLPHVMDN	Colijnsplaat haven midden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5552	COLPHVMD	Colijnsplaat havenmond	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5554	SCHAARVCLPWT	Schaar van Colijnsplaat west	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5600	**GREVLGMR**	**Grevelingenmeer**	•	•	•	•	■	•	■	•	■	•	•	•	•	•	■	●	•	●	•	■	●	•	•	•	•	●	■	•	■	•	■	●
5601	BOCHTVSJCB	Bocht van St. Jacob	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5602	BOMMNDBIGB2	Bommenede boei GB2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5604	BRUINSBNN	Bruinisse binnen	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5606	DREISR	Dreischor	•	•	•	•	■	•	■	•	■	•	•	•	•	•	■	•	•	●	•	■	•	•	•	•	•	●	■	●	•	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

		47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
		fysisch				chemisch																						biologisch					
						water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
code	omschrijving																																
5608 GREVLGMMDN	Grevelingenmeer midden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
5610 GREVLGMOT	Grevelingenmeer oost	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
5612 GREVLGPT1	Grevelingenmeer plot 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5614 GREVLGPT2	Grevelingenmeer plot 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5616 GREVLGMWT	Grevelingenmeer west	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
5617 OUDDDPPT	Ouddorp diepe put	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5618 PREEKHPDR	Preekhilpolder	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
5619 SCHARDKDPPT	Scharendijke diepe put	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5620 SCHARDKHVLZD	Scharendijke haven landzijde	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5622 SCHARDKHVMD	Scharendijke havenmond	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5624 SCHARDKHVMDN	Scharendijke haven midden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5626 STAMPPND	Stampersplaat noord	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•
5700 VOORDTA	**Voordelta**	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	●	•	●	•	•	●	•	•	•	•	●	●	•	■	■	■	■
5702 BROUWHVSGT08	Brouwershavensche Gat 08	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5710 DOMBBSD	Domburg badstrand	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•
5712 GOERE2	Goeree, 2 km uit de kust	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•
5716 GOERE6	Goeree, 6 km uit de kust	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
5720 HARVT10	Haringvliet 10	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5724 LICHTELGRE	Lichteiland Goeree	•	■	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5726 ROOMPBTN	Roompot buiten	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5734 SCHOUWN10	Schouwen, 10 km uit de kust	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5736 SLIJKGBISG18	Slijkgat boei SG18	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5738 VOORDTA2	Voordelta 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5740 VOORDTA3	Voordelta 3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5742 VOORDTA4	Voordelta 4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5746 VOORDTA5	Voordelta 5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
5748 VOORDTERPDL	Voordelta, Europoort deel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
5750 VOORDTHRVDL	Voordelta, Haringvliet deel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
5752 VOORDTOTSDD	Voordelta, Oosterschelde deel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen				165 organische microverontreinigingen				181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch												chemisch													biologisch					
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
code		omschrijving																															
5754	VOORDTWTSDD	Voordelta, Westerschelde deel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
5756	VOORDTGVLGD	Voordelta, Grevelingen deel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•
5760	WALCRN2	Walcheren, 02 km uit de kust	•	•	•	•	■	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
5762	WALCRN20	Walcheren, 20 km uit de kust	•	•	•	•	●	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
5764	OUDDBSD	Ouddorp badstrand	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Locaties zuidoost Nederland: Rijn en Maas

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen				165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch				chemisch																					biologisch						
	code	omschrijving					water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
200	**BOVRWBVMWDE**	**Bovenrijn + Waal + Boven Merwede**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	■	■	•
202	LOBH	Lobith	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
204	LOBPTN	Lobith ponton	•	•	•	■	■	■	■	■	■	●	●	■	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	•	■	•	•	•
206	NIJMGHVN	Nijmegen haven	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
207	OPNN	Opijnen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
208	PANNDSKP	Pannerdensche Kop	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
210	PANNDN	Pannerden	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
212	SINTADWL	Sint Andries Waal	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
214	TIELWL	Tiel Waal	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
216	VURN	Vuren	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
218	ZALTBML	Zaltbommel	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
220	BEMML	Bemmel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
222	BOVLWN	Boven Leeuwen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
224	DREUML	Dreumel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
226	GAMRN	Gameren	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
228	VURN950	Vuren, km 950	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
300	**NEDRLTSHVN**	**Nederrijn + Lek tot Schoonhoven**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	■	●	•
301	AMERGN	Amerongen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
302	AMRGBNDN	Amerongen beneden	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
304	AMRGBVN	Amerongen boven	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
306	CULBBG	Culemborg brug	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
308	DRIELBNDN	Driel beneden	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
310	DRIELBVN	Driel boven	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
311	ELSTOT	Elst oost	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
312	HAGSBNDN	Hagestein beneden	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
314	HAGSBVN	Hagestein boven	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
315	LANGRK	Langerak	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
316	SCHOONHVN	Schoonhoven	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
318	ARNHM	Arnhem	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
320	BERGABT	Bergambacht	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch				chemisch																						biologisch						
	code	omschrijving					water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water							
322	VIANWT	Vianen west	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
2800	**GRENSMS**	**Grensmaas**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	●	•	●	•
2802	BORGHRBVN	Borgharen boven	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•	●	•	•	•	■	■	•	•	•	■	■	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
2804	BORGHRDP	Borgharen dorp	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2806	EIJSDGS	Eijsden grens	●	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2808	EIJSDPTN	Eijsden ponton	•	•	•	■	■	■	•	■	■	●	•	■	●	■	•	●	■	■	■	•	●	■	■	●	●	●	●	•	•	•	•	•
2810	ELSLO	Elsloo	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2811	GEULLADMS	Geulle a/d Maas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
2812	GREVBT	Grevenbicht	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2814	MAASEK	Maaseik	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2816	SINTPTND	Sint Pieter noord	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2818	STEVWT	Stevensweert	•	■	•	●	●	●	•	•	●	●	•	•	●	●	•	•	•	●	●	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•
2820	GREVBZD	Grevenbicht zuid	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
2822	KESSL	Kessel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
2824	LEEUWN	Leeuwen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
2826	LINNE	Linne	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
2828	OHE	Ohé	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
2830	OOL	Ool	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
2832	VELDSR	Veldschuur	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
2900	**GESDMS**	**Gestuwde maas**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	●	■	●	•
2901	ALPHN	Alphen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•
2902	BELFBNDN	Belfeld beneden	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2904	BELFBVN	Belfeld boven	•	•	•	●	●	●	•	•	●	●	•	•	●	●	•	•	•	●	●	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•
2906	GRAVBNDN	Grave beneden	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2908	GRAVBVN	Grave boven	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	■	•	•	•
2910	HEELBNDN	Heel beneden	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2912	LINNBNDN	Linne beneden	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2916	MEGDP	Megen dorp	■	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2918	MOOK	Mook	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2920	NEER	Neer	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Verwijzingsmatrix locaties en parameters

■ in 98 gemeten en gepresenteerd
● in 98 gemeten
• niet gemeten en niet gepresenteerd

			47 afvoeren	53 waterstanden	71 golven	81 watertemperaturen	111 algemeen				125 nutriënten				141 zware metalen					165 organische microverontreinigingen					181 radioactiviteit				bacteriologie	193 fytoplankton	193 vegetatie	211 macrofauna	211 vissen	227 vogels	227 zeezoogdieren
			fysisch				chemisch																						biologisch						
							water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	sediment	organisme	vracht	water	zwevende stof	vracht	water						
	code	omschrijving																																	
2922	SAMBBNDN	Sambeek beneden	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2924	WELLDP	Well dorp	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2926	BROEKHZN	Broekhuizen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
2928	KOP	De Kop	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
2930	TUUT	De Tuut	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
2932	GEYSTRN	Geysteren	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
2934	HOUTHZN	Houthuizen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
2936	SAMBK	Sambeek	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
2938	STEYLBNDN	Steyl beneden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
3100	**MAASKNLN**	**Maaskanalen**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3102	NEDWT	Nederweert	•	•	•	●	●	●	•	•	●	●	•	•	●	●	•	•	•	●	●	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•	•	•
3200	GETDBIVDMS	Getijde beïnvloede Maas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	●	•	●	•	•
3201	BOVWDN	Bovenwaarden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
3202	HEESBN	Heesbeen	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3204	KEIZVR	Keizersveer	●	■	•	●	■	●	•	•	■	●	•	•	■	●	•	•	•	■	●	•	•	•	•	•	•	●	●	•	•	•	•	•	•
3206	LITHDP	Lith dorp	•	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3208	CAPSUTWDWT	Capelse uiterwaarden west	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
3210	DOORNWD	Doornwaard	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•
3212	HEERWDBNDN	Heerwaarden beneden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	●	•	•	•	•	•

Watersystemen en locaties

Beschrijving watersystemen

Deze lijst geeft een alfabetisch overzicht van watersystemen zoals die in dit Jaarboek onderscheiden worden. Waar nodig is een toelichting opgenomen. De gebieden zijn aangegeven op de watersystemenkaart op bladzijde 6.

2 Bovenrijn + Waal + Boven Merwede
incl. Pannerdens kanaal en noordelijk deel afgedamde Maas
3 Nederrijn + Lek tot Schoonhoven
conform Beheersplan Rijkswateren
4 IJssel
5 Twentekanalen
6 IJsselmeer
7 Markermeer
incl. IJmeer
8 Ketelmeer
incl. Zwartewater en Zwarte meer
9 Randmeren zuid
Gooimeer + Eemmeer en Nijkerkernauw
10 Randmeren oost
Drontermeer + Veluwemeer + Wolderwijd + Nuldernauw
11 Amsterdam-Rijn kanaal + Noordzeekanaal
17 Benedenrivieren noordrand
Nieuwe waterweg + Nieuwe Maas + Hollandse IJssel, incl. Calandkanaal, Beerkanaal en Hartelkanaal
18 Benedenrivieren midden
Lek (vanaf Schoonhoven) + Oude Maas + Spui + Noord + Beneden Merwede + Dordtse Kil + Wantij
19 Benedenrivieren zuidrand
Hollandsdiep + Haringvliet
20 Biesbosch-gebied
Brabantsche, Dordtse en Sliedrechtsche Biesbosch + Nieuwe Merwede + Amer
21 Volkerak-Zoommeer
28 Grensmaas
29 Gestuwde Maas
bevaarbare Maas tot Lith incl. de Maasplassen
31 Maaskanalen
Julianakanaal + Lateraalkanaal + Maas-Waalkanaal + Zuid-Willemsvaart
32 Getijde beïnvloede Maas
bevaarbare Maas vanaf Lith, Bergsche Maas + Kanaal St. Andries + Heusdensch Kanaal + Zuidelijk deel afgedamde Maas
46 Delta
47 Westerschelde
incl. Schaar van Ouden Doel
48 Zeeuwse Kanalen
Kanaal door Zuid Beveland + Kanaal van Gent naar Terneuzen + Antwerps Kanaalpand
49 Veerse meer
55 Oosterschelde
56 Grevelingenmeer
57 Voordelta
het kustgebied van Walcheren tot Hoek van Holland
58 Kustzone
het kustgebied vanaf Hoek van Holland tot en met de zeekust van de waddeneilanden tot de 20 meter dieptelijn.
59 Zuidelijke Noordzee
het zuidelijke deel van het Nederlands Continentaal Plat vanaf Kustzone tot een denkbeeldige lijn vlak boven de waddeneilanden, namelijk het Friese Front.
60 Centrale Noordzee
Het noordelijk deel van het Nederlands Continentaal Plat vanaf Friese Front.
62 Eems-Dollard
63 Waddenzee oost
De Waddenzee vanaf het Wantij van Terschellling.
64 Waddenzee west
de Waddenzee vanaf het Marsdiep tot het Wantij van Terschelling.
65 Waddenzee
Waddenzee oost en west gezamenlijk
66 Nederlands Continentaal Plat

De fysische en chemische meetnetten kennen voornamelijk locaties. Bij de biologische meetnetten worden veel organismen watersysteemdekkend gemeten. Watersystemen zijn ongeveer in het midden van het gebied dat ze beslaan ingetekend op de overzichtskaarten.

In de tabel op de volgende bladzijden hebben alle 529 locaties/watersystemen een cijfercode. Hierin coderen de eerste twee cijfers het watersysteem en de laatste twee cijfers zijn volgnummers voor de locaties. Indien er gegevens van het watersysteem zelf worden gepresenteerd wordt hiervoor het honderdtal gebruikt. Per watersysteem zijn de locaties in alfabetische volgorde geplaatst en opeenvolgend genummerd. De afkorting u.d.k. betekent uit de kust.

Watersystemen en locaties

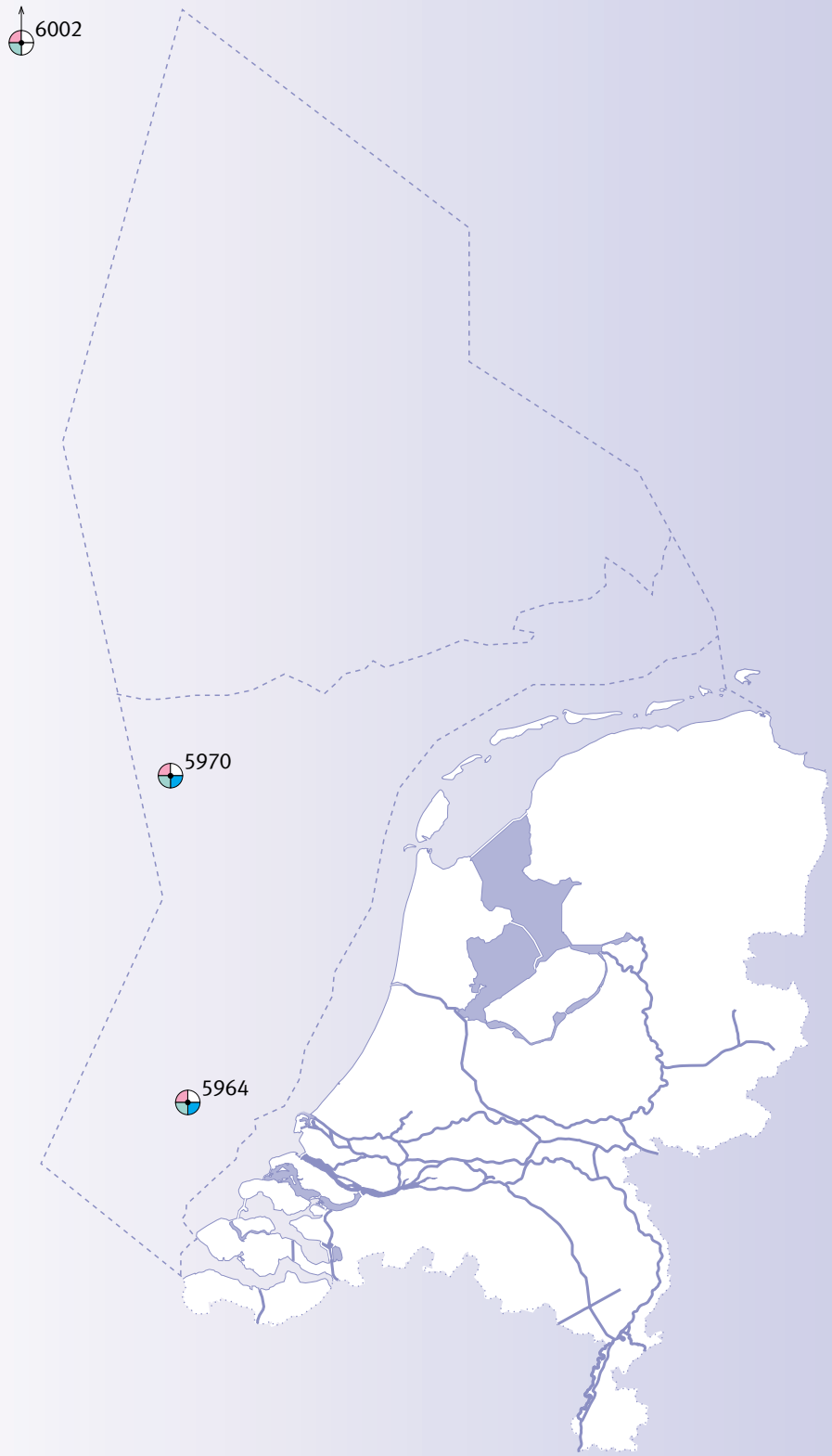
2901 Alphen
301 Amerongen
302 Amerongen beneden
304 Amerongen boven
1100 Amsterdam-Rijnkanaal + Noordzeekanaal
1102 Amsterdam (km 25)
601 Andijk
318 Arnhem
6002 Aukfield platform
1810 Avelingen
4702 Baalhoek
4701 Baarland drempel
6402 Balgzand raai B
6404 Balgzand raai C
6406 Balgzand raai J
4704 Bath
4705 Bath boei 68
4706 Bath boei 71
2902 Belfeld beneden
2904 Belfeld boven
220 Bemmel
1800 Benedenrivieren midden
1700 Benedenrivieren noordrand
1900 Benedenrivieren zuidrand
1901 Beninger Slikken
320 Bergambacht
2112 Bergsche Diepsluis
5502 Bergsche Diepsluis west
2000 Biesbosch
6410 Blauwe Slenk oost
5601 Bocht van St. Jacob
6204 Bocht van Watum
6206 Bocht van Watum noord
2004 Boerenplaat
5602 Bommenede boei GB2
2802 Borgharen boven
2804 Borgharen dorp
6003 Borkum noord, 30 km uit de kust
4707 Borsele drempel
222 Boven Leeuwen
200 Bovenrijn + Waal + Boven Merwede
1902 Bovensluis
3201 Bovenwaarden
5904 Breeveertien 02
5906 Breeveertien 03
5908 Breeveertien 04
5910 Breeveertien 05
5912 Breeveertien 06
5914 Breeveertien 07
5916 Breeveertien 08
5918 Breeveertien 09
5920 Breeveertien 10
5922 Breeveertien 11
5924 Breeveertien 12
5926 Breeveertien 13
5928 Breeveertien 14
5930 Breeveertien 15
5932 Breeveertien 16
5934 Breeveertien 17
5936 Breeveertien 18
5938 Breeveertien 19
5940 Breeveertien 20
5942 Breeveertien 21
5944 Breeveertien 22
5946 Breeveertien 23
5948 Breeveertien 24
5950 Breeveertien 25
5954 Breeveertien 26
5956 Breeveertien 27
5958 Breeveertien 34
4708 Breskens haven landzijde
4710 Breskens haven midden
4712 Breskens havenmond
1702 Brienenoord (km 996.5)
2926 Broekhuizen
5702 Brouwershavensche Gat 08
5604 Bruinisse binnen
4714 Cadzand
3208 Capelse uiterwaarden west
2114 Carolinageul
6000 Centrale Noordzee
5548 Colijnsplaat haven landzijde
5550 Colijnsplaat haven midden
5552 Colijnsplaat havenmond
306 Culemborg brug
6306 Dantziggat
1001 Dasselaar
1002 De Horst
1008 De Klink
2928 De Kop
1010 De Kwak
402 De Steeg
2930 De Tuut
5504 De Val, Zierikzee
1012 De Zwaan
6214 Delfzijl
4600 Delta
6414 Den Helder
602 Den Oever binnen
6416 Den Oever buiten
1812 Den Oord
404 Deventer
424 Deventer, km 947
426 Dierensche Hank
2116 Dintelse Gorzen
406 Doesburg brug
6004 Doggersbank
5710 Domburg badstrand
3210 Doornwaard
6419 Doove Balg midden
6420 Doove Balg oost
6422 Doove Balg west
1802 Dordrecht
5606 Dreischor
224 Dreumel
308 Driel beneden
310 Driel boven
1014 Drielander
1016 Eekt
902 Eemmeerdijk (km 23)
6200 Eems-Dollard
6218 Eemshaven
5814 Eierlandse Gat
2806 Eijsden grens
2808 Eijsden ponton
2810 Elsloo
311 Elst oost
502 Enschede
5964 Euro platform
6011 Friese Front 02
6012 Friese Front 03
6013 Friese Front 04
6014 Friese Front 05
6015 Friese Front 06
6016 Friese Front 07
6017 Friese Front 08
6018 Friese Front 09
6019 Friese Front 10
6020 Friese Front 11
6021 Friese Front 12
6022 Friese Front 13
6023 Friese Front 14
6024 Friese Front 15
6025 Friese Front 16
6026 Friese Front 17
226 Gameren
801 Ganzendiep
2006 Gat vd Binnennieuwensteek
1018 Gelderse Sluis
802 Genemuiden
2900 Gestuwde maas
3200 Getijde beinvloede Maas
2811 Geulle a/d Maas
2932 Geysteren
5712 Goeree, 2 km uit de kust
5716 Goeree, 6 km uit de kust
1804 Goidschalxoord
5506 Gorishoek (litoraal)
1704 Gouda brug
1706 Gouda voor haven
716 Gouwzee noord
718 Gouwzee zuid
2906 Grave beneden
2908 Grave boven
2800 Grensmaas
5600 Grevelingenmeer
5608 Grevelingenmeer midden
5610 Grevelingenmeer oost
5612 Grevelingenmeer plot 1
5614 Grevelingenmeer plot 2
5616 Grevelingenmeer west
2812 Grevenbicht
2820 Grevenbicht zuid
6316 Groninger wad 1
6318 Groninger wad 2
6320 Groninger wad 3
6322 Groninger wad 4
6324 Groninger wad 5
6220 Groote Gat noord
312 Hagestein beneden
314 Hagestein boven
5507 Hammen
5508 Hammen oost
4716 Hansweert
4718 Hansweert boei OHMG
4720 Hansweert geul
1020 Harderwijk
5720 Haringvliet 10
1904 Haringvlietsluis
1906 Haringvlietsluizen binnen
6426 Harlingen
6428 Harlingen jachthaven
6430 Harlingen jachthaven landzijde
2910 Heel beneden
3212 Heerewaarden beneden
3202 Heesbeen

Watersystemen en locaties

1814 Heinenoord
2118 Hellegatsplaten
1907 Hellegatsplein
1908 Hellevoetsluis
6222 Heringsplaat 1110
6224 Heringsplaat 1111
6226 Heringsplaat 1112
603 Hindeloopen
4722 Hoedekenskerke boei 4
5815 Hoek van Holland
5820 Hollandse kust 02
5816 Hollandse kust 03
5818 Hollandse kust 04
5802 Hollandse kust 05
6328 Holwerd
1816 Honswijkerwaard
4724 Honte
4726 Hooge Platen
1022 Hoophuizen
720 Hoornse hop
2934 Houthuizen
604 Houtrib noord
702 Houtrib zuid
5822 Huibertgat
6230 Huibertgat oost
908 Huizen
705 IJmeer
1106 IJmuiden (km 2)
1104 IJmuiden binnen
5824 IJmuiden buitenhaven
5826 IJmuiden munitiestort plaats
5968 IJmuiden west, 80 km uit de kust
400 IJssel
408 IJsselkop
600 IJsselmeer
606 IJsselmeer midden
6432 Javaruggen S1
4901 Jonkvrouw-Annapolder
5970 K13a platform
804 Kadoelen
410 Kampen
412 Kampen bovenhaven
414 Katerveer
805 Kattendiep
3204 Keizersveer
2822 Kessel
800 Ketelmeer
806 Ketelmeer midden
808 Ketelmeer west
608 Kornwerderzand binnen
6434 Kornwerderzand buiten
4922 Kortgene, Gebroken Dak
5510 Krabbenkreek
704 Krabbersgat zuid
5511 Krammer
2120 Krammerse Slikken oost
2122 Krammerse Slikken west
5512 Krammersluizen west
2102 Kreekrak noord
1710 Krimpen a/d IJssel
1712 Krimpen a/d Lek
4728 Kruiningen
4729 Kruiningen - Perkpolder (drempel)
5800 Kustzone
4730 Lamswaarde boei 59
315 Langerak
6332 Lauwersoog
2824 Leeuwen
706 Lelystad
610 Lemmer
618 Lemmer 02
5724 Lichteiland Goeree
2826 Linne
2912 Linne beneden
3206 Lith dorp
202 Lobith
204 Lobith ponton
5514 Lodijkse Gat
2814 Maaseik
3100 Maaskanalen
1714 Maassluis
910 Maatpolder
620 Makkum
700 Markermeer
708 Markermeer midden
710 Markermeer noordoost
5515 Marollegat
6438 Marsdiep noord
2916 Megen dorp
4732 Middelgat, Brouwerplaat, Molenplaat
1910 Moerdijk
2124 Molenplaat
6442 Molenrak S3
2918 Mook
6600 Nederlands Continentaal Plat
300 Nederrijn + Lek tot Schoonhoven
3102 Nederweert
2920 Neer
6336 Nes
6232 Nieuwe Statenzijl
1108 Nieuwegein
904 Nijkerk west
206 Nijmegen haven
5834 Noordwijk meetpost
5836 Noordwijk west
5830 Noordwijk, 02 km uit de kust
5828 Noordwijk, 10 km uit de kust
5832 Noordwijk, 20 km uit de kust
5972 Noordwijk, 30 km uit de kust
5974 Noordwijk, 50 km uit de kust
5976 Noordwijk, 60 km uit de kust (boei AM3)
5978 Noordwijk, 70 km uit de kust
1024 Nulderhoek
2126 NW-hoek
6027 Oestergronden 02
6028 Oestergronden 03
6029 Oestergronden 04
6030 Oestergronden 05
6031 Oestergronden 06
6032 Oestergronden 07
6033 Oestergronden 08
6034 Oestergronden 09
6035 Oestergronden 10
6036 Oestergronden 11
6037 Oestergronden 12
6038 Oestergronden 13
6039 Oestergronden 14
6040 Oestergronden 15
6041 Oestergronden 16
6042 Oestergronden 17
6043 Oestergronden 18
6044 Oestergronden 19
6045 Oestergronden 20
6046 Oestergronden 21
6047 Oestergronden 22
6048 Oestergronden 23
6049 Oestergronden 43
2828 Ohé
430 Oldeneel
416 Olst
2830 Ool
6340 Oort, zoutkamperlaag
5500 Oosterschelde
207 Opijnen
912 Oud Valkeveen
2128 Oud Zuiderland
5764 Ouddorp badstrand
5617 Ouddorp diepe put
6444 Oude Schild
6236 Paap, Groote Gat, Reiderplaat
210 Pannerden
208 Pannerdensche Kop
5838 Petten zuid
6342 Piet Scheveplaat raai 600
6344 Piet Scheveplaat raai 601
6346 Piet Scheveplaat raai 602
5547 Pietermanskreek
2130 Plaat van Vliet
5516 Plompetoren
5618 Preekhilpolder
2132 Prinsseplaat
1806 Puttershoek
1912 Rak noord
2104 Rak zuid
809 Ramspol
810 Ramspolbrug
1000 Randmeren oost
900 Randmeren zuid
4734 Ritthem
5518 Roggenplaat geul west
5519 Roggenplaat noord
5520 Roggenplaat/Hammen
5522 Roompot binnen
5726 Roompot buiten
1716 Rotterdam
5840 Rottumerplaat, 3 km uit de kust
5980 Rottumerplaat, 50 km uit de kust
6050 Rottumerplaat, 70 km uit de kust
2936 Sambeek
2922 Sambeek beneden
4802 Sas van Gent
5523 Schaar van Colijnsplaat oost
5554 Schaar van Colijnsplaat west
4736 Schaar van Ouden Doel
5619 Scharendijke diepe put
5620 Scharendijke haven landzijde
5624 Scharendijke haven midden
5622 Scharendijke havenmond
1914 Scheelhoek
714 Schellingwouderbrug
5524 Schelphoek
6448 Scheurrak S2
5842 Scheveningen
5844 Scheveningen 1ste haven havenmond
5846 Scheveningen 2de haven landzijde
5848 Scheveningen 2de haven midden

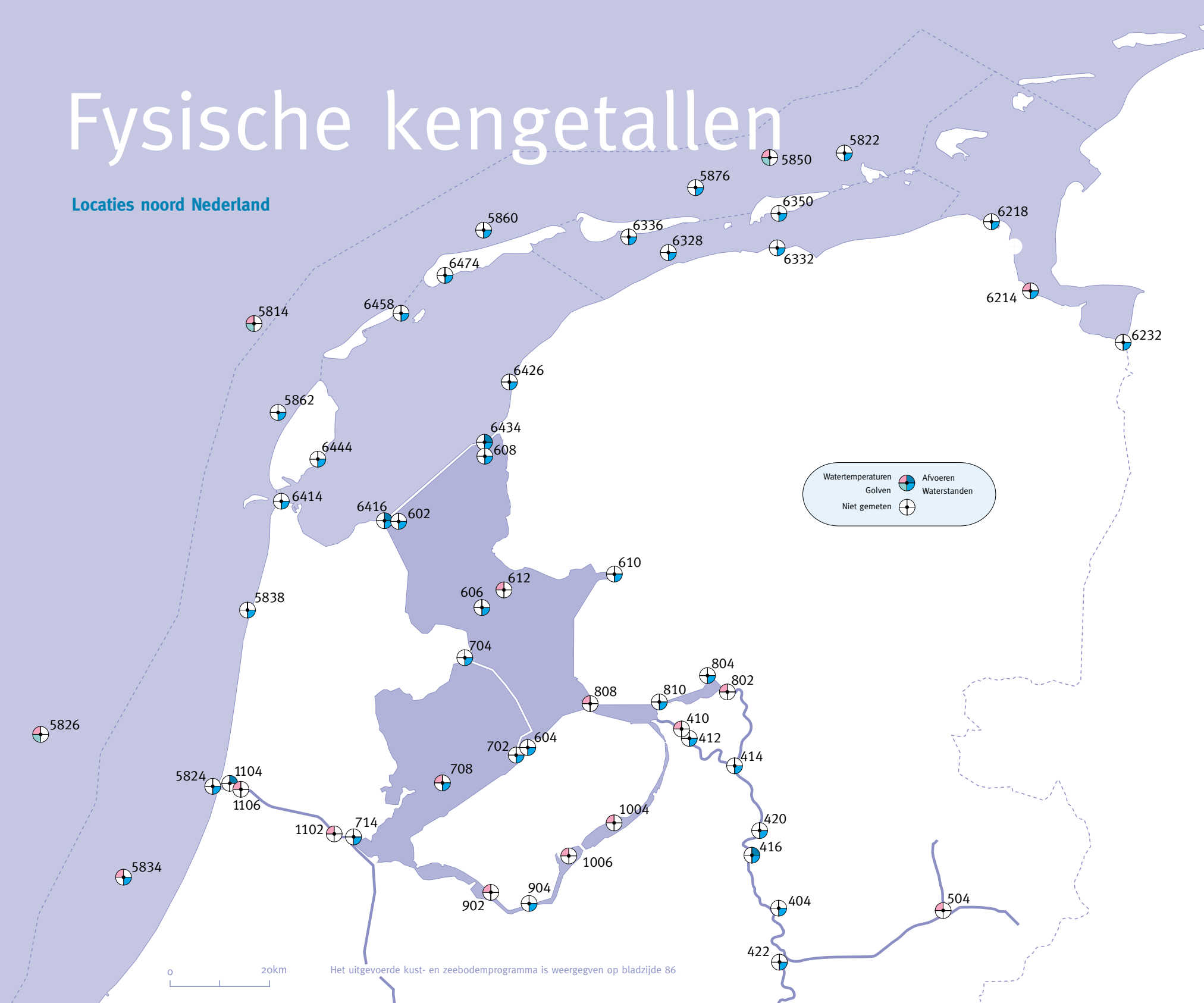
Watersystemen en locaties

6350 Schiermonnikoog
5850 Schiermonnikoog noord
316 Schoonhoven
5734 Schouwen, 10 km uit de kust
5982 Schouwenbank
432 Seveningen
212 Sint Andries Waal
2816 Sint Pieter noord
5736 Slijkgat boei SG18
4902 Soelekerkepolder oost
906 Spakenburg
4737 Speelmansgat
2134 Speelmansplaten
2008 Spieringsluis
1808 Spijkenisse
5626 Stampersplaat noord
5526 Stavenisse
5527 Stavenisse Keeten
2106 Steenbergen
2010 Steurgat
2818 Stevensweert
2938 Steyl beneden
1918 Strijensas
4738 Terneuzen
4740 Terneuzen boei 20
4742 Terneuzen boei WPT2
6058 Terschelling noordwest, 040 km uit de kust
6057 Terschelling noordwest, 100 km uit de kust
5860 Terschelling Noordzee
5858 Terschelling, 04 km uit de kust
5856 Terschelling, 10 km uit de kust
6052 Terschelling, 100 km uit de kust
6053 Terschelling, 135 km uit de kust
6054 Terschelling, 175 km uit de kust
6055 Terschelling, 235 km uit de kust
5986 Terschelling, 30 km uit de kust
5988 Terschelling, 50 km uit de kust
5862 Texel Noordzee
214 Tiel Waal
2012 Tongplaat
500 Twentekanalen
4903 Veere zuid van havenmond
4900 Veerse meer
4904 Veerse meer centrum
4906 Veerse meer midden
4908 Veerse meer oost
4910 Veerse meer plot 1
4912 Veerse meer plot 2
4914 Veerse meer west
434 Veessen
914 Veldendijk
2832 Veldschuur
418 Velp
1004 Veluwemeer midden
812 Veneriete
1920 Ventjager
322 Vianen west
2014 Visplaat
1718 Vlaardingen
6458 Vlieland haven
6460 Vlieland jachthaven
6462 Vlieland jachthaven land zijde
6464 Vlieland jachthaven mond
6466 Vliestroom
4744 Vlissingen
4746 Vlissingen boei SSVH
814 Vogeleiland
2110 Volkerak
2100 Volkerak-Zoommeer
5700 Voordelta
5738 Voordelta 2
5740 Voordelta 3
5742 Voordelta 4
5746 Voordelta 5
5748 Voordelta, Europoort deel
5756 Voordelta, Grevelingen deel
5750 Voordelta, Haringvliet deel
5752 Voordelta, Oosterschelde de Yerseke
5536 Yerseke boei PK3
5538 Yerseke verwaterplaats
218 Zaltbommel
5540 Zandkreek
4920 Zandkreekdan west
4800 Zeeuwse Kanalen
5542 Zierikzee De Val
5544 Zijpe
6354 Zoutkamperlaag
6356 Zoutkamperlaag zeegat
2016 Zuid-Maartensgat
5546 Zuidbout
5900 Zuidelijke Noordzee
6358 Zuidoost Lauwers oost
438 Zutphen
422 Zutphen noord
440 Zwolle


6002
5970
5964

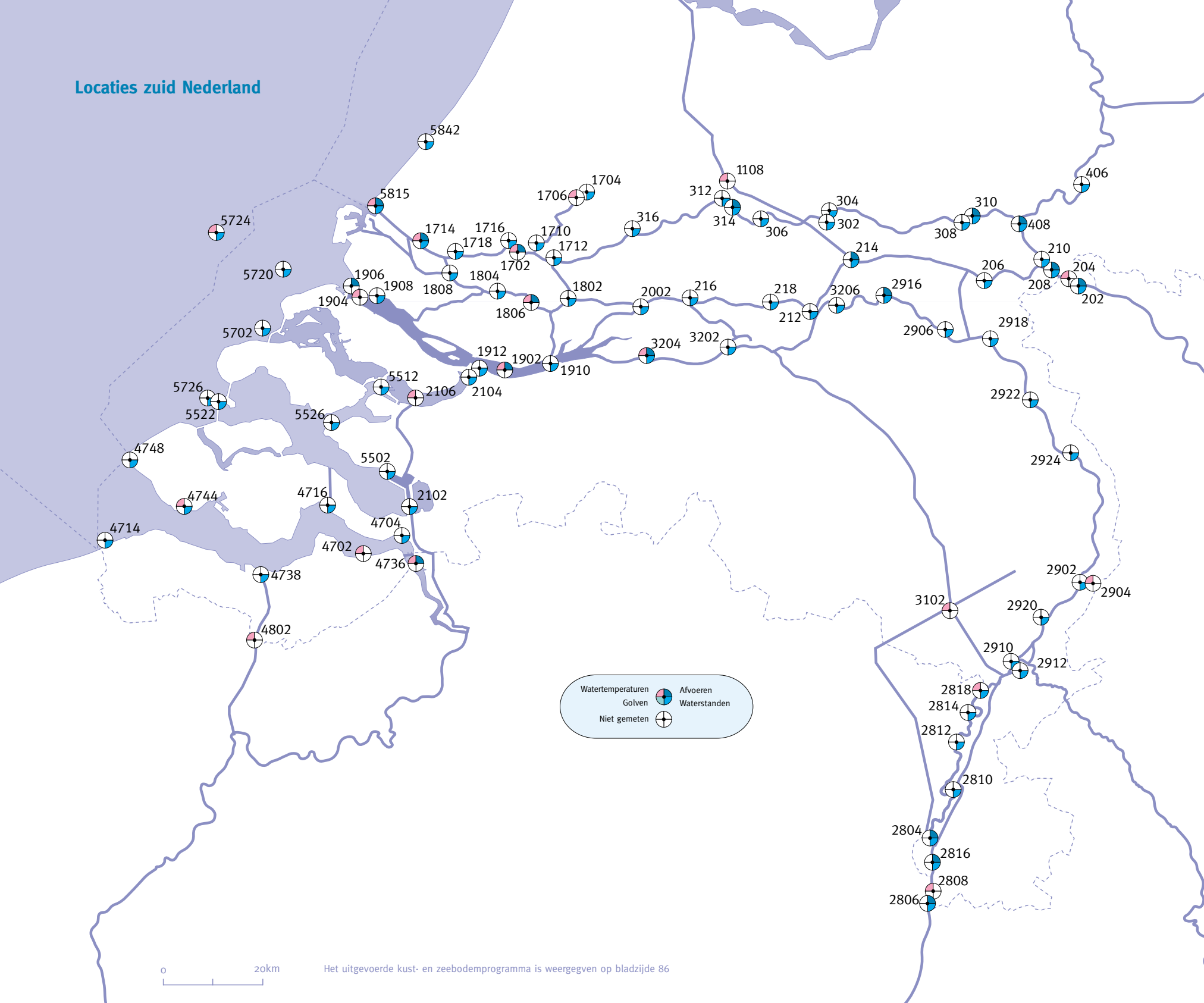
Fysische kengetallen

Locaties noord Nederland



Het uitgevoerde kust- en zeebodemprogramma is weergegeven op bladzijde 86

Locaties zuid Nederland



Het uitgevoerde kust- en zeebodemprogramma is weergegven op bladzijde 86

Fysische kengetallen

Afvoeren

46 Overzichtskaart 47 Toelichting en bepalingswijzen
48 Jaaroverzichten 49 Jaarwaarden
50 Verlooplijnen dagwaarden

Waterstanden

52 Overzichtskaart 53 Toelichting en werking keringen
meren 54 Verlooplijnen dagwaarden
rivieren 55 Werking stuwen op de rivieren
56 Jaaroverzichten
58 Verlooplijnen dagwaarden
rivieren en getij 59 Jaaroverzichten
60 Verlooplijnen hoog- en laagwaters
kust en zee 62 Jaaroverzichten
64 Verlooplijnen hoog- en laagwaters

Golven

70 Overzichtskaart 71 Toelichting
72 Jaaroverzichten 73 Verlooplijnen dagwaarden
74 Overschrijdingsgrafieken golfhoogte
78 Percentage voorkomen golfrichting

Watertemperaturen

80 Overzichtskaart 81 Toelichting en NW4-toetsing
82 Jaaroverzichten 83 Verlooplijnen (dag)waarden
84 Jaarwaarden

Kust en zeebodem

86 Overzichtskaart 87 Toelichting
88 Bodemligging 90 Kustlijnligging

Locaties afvoeren

Afvoeren

Meetstrategie

De afvoeren worden dagelijks bepaald op zestien locaties, met verschillende methoden. In nevenstaande tabel worden de verschillende bepalingswijzen per locatie vermeld. Het meetnet is zodanig ingericht dat informatie ter plekke beschikbaar is bij de in- en uitstroompunten van Nederland en bij de belangrijke splitsingspunten.

Presentatie

De gepresenteerde afvoeren hebben allemaal betrekking op etmaalgemiddelden, behalve voor de locatie Schaar van Ouden Doel, waarvoor alleen decadegemiddelden beschikbaar zijn. Deze decadegemiddelden zijn feitelijk de door de Administratie Waterwegen en Zeewezen te Antwerpen berekende afvoeren te Schelle, vermeerderd met 21 % (bijdrage tussenliggend afwateringsgebied inclusief het Spuikanaal van Bath). Bij de locaties Hagestein en Maassluis komen negatieve afvoeren voor. Bij Hagestein wordt dit veroorzaakt door onttrekking van water naar het Amsterdam-Rijnkanaal bij gesloten stuw, bij Maassluis door versterkte vloedstroom bij storm.

Dit hoofdstuk is opgebouwd uit drie delen. Begonnen wordt met een jaaroverzicht, waarin ook normaalwaarden en extremen zijn opgenomen. Daarna worden in grafieken en tabellen de jaarkengetallen gepresenteerd van een aantal in- en uitstroompunten van Nederland. Van een beperkt aantal locaties worden tenslotte verlooplijnen van de dagwaarden gegeven.
Voor het IJsselmeer is in het tweede en derde deel de som van de apart bepaalde etmaalgemiddelde afvoeren van de sluizen te Den Oever en Kornwerderzand gepresenteerd.
De afvoeren volgens de akoestische debietmeter te Megen, welke al een tiental jaren in gebruik is, worden vanaf deze editie opgenomen onder de naam Megen dorp (i.p.v. Lith).

Bepalingswijzen

Locatie	Bepalingswijze
Sint Pieter noord	Akoestische debietmeter
Borgharen dorp	QH-relatie
Megen dorp	Akoestische debietmeter
Lobith	QH-relatie
Pannerdensche kop	QH-relatie
Tiel Waal	QH-relatie
Driel boven	Akoestische debietmeter
Hagestein boven	Akoestische debietmeter
IJsselkop	QH-relatie
Olst	QH-relatie
Haringvlietsluizen binnen	Modelberekening
Maassluis	Modelberekening
Schaar van Ouden Doel	Afvoer Schelle + 21 %
IJmuiden binnen	Sommatie van spuien en malen
Den Oever buiten	Spui-informatie
Kornwerderzand buiten	Spui-informatie

Jaaroverzicht afvoeren in m^3/s

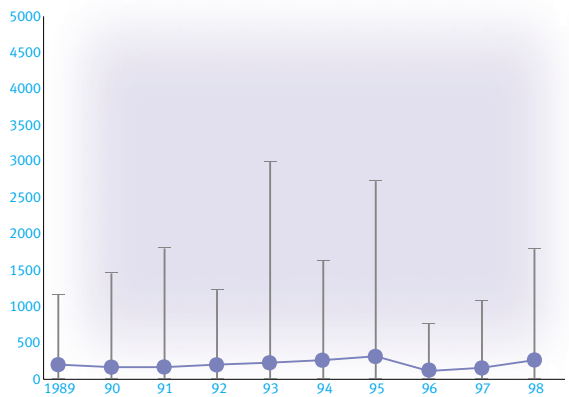
		1998					normaal			1976 t/m 97			
locatie	watersysteem	∅	▲	●	▽	∅	▲	●	▽	∅	▲	▽	∅
Sint Pieter noord	Grensmaas	02.11	1710	306	26	20.08	1495	255	45	22.12.1993	3062	13	15.9.1991
Borgharen dorp	Grensmaas	02.11	1760	269	6	19.08	1450	230	15	22.12.1993	2959	0	div
Megen dorp	Gestuwde Maas	04.11	1468	335	39	09.08	1450	320	35	2.2.1995	2865	0	div'76
Lobith	Bovenrijn + Waal + Boven Merwede	04.11	9413	2268	983	21.08	6800	2200	984	31.1.1995	11885	782	11.7.1976
Pannerdensche Kop	Bovenrijn + Waal + Boven Merwede	04.11	6142	1614	779	21.08	4540	1480	778	31.1.1995	7640	622	11.7.1976
Tiel Waal	Bovenrijn + Waal + Boven Merwede	04.11	6158	1609	743	20.08	4535	1470	760	1.2.1995	7309	.	.
Driel boven	Nederrijn + Lek tot Schoonhoven	04.11	1961	309	28	20.08	1310	405	18	1.2.1995	2525	0	div
Hagestein boven	Nederrijn + Lek tot Schoonhoven	06.11	1879	307	0	28.05	1350	395	0	1.2.1995	2431	-6	26.10.1990
IJsselkop	IJssel	04.11	1380	346	163	21.08	950	315	188	1.2.1995	1780	134	11.7.1976
Olst	IJssel	05.11	1587	416	192	20.08	995	340	215	31.3.1988	1907	.	.
Haringvlietsluizen binnen	Benedenrivieren zuidrand	06.11	5557	685	0	25.03	5300	785	10	2.2.1995	9015	0	div
Maassluis	Nieuwe Waterweg	20.01	2566	1066	-282	19.01	3750	1335	-250	.	.	.	.
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	01.11	461	164	39	11.08	417	127	48	21.12.1993	753	31	1.7.1976
IJmuiden binnen	A'dam Rijn- + Noordzeekanaal	07.11	286*	101	1	19.02	210	95	0	3.2.1995	278	0	div
Den Oever buiten	Waddenzee west	08.11	2054	375	0	19.01	1640	295	0	26.11.1977	2602	0	div
Kornwerderzand buiten	Waddenzee west	08.11	1375	258	0	19.01	1010	205	0	31.1.1995	2130	0	div

∅ datum
▲ hoogste
● gemiddelde
▽ laagste

.) Van sommige locaties zijn geen afvoeren over het hele jaar, dan wel over de hele periode vanaf 1976 voorhanden. Hoogste en laagste afvoeren voor het hele jaar, dan wel de voorafgaande periode, zijn alleen opgenomen als gezien de afvoeren van de omliggende locaties, redelijkerwijs mocht worden aangenomen dat ze inderdaad de hoogste of de laagste zijn.

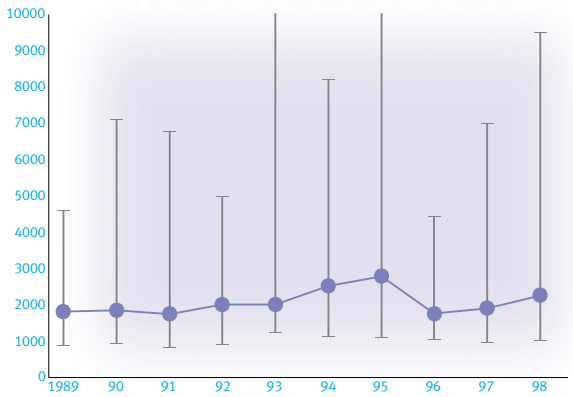
*) Hoogste afvoer sinds 1976

Afvoeren in m³/s



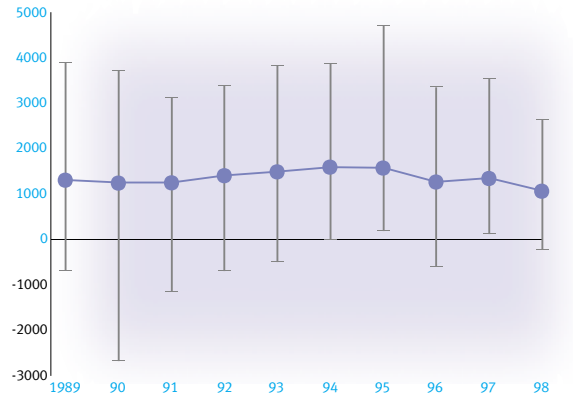
Borgharen dorp

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1133	1428	1775	1199	2959	1600	2702	736	1049	1760
●	203	173	169	205	233	269	320	121	162	269
▽	6	7	6	7	6	8	8	8	7	6



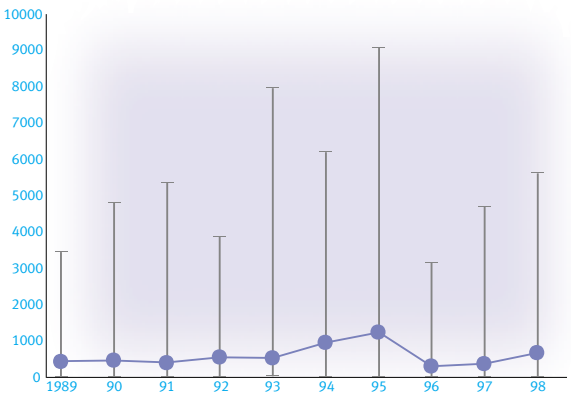
Lobith

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	4531	7028	6712	4917	10940	8100	11885	4353	6926	9413
●	1821	1856	1753	2012	2013	2531	2795	1759	1914	2268
▽	855	901	794	869	1203	1097	1075	1023	931	983



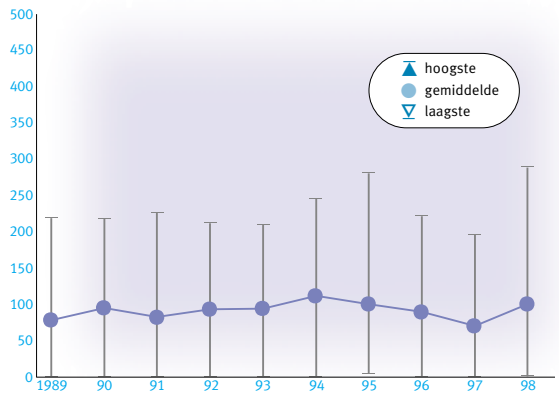
Maassluis

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	3843	3662	3059	3329	3763	3811	4649	3293	3475	2566
●	1310	1247	1249	1407	1492	1596	1577	1269	1346	1066
▽	-746	-2744	-1221	-760	-562	-62	122	-662	53	-282



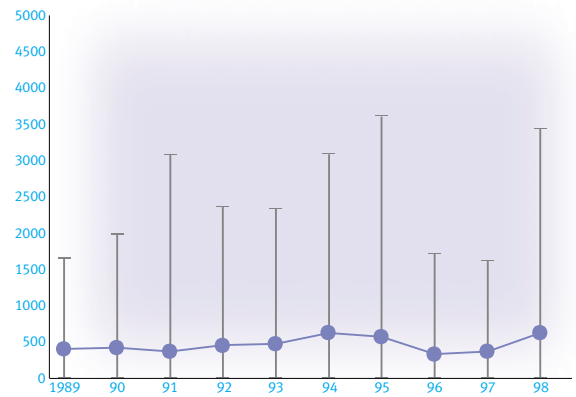
Haringvlietsluizen binnen

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	3378	4744	5292	3804	7893	6144	9015	3086	4641	5557
●	441	471	405	560	536	965	1246	307	379	685
▽	0	0	0	7	21	14	0	0	0	0



IJmuiden binnen

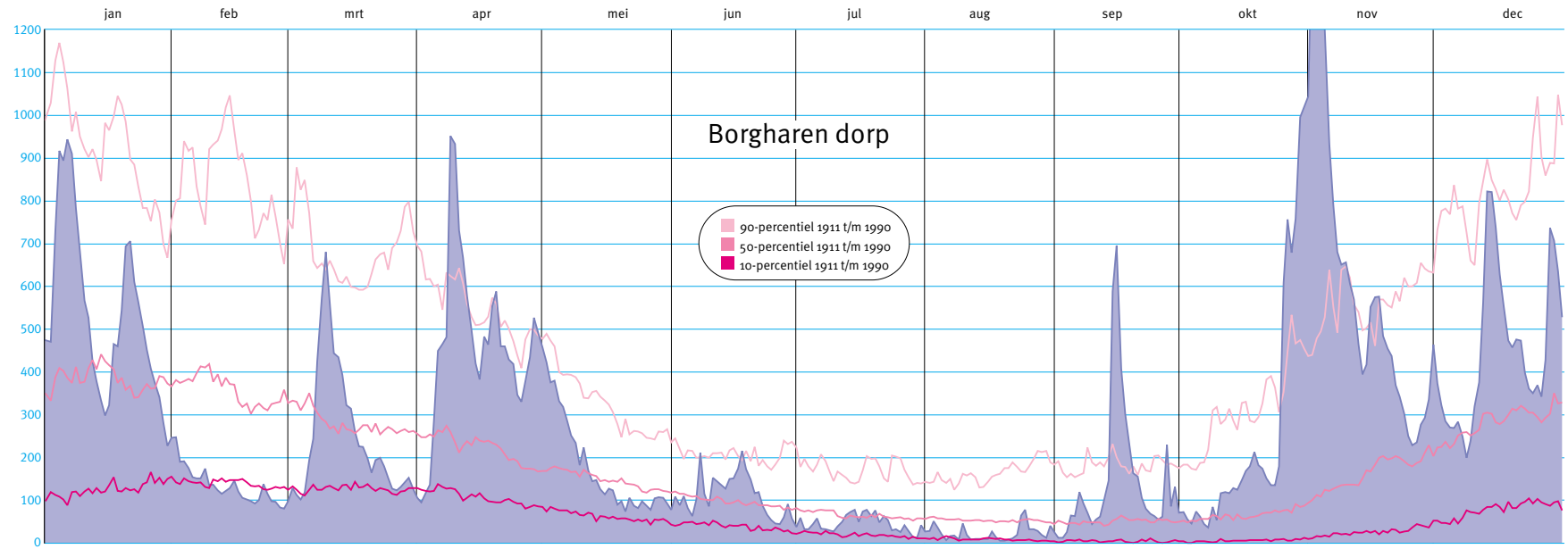
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	216	215	223	209	207	242	278	219	193	286
●	79	96	83	94	95	112	101	90	71	101
▽	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1

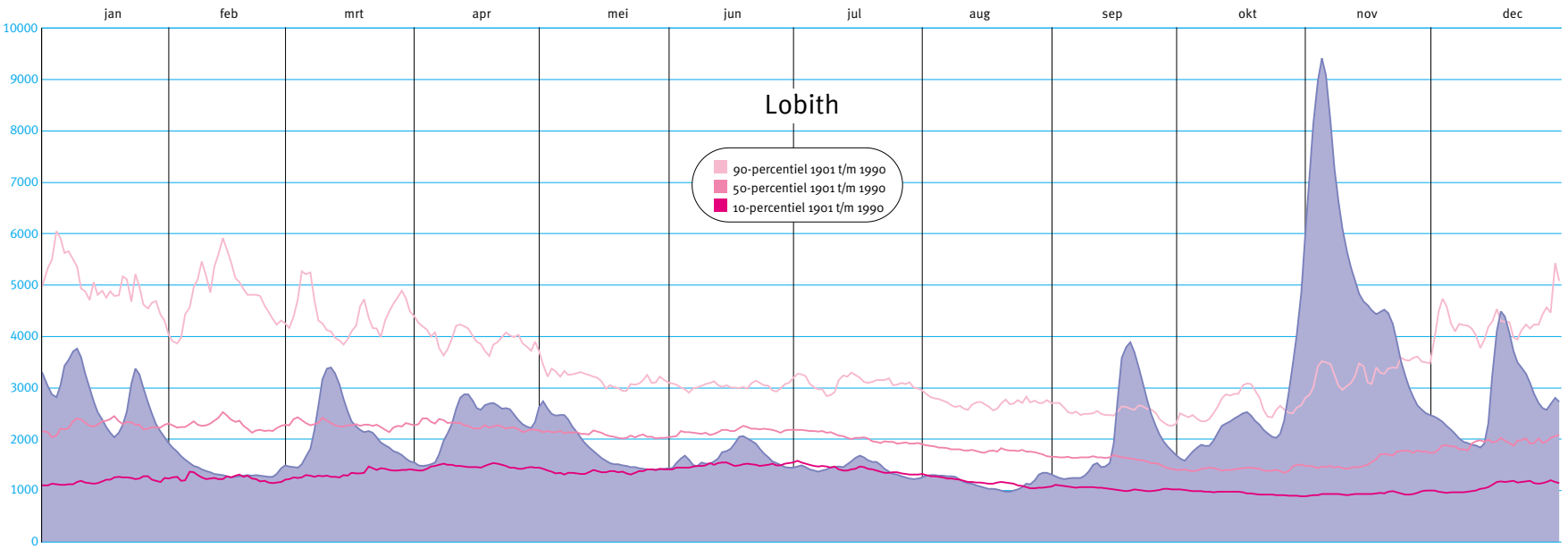


IJsselmeer

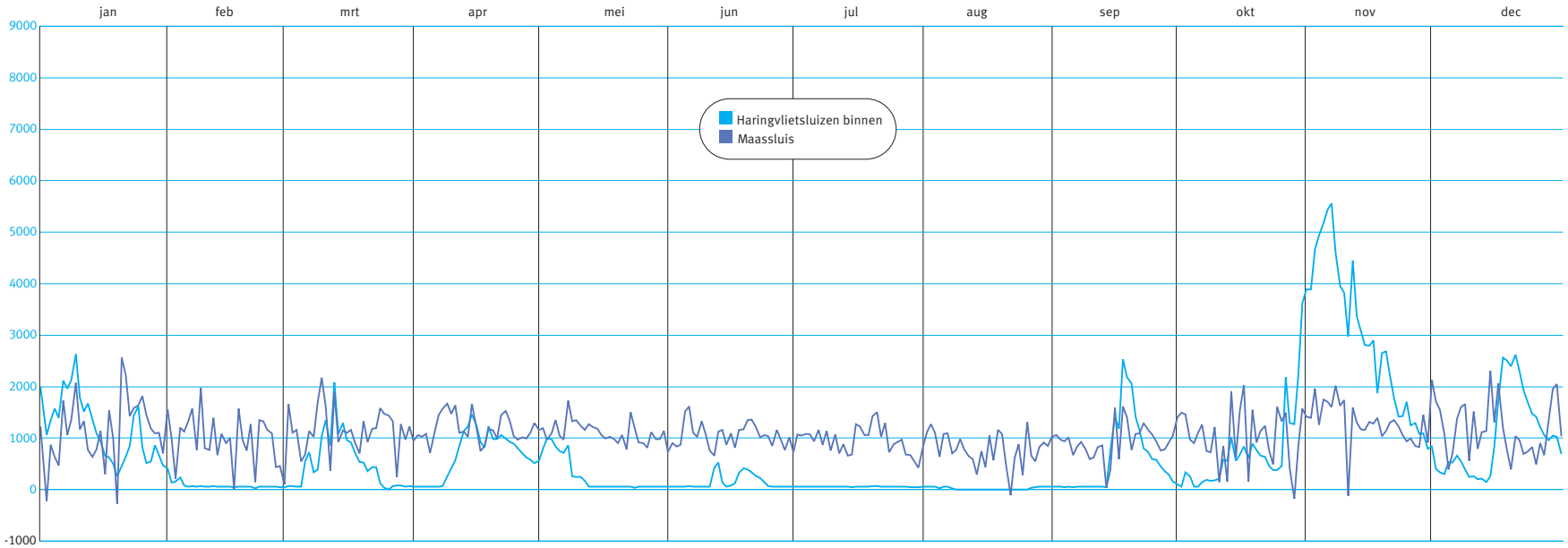
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1635	1962	3065	2352	2323	3078	3598	1706	1617	3429
●	410	427	374	458	479	632	579	338	377	633
▽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

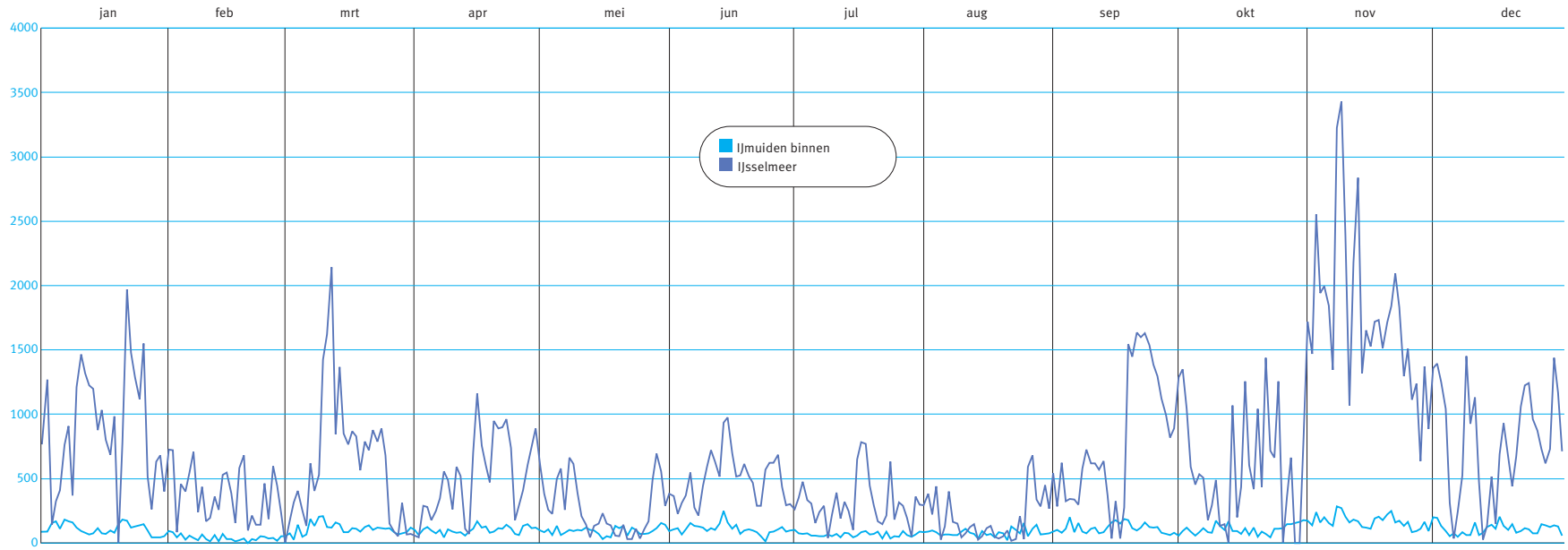
Afvoeren Borgharen dorp en Lobith in m^3/s





Afvoeren bij de grenzen van Nederland in m^3/s





Locaties waterstanden

Waterstanden

Meetstrategie

De waterstand wordt continu gemeten op 109 locaties, waarvan 36 op de grote rivieren, 12 op de grote meren, 20 op de getijrivieren, en 41 langs de kust, op zee en in estuaria liggen.
Op drie locaties op de Rijntakken worden dagelijks peilschalen afgelezen. Elders worden automatisch 10 minuut-gemiddelden ingewonnen. Bij de meeste locaties op de grote rivieren en de beide locaties op het Volkerak-Zoommeer worden echter, gezien de geringe variatie, alleen de 10 minuut-gemiddelden op de hele uren opgeslagen.
De waterstanden bij Borgharen dorp en Eijsden grens worden beïnvloed door manipulaties van de waterkrachtcentrale te Lixhe. Voor deze locaties worden de per etmaal gemiddelde waarden, waarin de hierdoor ontstane schommelingen zijn onderdrukt, in de regel als basisgegeven aangehouden.
Kleine hiaten in meetreeksen, inclusief die na verwijdering van evident onjuiste waarden, worden altijd opgevuld met geïnterpoleerde gegevens. Het meetnet is zodanig ontworpen dat deze interpolatie, op basis van standen van naburige locaties, met een zekere mate van nauwkeurigheid mogelijk is. De vereiste nauwkeurigheid is gebaseerd op aannamen omtrent de eigenlijke meetnauwkeurigheid.
Voor locaties in het getijgebied, inclusief de getijrivieren, worden tijden en hoogten van hoog- en laagwaters afgeleid uit de opgeslagen 10 minuut-gemiddelden, en eveneens als basisgegevens opgeslagen en gebruikt.
De locatie Oranjesluizen oost is per 1 september 1998 vervangen door de ca. 500 meter oostelijker gelegen locatie Schellingwouderbrug.
Te Holwerd zijn vanaf 7 oktober 1998 geen waterstanden meer ingewonnen. Door voortdurende aanslibbing is voortzetting van de meting op de huidige plaats niet meer mogelijk. De meetreeks is echter nog tot eind 1998 aangevuld met geïnterpoleerde waarden.

Presentatie

Bij de locaties op de grote rivieren worden, in verband met de aansluiting op historische reeksen, alleen de dagelijkse standen om 8.00 uur gebruikt voor de bepaling van de gepresenteerde kengetallen; het verschil is overigens niet groot.
Voor het IJssel- en Markermeer worden de zogenaamde kenmerkende waterstanden gegeven. Voor de overige gebieden worden verlooplijnen voor een beperkt aantal locaties gepresenteerd.
Van twee locaties op de Noordzee staan onvoldoende betrouwbare basisgegevens ter beschikking, zodat hiervoor nog geen kengetallen zijn berekend.
In verband met de uitzonderlijk hoge waterstanden op het Volkerak-Zoommeer in het najaar van 1998 is in deze editie een verlooplijn van de waterstand te Rak zuid opgenomen.

Werking stormvloedkeringen

Oosterschelde

van	uur	tot	uur	reden
15 sep	07.40	15 sep	11.50	tbv extra lozing tijdens wateroverlast
15 sep	19.40	16 sep	01.45	idem

Krimpen a/d IJssel

van	uur	tot	uur	reden
6 jul	13.10	6 jul	15.00	proefsluiting
14 sep	19.50	15 sep	02.20	tbv extra lozing tijdens wateroverlast
16 sep	21.10	17 sep	05.20	idem
27 okt	19.00	12 nov	14.20	idem, vervolgens schuif niet kunnen openen (beschadigd door aanvaring)

Nieuwe Waterweg

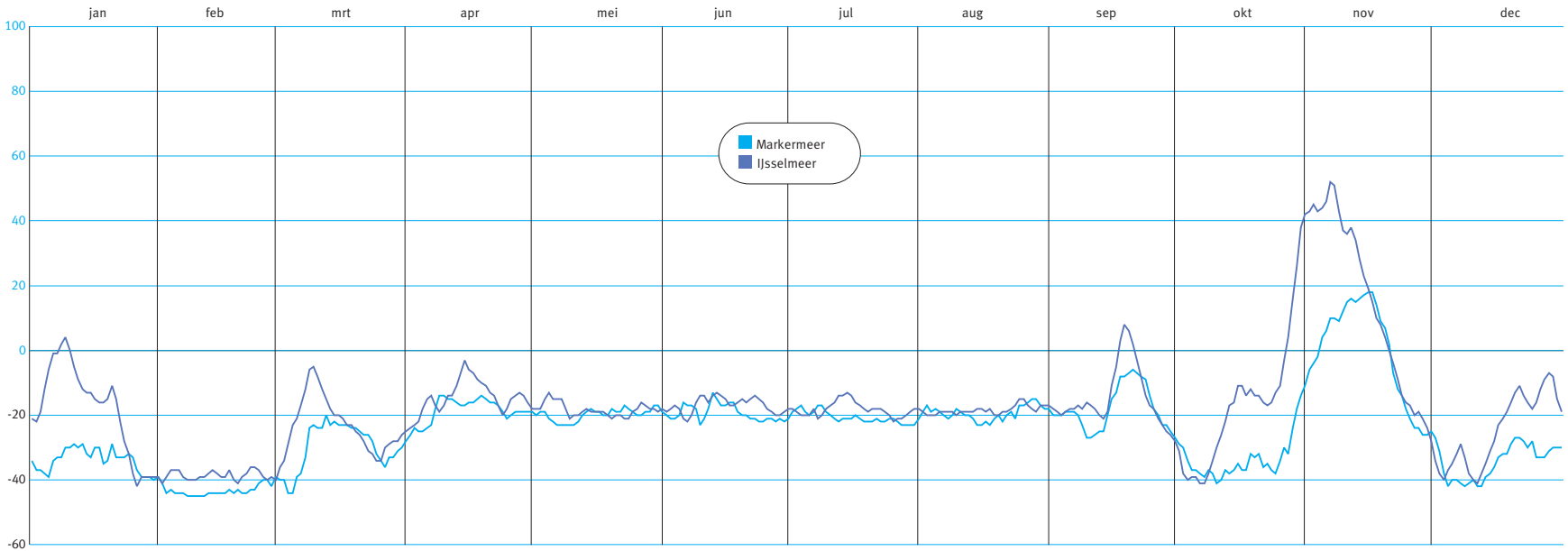
van	uur	tot	uur	reden
3 okt	11.50	3 okt	16.30	proefsluiting

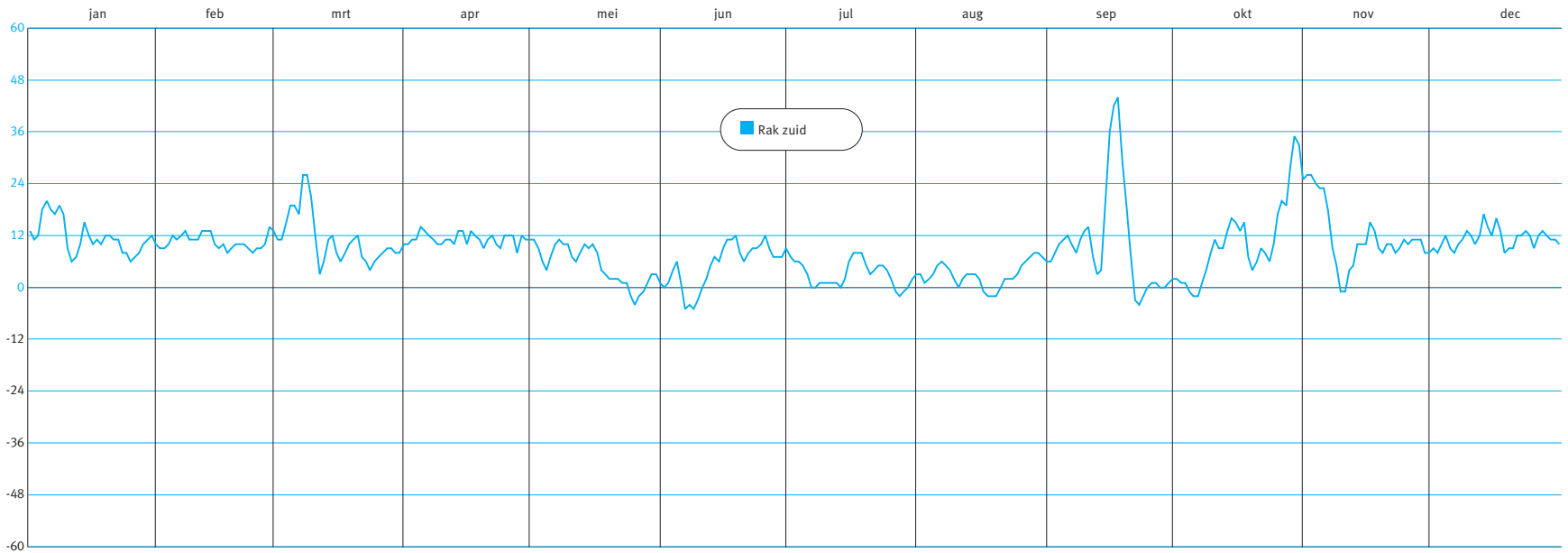
Hartelkanaal

van	uur	tot	uur	reden
3 okt	11.10	3 okt	15.25	proefsluiting

Bijzonderheden Oosterschelde : bij deze sluitingen is de wisselstrategie gevolgd : bij de eerste sluiting een streefpeil van 100 cm + NAP op het Oosterscheldebekken, bij de tweede van 50 cm + NAP.

Kenmerkende waterstand IJsselmeer, Markermeer en Volkerak-Zoommeer in cm + NAP





Werking stuwen op de rivieren

Jaaroverzicht waterstanden rivieren in cm + NAP met normaalwaarden en extremen

locatie	1998					normaal			1971 t/m 97			
	∅	▲	●	▽	∅	▲	● 1)	▽ 2)	∅	▲	▽	∅
Maas												
Eijsden grens 3)	02.11	4808	4484	4392	19.08	4858	4531	4413	22.12.1993	5033	4391	17.10.1976
Sint Pieter noord	02.11	4591	4415	4388	19.08	4581	4422	4398	22.12.1993	4772	4385	4.7.1995
Borgharen dorp 3)	02.11	4443	3939	3743	19.08	4406	3953	3764	22.12.1993	4585	3731	7.10.1986
Elsloo	02.11	3874	3432	3263	18.08	3839	3450	3304	22.12.1993	4050	3228	10.10.1971
Grevenbicht	02.11	3177	2665	2457	20.08	3136	2700	2495	22.12.1993	3273	.	4)
Maaseik	02.11	2757	2242	2078	21.08	2725	2264	2100	22.12.1993	2942	2082	13.10.1977
Stevensweert	02.11	2419	2122	2073	11.09	2393	2114	2086	22.12.1993	2530	1860	4.1.1997
Linne beneden	03.11	2044	1723	1678	30.08	1916	1705	1683	1.2.1995	2267	1392	5.1.1997
Heel beneden	03.11	1825	1456	1399	09.07	1770	1453	1409	1.2.1995	2057	1145	17.1.1997
Neer	03.11	1784	1442	1400	11.07	1741	1440	1408	.	.	1094	17.1.1997
Belfeld beneden	03.11	1663	1182	1083	21.08	1608	1189	1087	1.2.1995	1903	931	16.1.1997
Well dorp	04.11	1393	1111	1076	22.02	1338	1113	1081	1.2.1995	1542	736	1.1.1997
Sambeek beneden	04.11	1192	817	737	06.08	1180	831	766	1.2.1995	1388	523	6.1.1997
Mook	04.11	970	770	736	07.08	950	772	756	.	.	417	13.1.1997
Grave beneden	04.11	831	530	484	26.08	817	537	492	2.2.1995	1057	240	13.1.1997
Megen dorp	05.11	637	501	486	11.08	610	502	490	2.2.1995	848	114	13.1.1997

∅ datum
▲ hoogste
● gemiddelde
▽ laagste

.) Van sommige locaties zijn geen waterstanden over het hele jaar, dan wel over de hele periode vanaf 1971 voorhanden. Hoogste en laagste waterstanden voor het hele jaar, dan wel de voorafgaande periode, zijn alleen opgenomen als, gezien de waterstanden van de omliggende locaties, redelijkerwijs mocht worden aangenomen dat ze inderdaad de hoogste of de laagste zijn.

1) Gemiddelde over 1981 t/m 1990

2) Bij normaal stuwbeheer

3) Etmaalgemiddelden

4) Laagste waterstand beneden meetbereik

Jaaroverzicht waterstanden rivieren in cm + NAP met normaalwaarden en extremen

locatie	1998					normaal			1971 t/m 97			
	∅	▲	●	▽	∅	▲	● 1)	▽ 2)	∅	▲	▽	∅
Bovenrijn en Waal												
Lobith	04.11	1572	967	750	21.08	1423	1024	770	1.2.1995	1665	724	13.9.1991
Pannerdensche Kop	04.11	1501	936	731	22.08	1377	992	752	1.2.1995	1582	706	13.9.1991
Nijmegen haven	04.11	1281	757	546	21.08	1177	813	571	1.2.1995	1352	522	15.9.1991
Tiel Waal	05.11	957	457	258	20.08	838	495	270	1.2.1995	1027	215	14.9.1991
Sint Andries Waal	05.11	791	307	142	20.08	678	346	140	1.2.1995	870	100	13.9.1991
Pannerden	04.11	1430	914	723	21.08	1307	963	743	1.2.1995	1473	698	13.9.1991
Driel boven	05.11	1147	802	707	27.04	1045	816	709	1.2.1995	1196	533	21.1.1985
Driel beneden	05.11	1142	689	597	23.08	1038	722	583	1.2.1995	1187	525	21.1.1985
Amerongen boven	05.11	765	585	399	12.01	646	563	351	1.2.1995	814	171	21.1.1985
Amerongen beneden	05.11	757	347	257	20.08	639	363	240	1.2.1995	812	167	20.1.1985
Culemborg brug	06.11	560	299	234	11.03	438	293	190	2.2.1995	626	70	17.1.1985
Hagestein boven	06.11	484	287	174	11.03	355	272	136	2.2.1995	559	53	18.1.1985
IJsselkop	04.11	1337	874	710	21.08	1225	912	729	1.2.1995	1397	685	13.9.1991
Doesburg brug	05.11	1026	669	484	22.08	959	684	498	1.2.1995	1059	444	14.9.1991
Zutphen noord	05.11	816	462	271	21.08	722	471	290	1.2.1995	846	230	15.9.1991
Deventer	05.11	674	328	149	21.08	582	333	163	2.2.1995	710	107	15.9.1991
Olst	05.11	570	237	83	21.08	480	242	92	2.2.1995	601	49	15.9.1991
Wijhe	06.11	510	181	56	21.08	408	183	55	2.2.1995	542	22	13.9.1991
Katerveer	06.11	357	75	-1	20.08	256	78	-6	3.2.1995	382	-29	17.1.1972
Kampen bovenhaven	06.11	200	6	-34	07.02	107	7	-48	3.2.1995	212	-84	13.4.1974

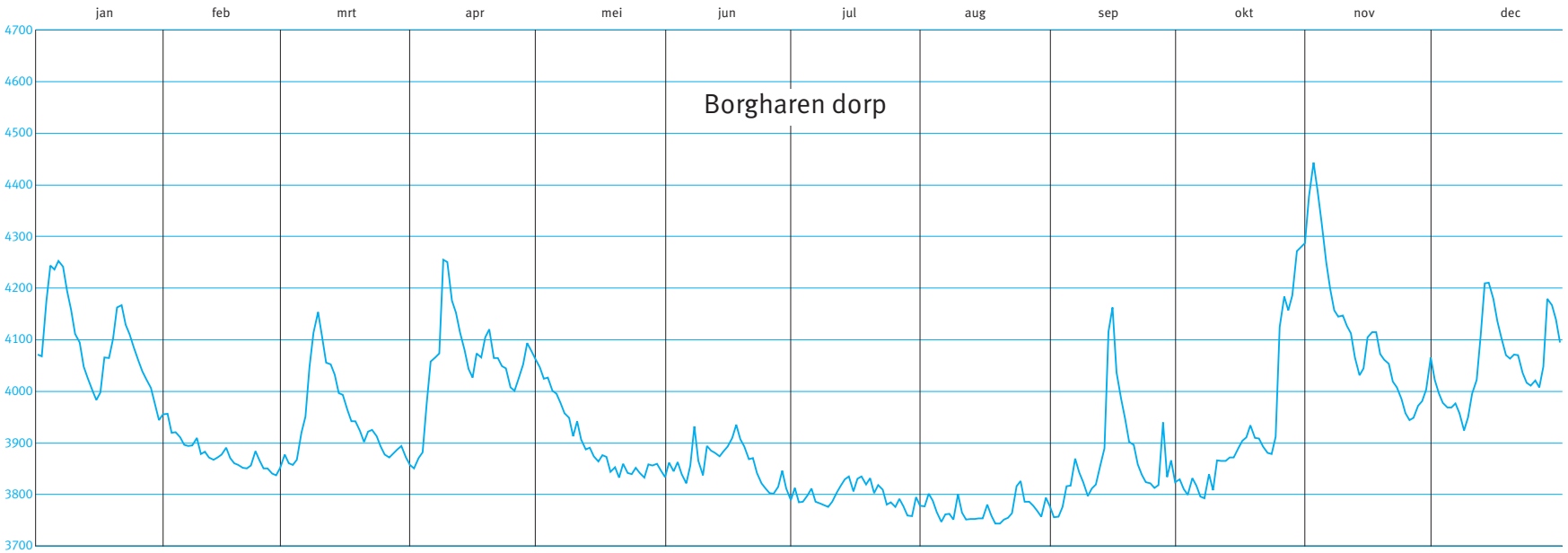
∅ datum
▲ hoogste
● gemiddelde
▽ laagste

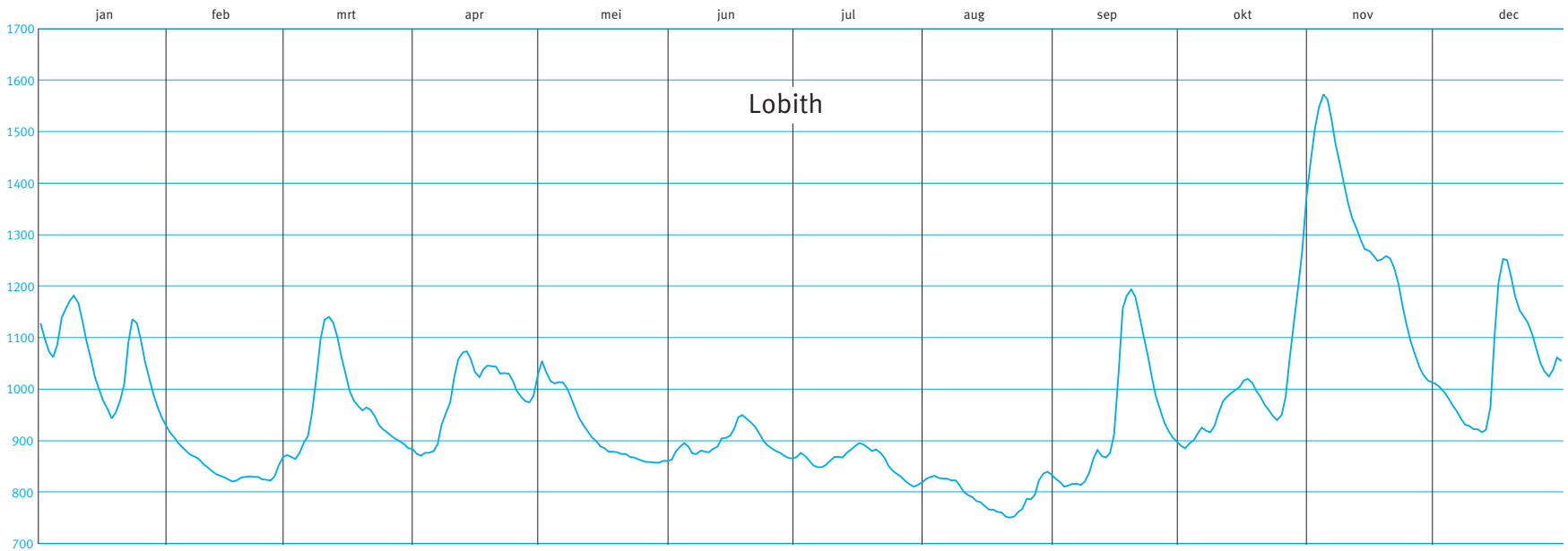
.) Van sommige locaties zijn geen waterstanden over het hele jaar, dan wel over de hele periode vanaf 1971 voorhanden. Hoogste en laagste waterstanden voor het hele jaar, dan wel de voorafgaande periode, zijn alleen opgenomen als, gezien de waterstanden van de omliggende locaties, redelijkerwijs mocht worden aangenomen dat ze inderdaad de hoogste of de laagste zijn.

1) Gemiddelde over 1981 t/m 1990

2) Bij normaal stuwbeheer

Waterstanden Borgharen dorp en Lobith in cm + NAP



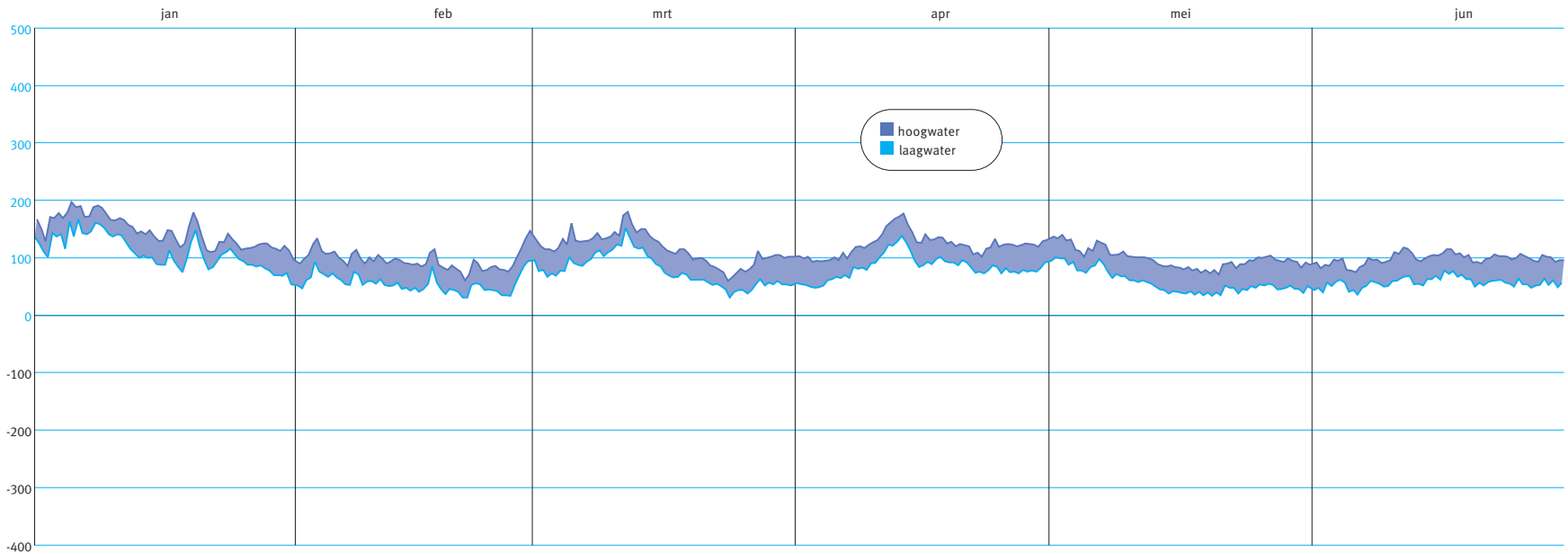


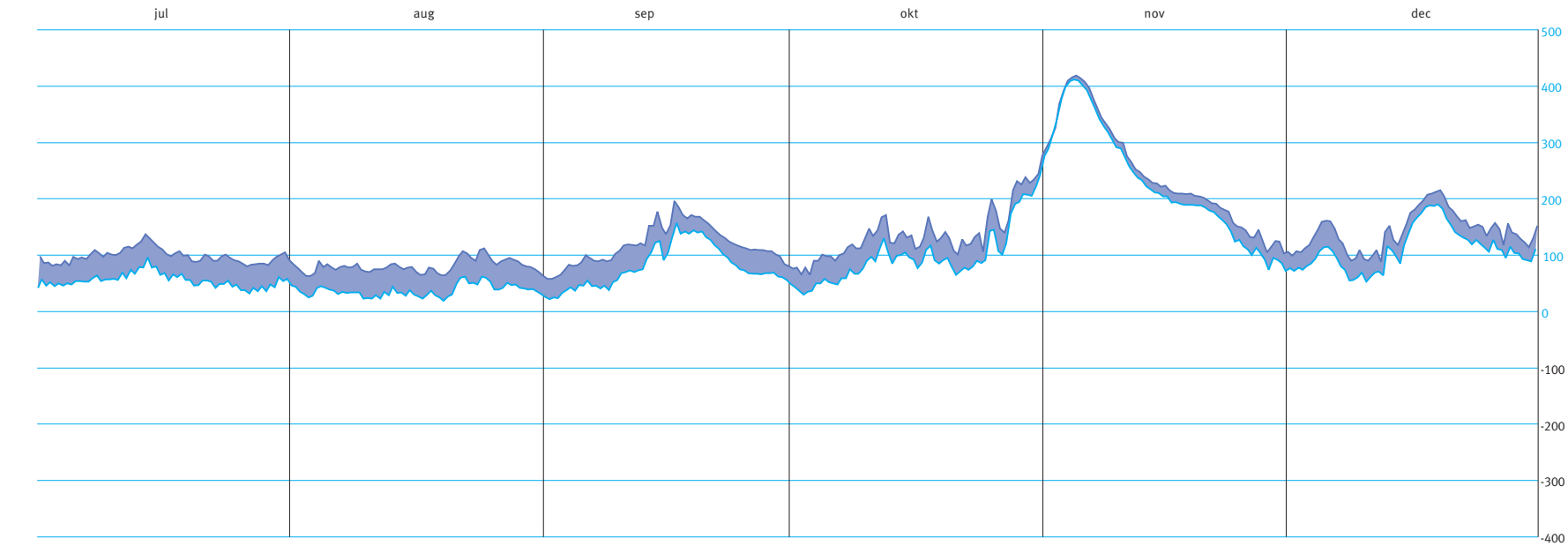
Jaaroverzicht waterstanden in rivieren met getij in cm + NAP met normaalwaarden en extremen

	Hoogwater							Laagwater							Gemiddeld	
	1998			normaal		1971 t/m 97		1998			normaal		1971 t/m 97		1998	nml
locatie	∅	▲	●	▲	●	▲	∅	∅	▽	●	▽	●	▽	∅	●	●
Maas en Bergse Maas																
Lith dorp	05.11	478	123,7	425	111	654	2.2.1995	02.09	-2	100,9	-7	98	-38	1.11.1991	112,9	105
Heesbeen	06.11	263	83,6	210	74	371	2.2.1995	01.09	3	61,0	-12	54	-42	12.3.1972	73,3	65
Keizersveer	29.10	183	73,5	200	69	228	28.1.1994	24.03	-3	41,7	-20	41	-62	20.1.1979	58,5	56
Waal en Nieuwe Merwede																
Zaltbommel	04.11	675	227,0	560	234	744	1.2.1995	20.08	67	213,8	85	225	-34	12.3.1972	220,2	230
Vuren	05.11	419	124,6	340	123	481	1.2.1995	20.08	19	87,3	10	99	.	.	104,5	112
Werkendam buiten	06.11	274	100,6	205	89	313	2.2.1995	24.03	10	61,0	-5	57	-42	12.3.1972	79,8	73
Hollandsch Diep, Haringvliet																
Moerdijk	28.10	169	68,5	180	65	219	28.1.1994	24.03	-4	36,2	-26	39	-53	23.12.1974	52,7	53
Rak noord	28.10	164	69,1	175	67	213	28.1.1994	24.03	-7	34,7	-24	39	-48	20.1.1979	51,1	52
Hellevoetsluis	29.10	153	69,8	170	67	200	28.1.1994	24.03	-5	37,3	-23	39	-52	23.12.1974	52,1	52
Oude Maas																
Dordrecht	06.11	208	96,7	210	92	250	28.1.1994	24.03	-36	15,7	-41	13	-72	12.3.1996	48,3	48
Goidschalxoord	25.10	204	101,9	215	99	257	28.1.1994	24.03	-65	-8,4	-70	-12	-106	12.3.1996	34,9	30
Spijkenisse	25.10	224	117,1	230	116	274	28.1.1994	24.03	-101	-36,2	-109	-40	-151	19.1.1972	24,5	19
Lek																
Hagestein beneden	06.11	475	155,2	350	162	555	1.2.1995	20.05	-64	49,4	-82	63	-135	12.3.1996	94,6	109
Schoonhoven	06.11	288	117,2	245	120	346	1.2.1995	24.03	-57	6,4	-75	5	-128	12.3.1996	55,8	58
Krimpen a/d Lek	06.11	228	117,3	240	115	271	28.1.1994	24.03	-73	-11,2	-82	-15	-126	12.3.1996	38,3	33
Hollandsche IJssel, Nieuwe Maas en Scheur																
Gouda brug	28.02	230	148,8	230	148	.	.	24.03	-96	-33,1	-106	-36	-146	12.3.1996	32,6	27
Krimpen a/d IJssel	25.10	231	127,4	250	124	281	28.1.1994	24.03	-87	-22,3	-96	-27	-140	12.3.1996	33,9	29
Rotterdam	25.10	245	135,0	260	132	293	28.1.1994	24.03	-101	-34,1	-116	-39	-153	19.1.1972	30,4	24
Vlaardingen	25.10	237	126,2	250	124	292	28.1.1994	24.03	-110	-43,1	-124	-48	-159	12.3.1996	22,6	19
Maassluis	25.10	229	114,8	250	112	285	28.1.1994	24.03	-118	-50,3	-135	-55	-171	12.3.1996	16,4	13

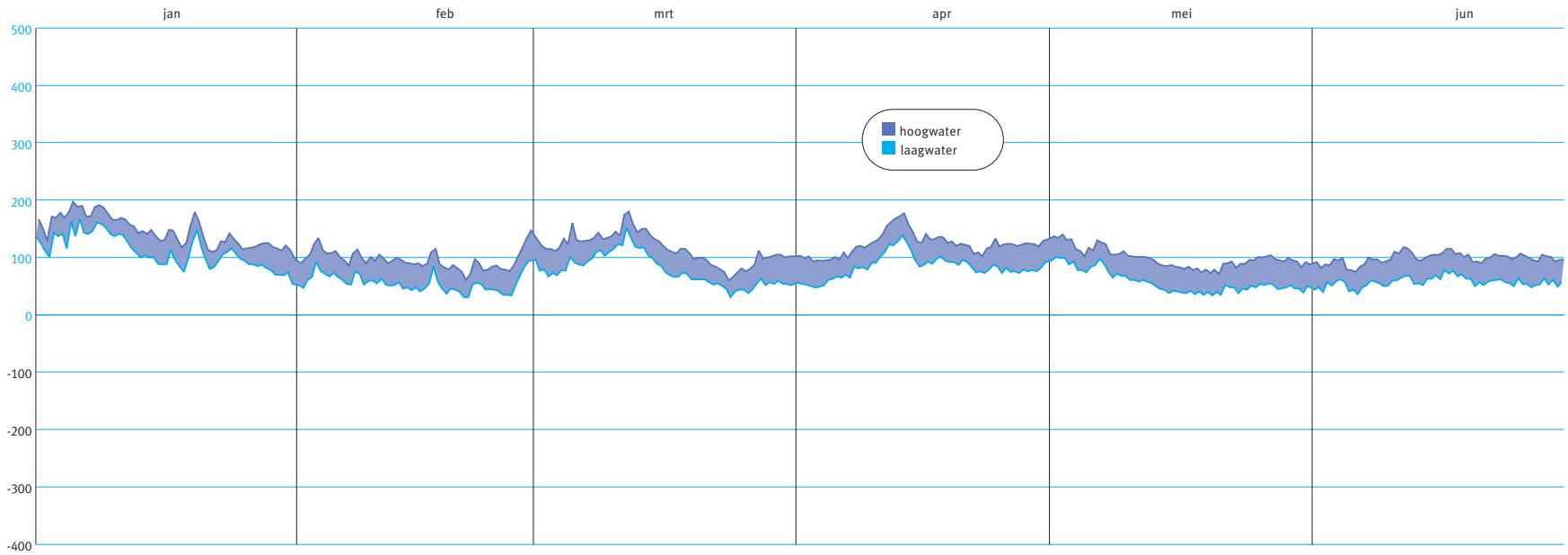
∅ datum ● gemiddelde
▲ hoogste ▽ laagste

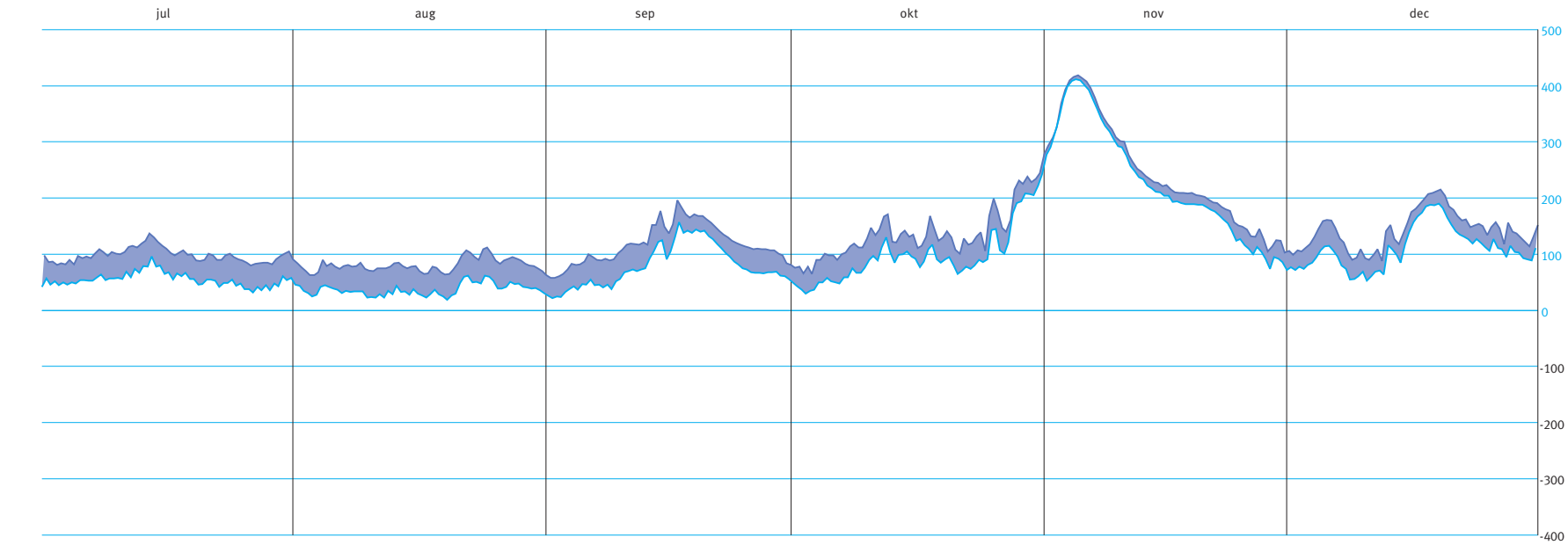
Hoog- en laagwaters Keizersveer in cm + NAP





Hoog- en laagwaters Vuren in cm + NAP





Jaaroverzicht waterstanden kust en zee in cm + NAP met normaalwaarden en extremen

	Hoogwater							Laagwater							Gemiddeld	
	1998			normaal		1951 t/m 97		1998			normaal		1951 t/m 97		1998	nml
locatie	⌀	▲	●	▲	●	▲	⌀	⌀	▽	●	▽	●	▽	⌀	●	●
Westerschelde																
Bath	28.02	419	281,6	430	272	560	1.2.1953	01.02	-290	-215,0	-314	-211	-357	22.1.1984	19,9	14
Hansweert	28.02	369	248,8	395	242	507	1.2.1953	01.02	-282	-204,2	-309	-206	-350	15.3.1964	13,9	8
Terneuzen	28.02	368	235,0	375	229	496	1.2.1953	01.02	-270	-190,9	-297	-190	-340	31.1.1956	10,6	8
Vlissingen	28.02	338	212,5	350	205	455	1.2.1953	01.02	-258	-178,2	-286	-181	-333	31.1.1956	3,1	-1
Oosterschelde																
Krammersluizen west [1])	25.10	298	166,2	325	163	.	.	08.12	-211	-138,5	-242	-145	.	.	6,6	4
Stavenisse [1])	25.10	287	161,3	305	158	.	.	08.12	-207	-134,2	-236	-139	.	.	5,7	3
Bergsche Diepsluis west [1])	25.10	310	186,5	350	186	.	.	08.12	-226	-154,5	-254	-160	.	.	5,9	3
Roompot binnen [1])	25.10	254	134,8	275	133	.	.	24.03	-188	-117,5	-212	-121	.	.	2,6	1
Noordzee																
Cadzand	28.02	327	198,7	335	195	475	1.2.1953	01.02	-254	-173,7	-281	-174	.	.	0	0
Westkapelle	28.02	307	186,3	315	179	435	1.2.1953	01.02	-227	-153,2	-255	-157	-299	31.1.1956	0,8	-3
Roompot buiten	28.02	274	159,0	320	155	.	.	01.02	-199	-130,1	-235	-133	.	.	0,8	-1
Brouwershavensche Gat 08	25.10	264	147,6	295	144	.	.	08.12	-179	-103,3	-207	-106	.	.	2,8	0
Haringvliet 10	25.10	235	128,7	245	126	.	.	24.03	-152	-85,6	-188	-89	.	.	0,7	-1
Lichteiland Goeree 2)	25.10	226	116,2	250	112	.	.	24.03	-143	-75,4	-167	-79	.	.	3,8	0
Euro platform 2)	25.10	203	98,5	235	96	.	.	24.03	-138	-67,4	-156	-70	.	.	4,6	0
Hoek van Holland	25.10	233	118,7	260	111	385	1.2.1953	24.03	-122	-58,0	-153	-63	-209	14.3.1964	11,8	7
Scheveningen	25.10	235	111,4	270	107	397	1.2.1953	08.12	-140	-67,1	-165	-71	-226	15.3.1964	4,4	-1
Noordwijk meetpost	25.10	221	100,9	240	94	.	.	08.12	-139	-65,7	-163	-68	.	.	2,8	-1
IJmuiden buitenhaven	25.10	235	104,7	250	97	385	1.2.1953	08.12	-143	-67,5	-171	-73	-240	15.3.1964	7,8	2
Petten zuid	25.10	214	85,4	235	81	320	1.2.1953	08.12	-141	-75,8	-178	-80	.	.	3,4	-1
Den Helder	25.10	214	62,6	225	58	325	1.2.1953	31.01	-144	-77,6	-176	-81	-260	15.3.1964	3,5	-1
K13a platform 2)	25.10	172	65,2	170	62	.	.	02.01	-129	-62,5	-140	-62	.	.	4,1	0
Texel Noordzee	25.10	206	77,6	225	74	.	.	31.01	-159	-90,5	-190	-91	.	.	3,8	0
Terschelling Noordzee	25.10	219	88,6	230	83	.	.	11.05	-179	-110,6	-215	-117	.	.	-1,4	-9
Wierumergronden	25.10	228	97,1	255	90	.	.	30.12	-169	-106,6	-216	-115	.	.	4,6	-4
Huibertgat	25.10	232	103,6	260	94	.	.	01.02	-184	-116,0	-230	-121	.	.	2,4	-6

⌀ datum ● gemiddelde
▲ hoogste ▽ laagste

.) Van sommige locaties zijn geen waterstanden over het hele jaar, dan wel over de hele periode vanaf 1971 voorhanden. Hoogste en laagste waterstanden voor het hele jaar, dan wel de voorafgaande periode, zijn alleen opgenomen als, gezien de waterstanden van de omliggende locaties, redelijkerwijs mocht worden aangenomen dat ze inderdaad de hoogste of de laagste zijn.

Jaaroverzicht waterstanden kust en zee in cm + NAP met normaalwaarden en extremen

	Hoogwater							Laagwater							Gemiddeld	
	1998			normaal		1951 t/m 97		1998			normaal		1951 t/m 97		1998	nml
locatie	∅	▲	●	▲	●	▲	∅	∅	▽	●	▽	●	▽	∅	●	●
Waddenzee																
Oude Schild	25.10	224	66,3	240	63	332	31.1.1953	31.01	-142	-76,1	-174	-78	-255	15.3.1964	6,3	3
Vlieland haven	25.10	237	85,9	250	83	323	3.1.1976	31.01	-164	-100,4	-203	-106	-280	15.3.1964	-0,7	-5
West-Terschelling	25.10	243	87,2	255	83	324	3.1.1976	06.10	-171	-99,2	-208	-105	-285	15.3.1964	1,9	-3
Nes	25.10	269	110,1	290	104	348	26.2.1990	30.12	-196	-118,5	-229	-126	-319	15.3.1964	9,5	3
Schiermonnikoog	26.10	270	109,8	290	104	350	3.1.1976	01.02	-193	-123,4	-230	-124	.	.	6,6	1
Den Oever buiten	25.10	248	77,3	270	72	370	1.2.1953	31.01	-150	-73,5	-174	-82	-301	15.3.1964	13,5	6
Kornwerderzand buiten	05.01	273	91,4	300	86	386	22.12.1954	06.10	-167	-87,4	-192	-91	-305	15.3.1964	10,0	5
Harlingen	05.01	272	99,2	305	95	369	22.12.1954	24.03	-156	-93,6	-179	-95	-244	14.3.1994	9,6	5
Holwerd	25.10	257	107,2	295	104	367	3.1.1976	29.04	-220	-129,0	-245	-127	.	.	8,8	3
Lauwersoog	26.10	272	109,2	305	102	.	.	03.04	-199	-125,3	-230	-129	.	.	5,8	0
Eems-Dollard																
Eemshaven	26.10	281	125,5	315	118	.	.	03.04	-212	-136,5	-256	-138	.	.	6,0	1
Delfzijl	26.10	304	144,4	350	135	446	16.2.1962	03.04	-243	-161,0	-279	-164	-364	15.3.1964	13,8	7
Nieuwe Statenzijl [3])	26.10	325	154,5	385	148	495	16.2.1962	.	.	.	.	.	.	.	.	.

∅ datum
▲ hoogste
● gemiddelde
▽ laagste

.) Van sommige locaties zijn geen waterstanden over het hele jaar, dan wel over de hele periode vanaf 1971 voorhanden. Hoogste en laagste waterstanden voor het hele jaar, dan wel de voorafgaande periode, zijn alleen opgenomen als, gezien de waterstanden van de omliggende locaties, redelijkerwijs mocht worden aangenomen dat ze inderdaad de hoogste of de laagste zijn.

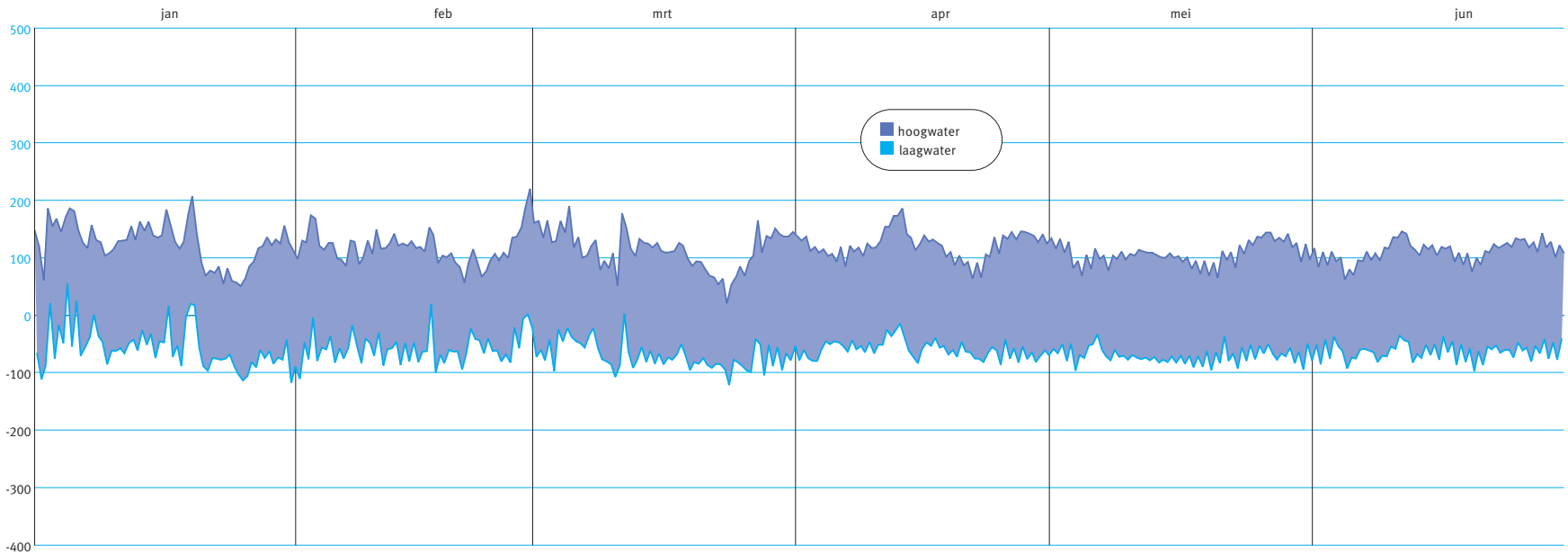
1) De Oosterscheldekering is in 1998 enkele malen gesloten, echter niet wegens hoge standen op zee.

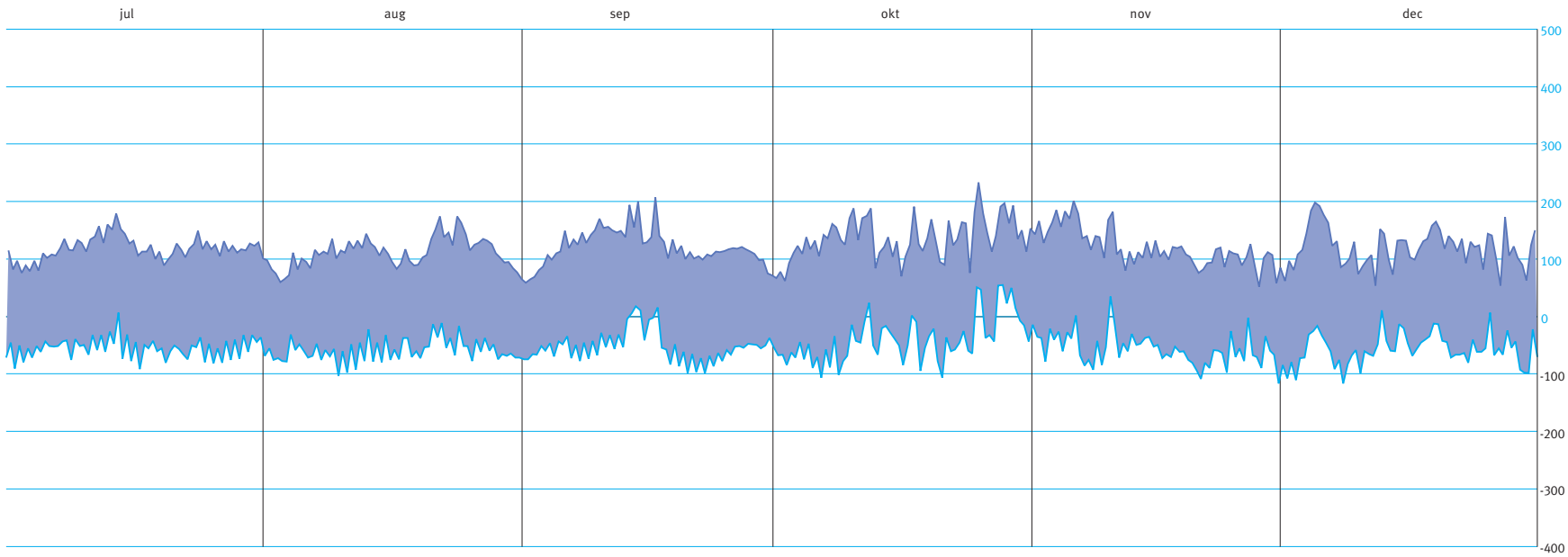
2) Waterstanden ten opzichte van MSL; NAP ter plaatse niet ingemeten.

3) Laagwaters ter plaatse niet voldoende betrouwbaar waar te nemen.

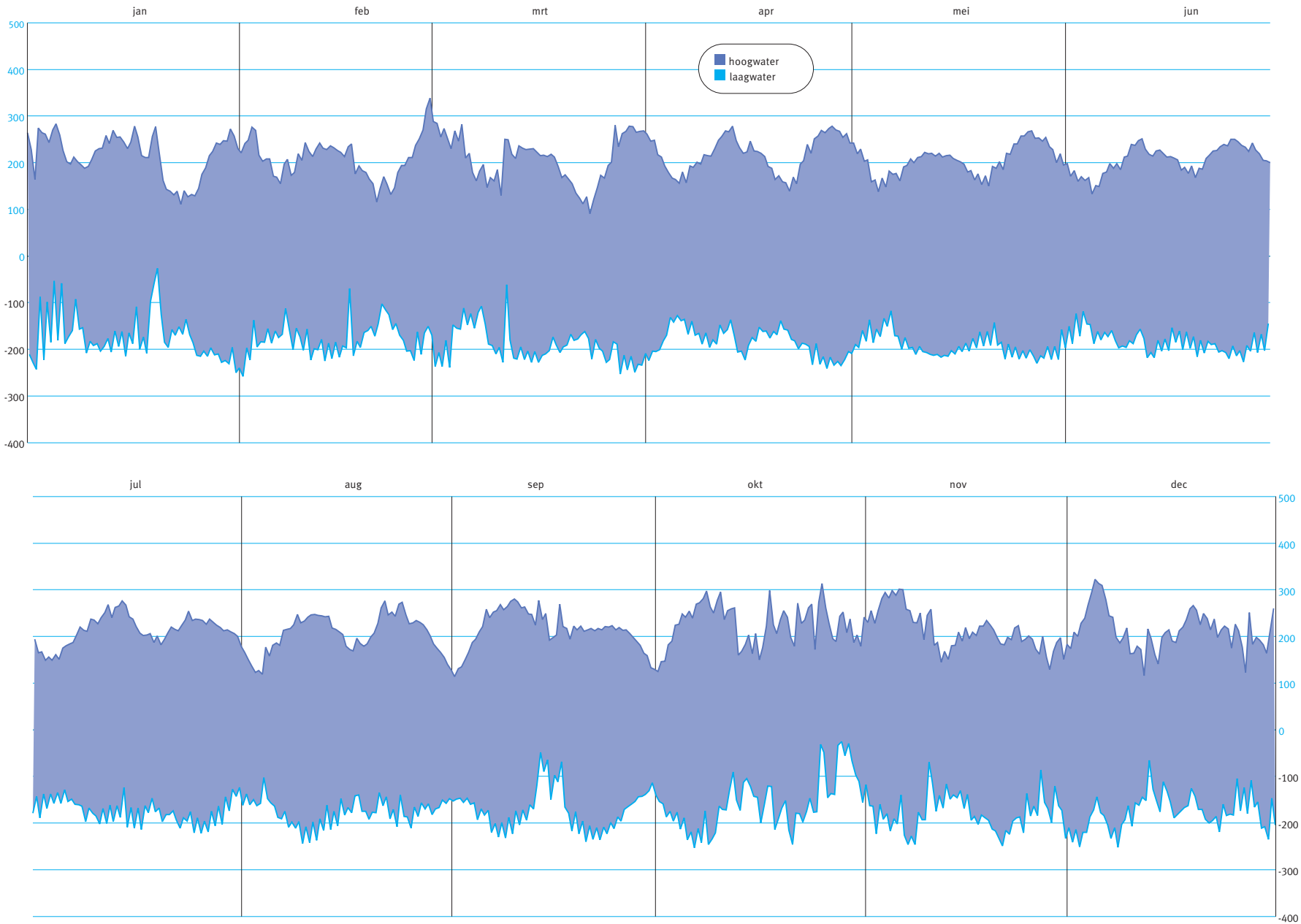
4) Laagste waterstand beneden meetbereik.

Hoog- en laagwaters Hoek van Holland in cm + NAP

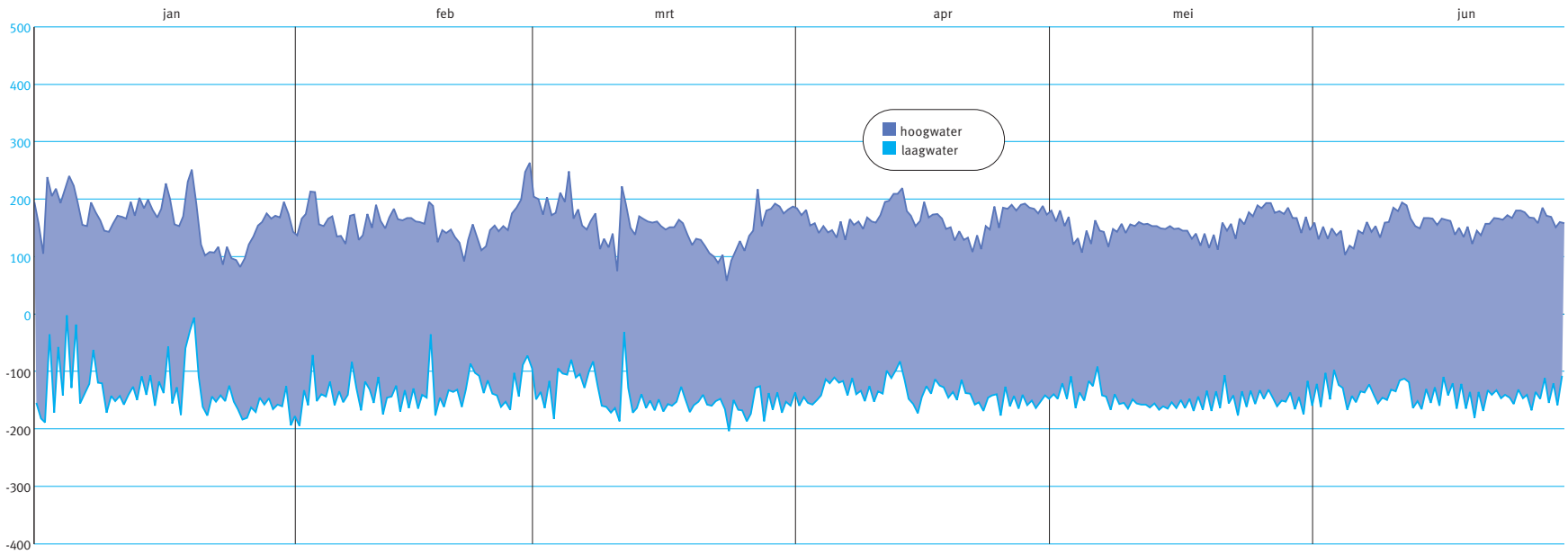


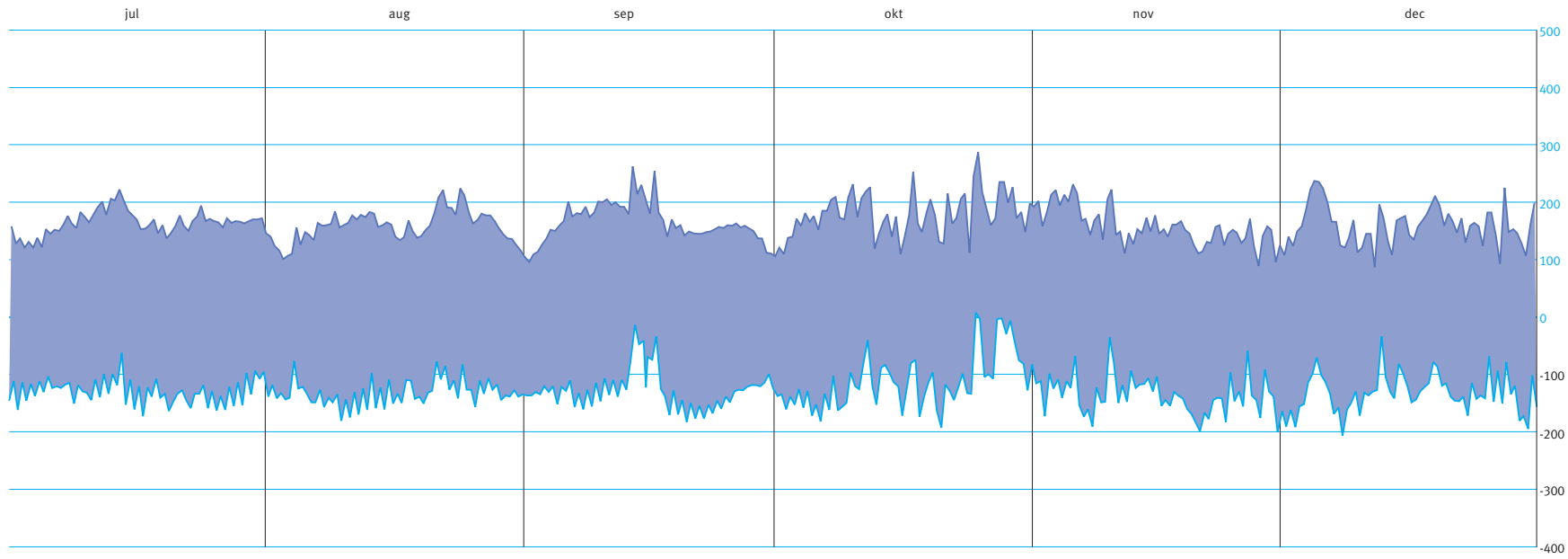


Hoog- en laagwaters Vlissingen in cm +NAP

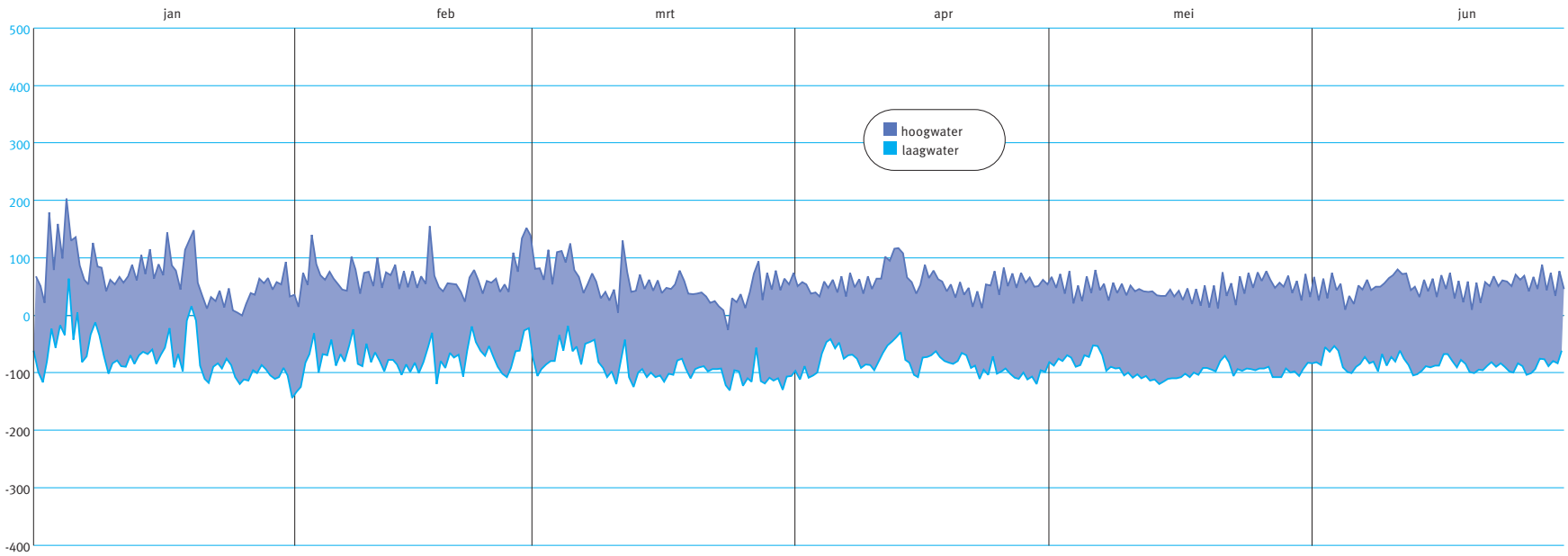


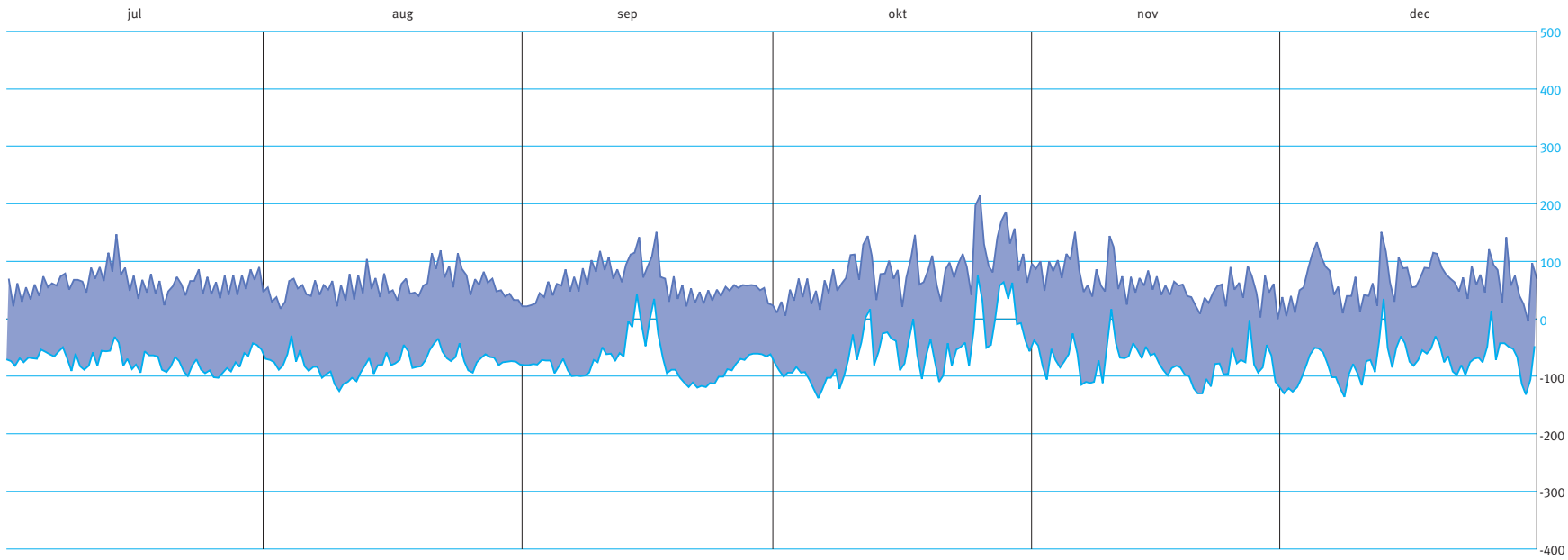
Hoog- en laagwaters Stavenisse in cm + NAP



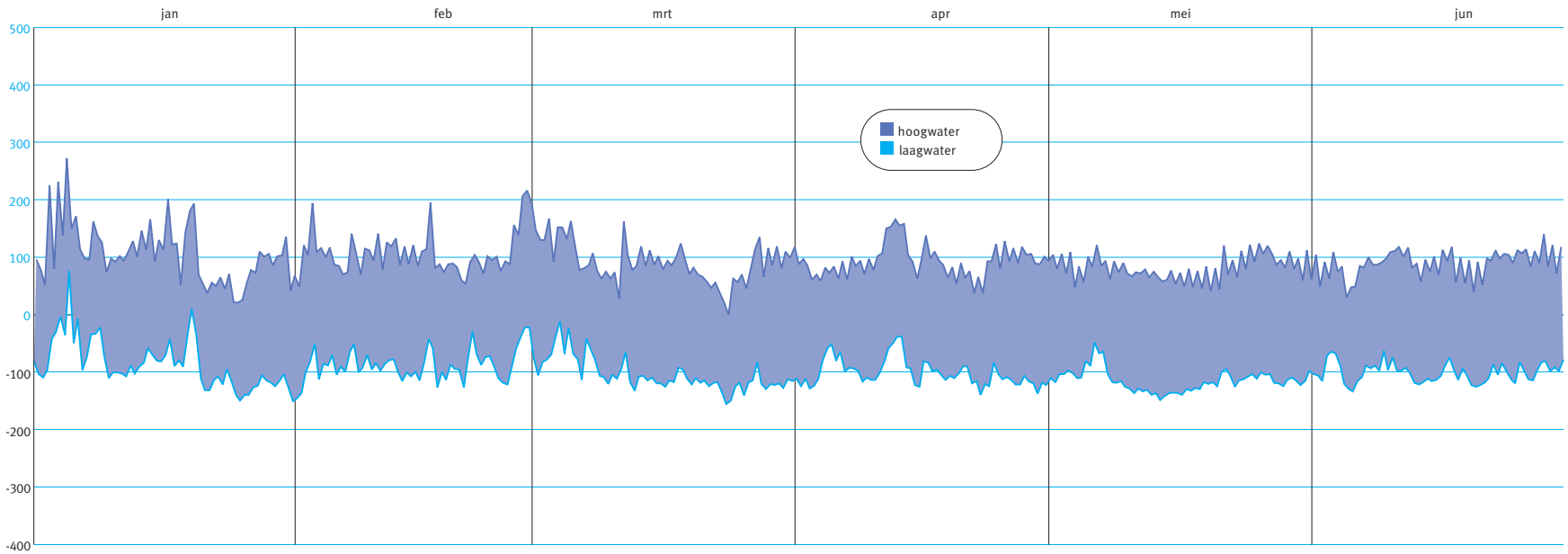


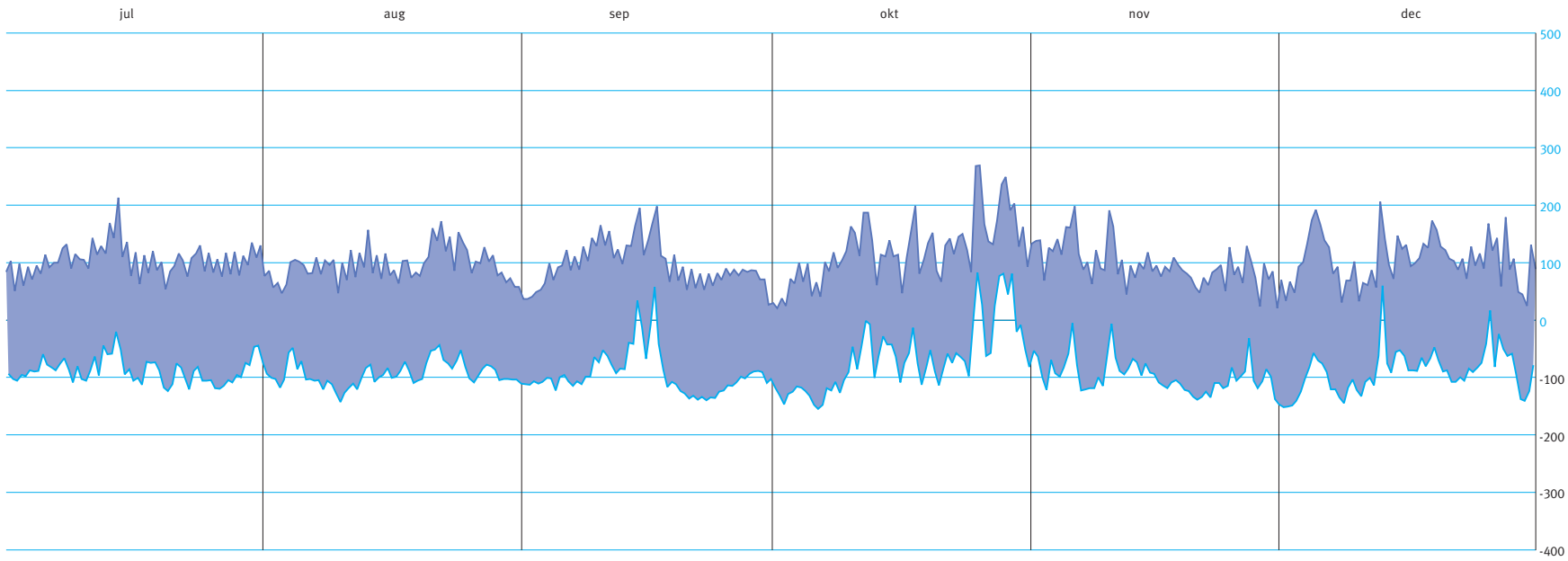
Hoog- en laagwaters Den Helder in cm + NAP



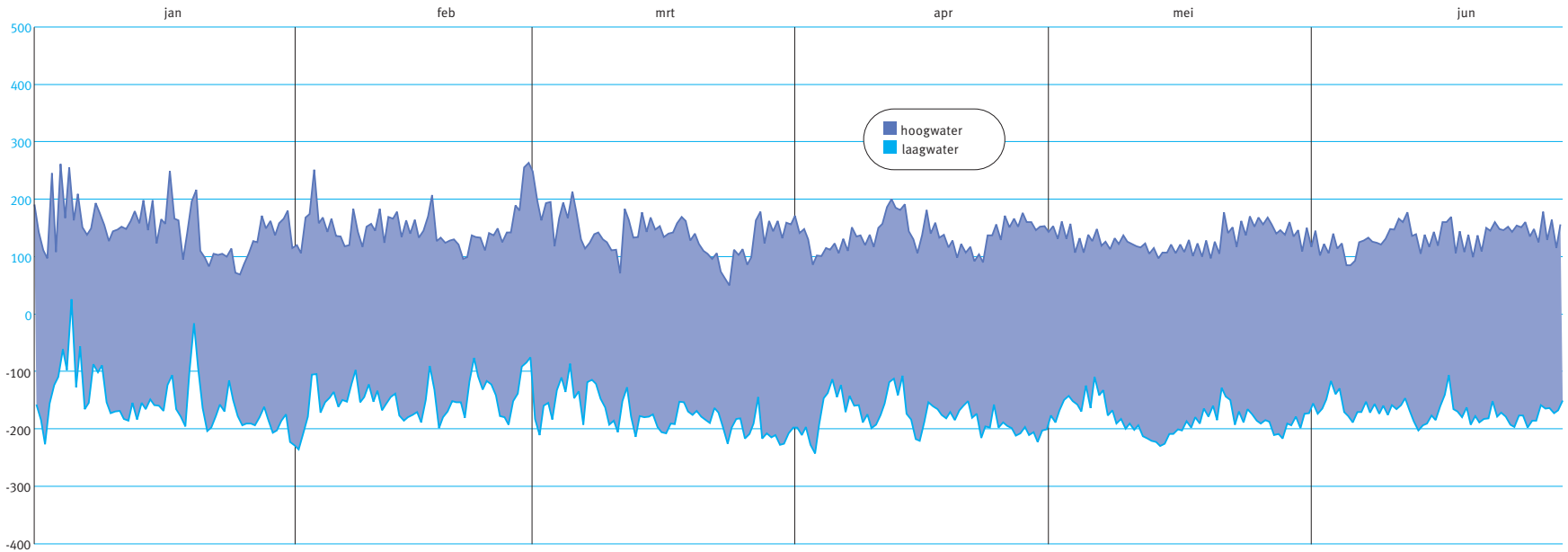


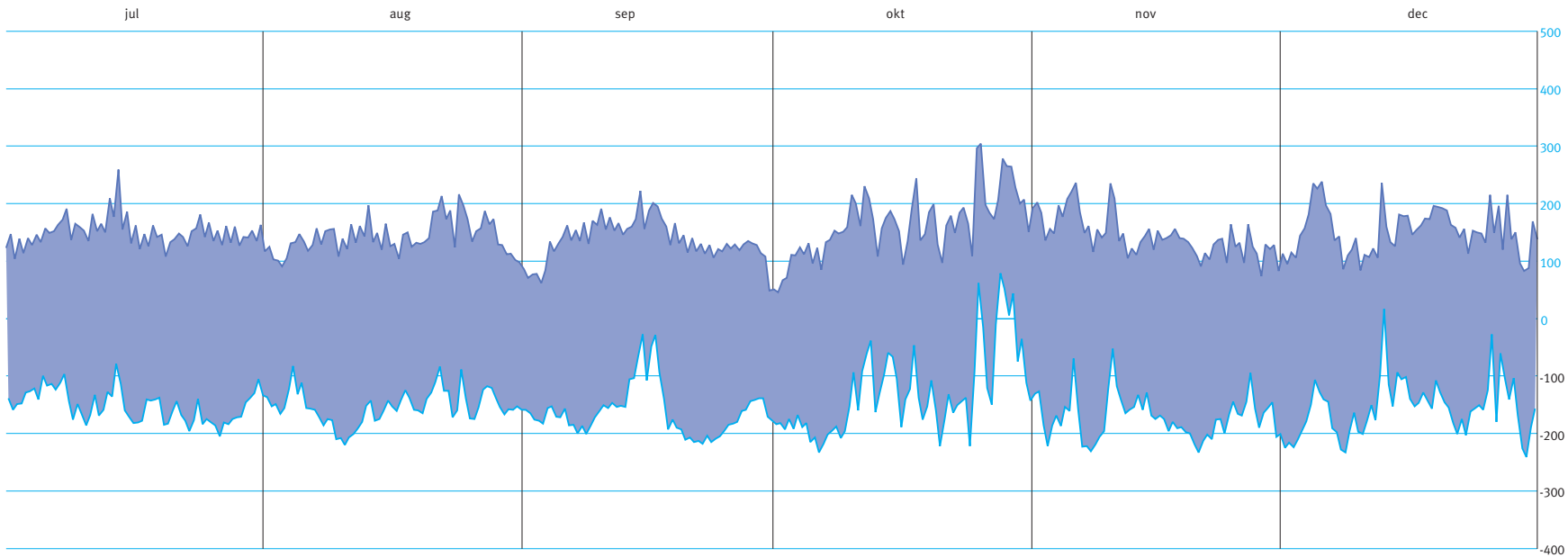
Hoog- en laagwaters Harlingen in cm + NAP



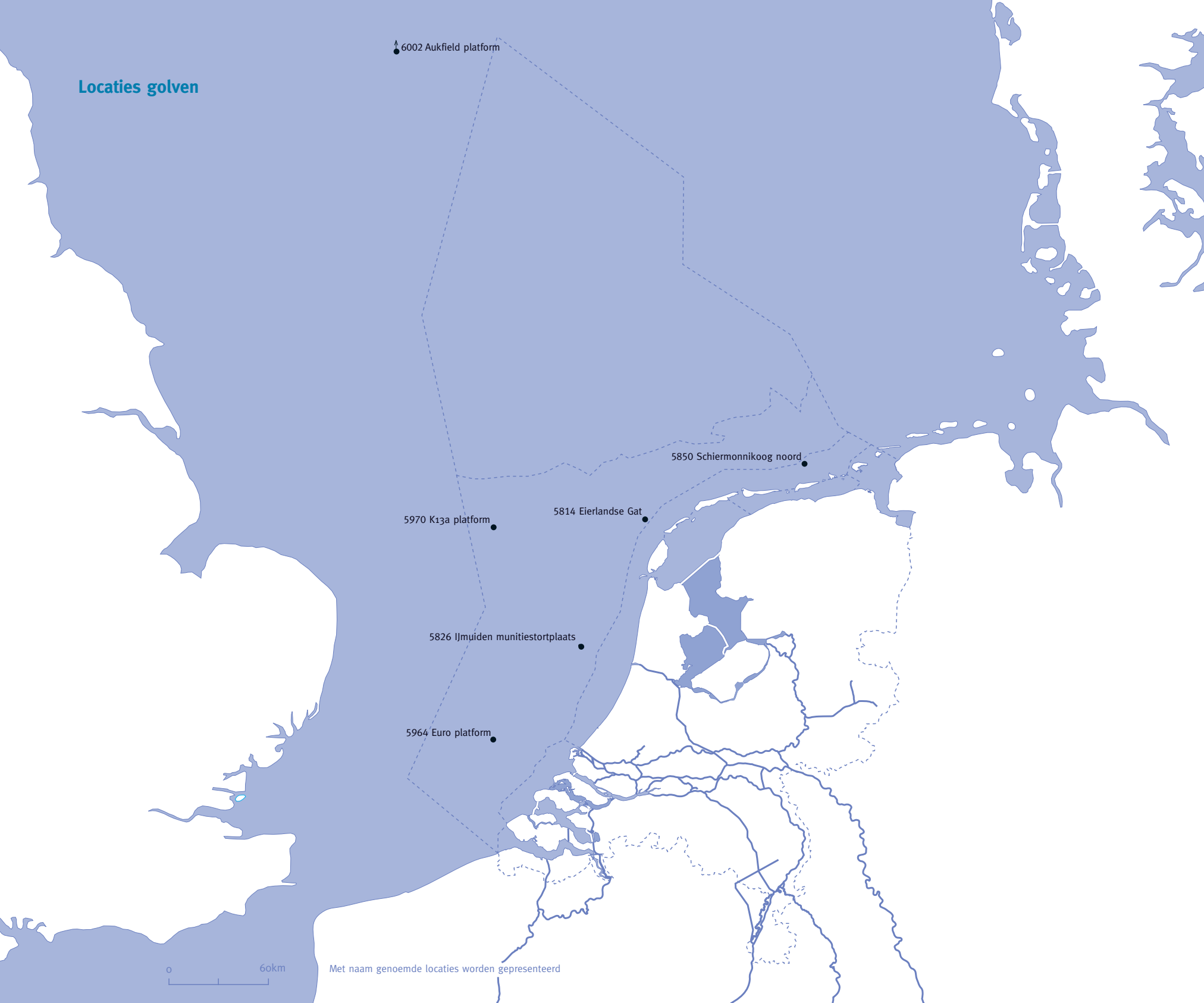


Hoog- en laagwaters Delfzijl in cm + NAP





Locaties golven



Met naam genoemde locaties worden gepresenteerd

Golven

Meetstrategie

Het huidige meetnet maakt uitsluitend gebruik van boeien die onder meer informatie leveren over de golfrichting. De boeien liggen op relatief diep water, buiten de beweeglijke bankengebieden en buitendelta's. De golven die de boei meet, worden zodoende weinig of helemaal niet beïnvloed door beperkte diepte en veranderingen in de morfologie. De Nederlandse kust is afgedekt door een viertal boeien. Twee boeien liggen in nog dieper water, in de nabijheid van platforms.
Voor operationele doelen (met name voor de scheepvaart) worden de golfparameters elke 10 minuten berekend over de laatste 20 minuten. De standaard voor de opslag van golfgegevens voor golfklimatologie bestaat uit een reeks parameters voor het energiedichtheidsspectrum, een reeks parameters voor het golfrichtingsspectrum en een achttal veel toegepaste enkelvoudige parameters. De opgeslagen gegevens van de spectrale parameters hebben een tijdstap van 3 uur, voor de enkelvoudige parameters is dat 1 uur.

De enkelvoudige parameters zijn de significante golfhoogte en de gemiddelde golfperiode (Hmo en Tm02), beide berekend uit het energiedichtheidsspectrum, de hoofdrichting en de gemiddelde richtingsspreiding (Tho en Sobh), de golfhoogte
en -richting van de laagfrequente golfenergie (HTE3 en Th3) en de gemiddelde golfhoogte en golfperiode van het hoogste 1/3 deel van de golven (H1/3 en TH1/3).

Presentatie

Voor presentatie worden uitsluitend de enkelvondige parameters, berekend uit het spectrum, gebruikt. Alle kengetallen zijn berekend uit uurlijkse basisgegevens. Gepresenteerd worden jaaroverzichten van de parameters Hmo, HTE3, Tm02 en Tho, grafieken van de overschrijdingsfrequentie van Hmo en HTE3, grafieken van de procentuele verdeling van de golfrichting Tho en verlooplijnen van de genoemde parameters voor de locatie Euro platform.
Van de locatie Aukfield platform is voor 1998, net als voor vorige jaren, slechts een beperkt aantal golfhoogtegegevens beschikbaar.

Jaaroverzicht golven

Golfhoogte Hmo in cm

locatie	winter ∅	winter ▲	winter ●	winter ■	zomer ∅	zomer ▲	zomer ●	zomer ■	1998 ∅	1998 ▲	1998 ●	1998 ■	1990 t/m 1997 ∅	1990 t/m 1997 ▲
Euro platform	05.01	542	147	130	12.07	386	112	96	25.10	567	136	112	25.01.90	663
IJmuiden munitiestortplaats	05.01	621	154	136	12.07	392	116	103	05.01	621	142	121	12.12.90	743
Eierlandse Gat	04.01	683	161	144	14.07	398	127	114	04.01	683	150	128	12.12.90	797
Schiermonnikoog noord	20.01	476	121	105	14.07	397	114	100	15.09	477	121	103	12.12.90	814
K13a platform	05.01	656	187	176	25.08	308	127	116	05.01	656	164	143	12.12.90	798
Aukfield platform	04.01	846	248	217	03.05	377	144	130	03.04	909	203	175	12.12.90	1273

Laagfrequente golfhoogte HTE3 in cm

locatie	winter ∅	winter ▲	winter ●	winter ■	zomer ∅	zomer ▲	zomer ●	zomer ■	1998 ∅	1998 ▲	1998 ●	1998 ■	1990 t/m 1997 ∅	1990 t/m 1997 ▲
Euro platform	20.01	284	19	13	14.07	90	11	8	20.01	284	18	12	14.11.93	489
IJmuiden munitiestortplaats	20.01	445	25	15	14.07	164	13	8	20.01	445	24	14	21.02.93	618
Eierlandse Gat	04.01	428	29	17	14.07	191	16	9	04.01	428	30	17	12.12.90	675
Schiermonnikoog noord	20.01	348	27	16	14.07	189	15	8	20.01	348	27	16	12.12.90	690
K13a platform	20.01	426	30	19	03.05	142	17	11	20.01	426	31	18	12.12.90	680
Aukfield platform	04.01	680	76	45	11.06	230	32	17	03.04	766	67	38	12.12.90	1188

Golfperiode Tmo2 in sec

locatie	1998 ∅	1998 ▶|	1998 ●	1998 ■	1990 t/m 1997 ∅	1990 t/m 1997 ▶|
Euro platform	20.01	7,4	4,5	4,5	13.12.90	8,5
IJmuiden munitiestortplaats	20.01	8,4	4,7	4,7	31.03.91	11,7
Eierlandse Gat	04.01	8,2	4,8	4,8	12.12.90	10,0
Schiermonnikoog noord	27.12	8,7	4,6	4,5	09.02.96	13,3 [1]
K13a platform	20.01	8,3	4,9	4,9	31.03.91	10,9
Aukfield platform	.	.	.	.	12.12.90	11,8

▲ hoogste
■ mediaan
● gemiddelde
▶| langste
∅ datum

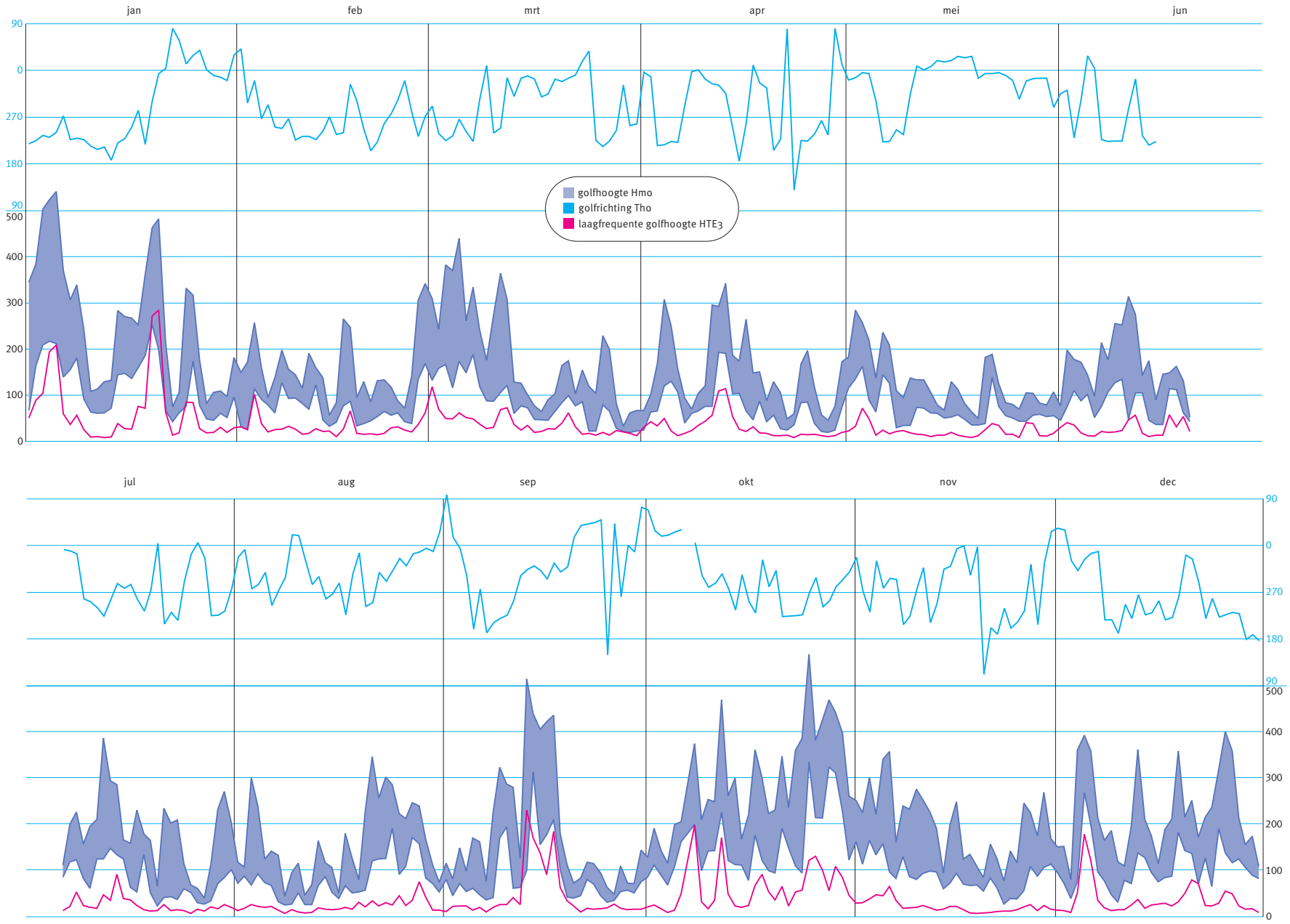
Golfrichting Tho in graden

locatie	1998 ●
Euro platform	287
IJmuiden munitiestortplaats	283
Eierlandse Gat	296
Schiermonnikoog noord	322
K13a platform	296
Aukfield platform	.

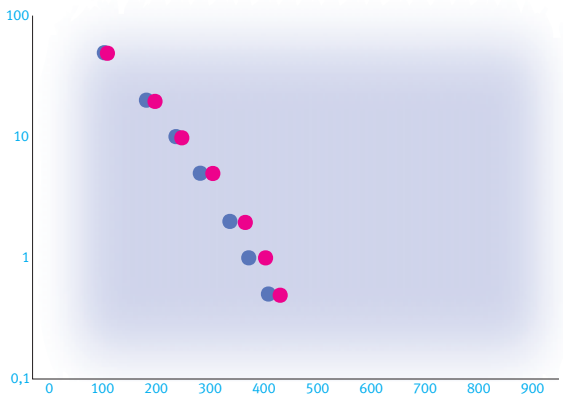
.) Geen gegevens beschikbaar

1) Waarde uitsluitend bepaald door deining van geringe hoogte

Hoogte en richting van golven bij Euro platform in cm en graden

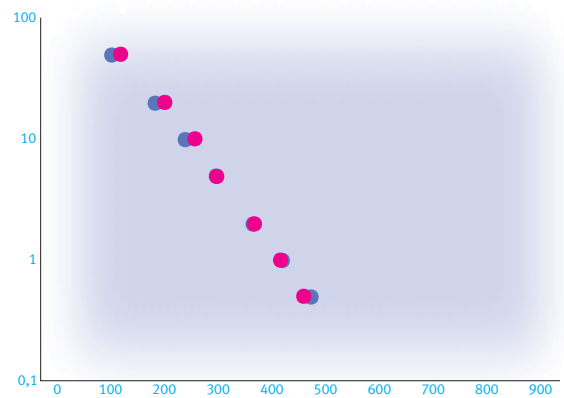


Overschrijdingspercentage van de golfhoogte HmO in cm



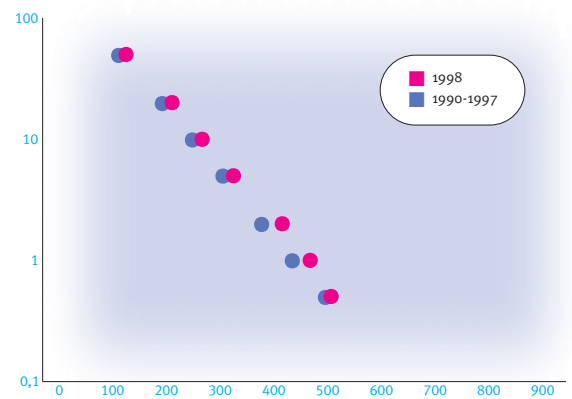
Euro platform

Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	413	435	447	301
1	375	406	414	283
2	340	370	370	262
5	285	308	308	225
10	239	252	261	200
20	185	199	216	161
50	105	112	130	96



IJmuiden munitiestortplaats

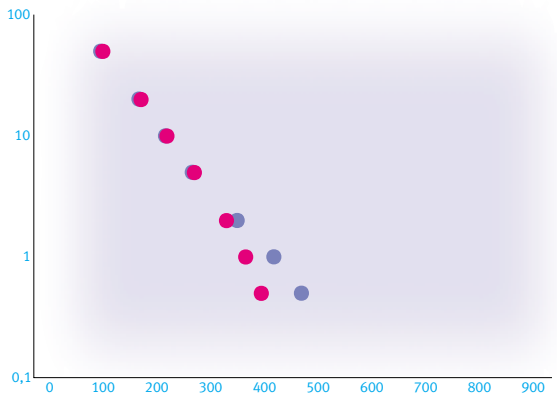
Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	477	462	513	330
1	424	419	442	299
2	368	370	394	274
5	298	302	311	232
10	243	259	271	198
20	186	203	218	163
50	105	121	136	103



Eierlandse Gat

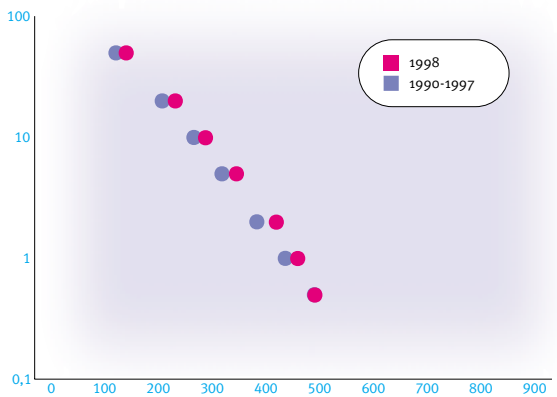
Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	498	510	522	335
1	437	471	481	296
2	380	419	402	281
5	308	328	321	250
10	252	270	275	218
20	196	213	223	175
50	114	128	144	114

Overschrijdingspercentage van de golfhoogte HmO in cm



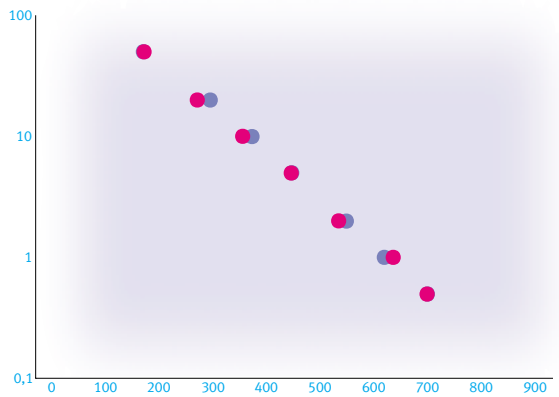
Schiermonnikoog noord

Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	471	397	413	323
1	420	368	384	299
2	352	332	344	274
5	267	273	261	237
10	217	222	208	204
20	168	174	167	160
50	98	103	105	100



K13a platform

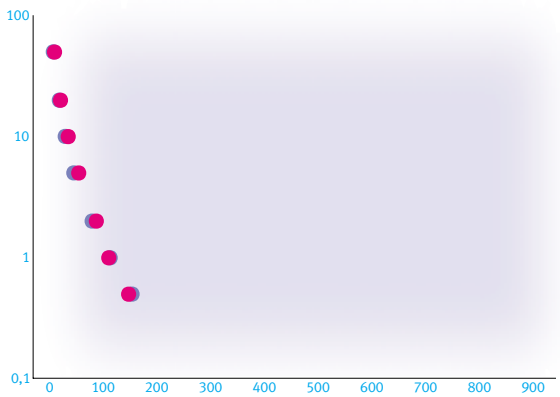
Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	493	494	514	298
1	439	462	493	291
2	386	422	432	279
5	321	348	352	250
10	269	291	310	219
20	210	234	266	186
50	124	143	176	116



Aukfield platform

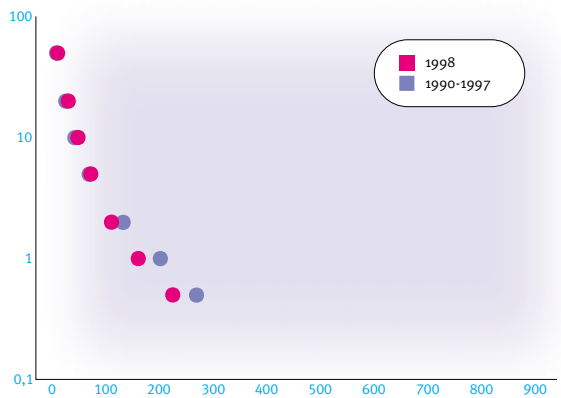
Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	702	702	709	362
1	622	638	658	342
2	551	537	609	309
5	450	449	530	264
10	376	359	440	239
20	298	274	326	204
50	174	175	217	130

Overschrijdingspercentage van de laagfrequente golfhoogte HTE3 in cm



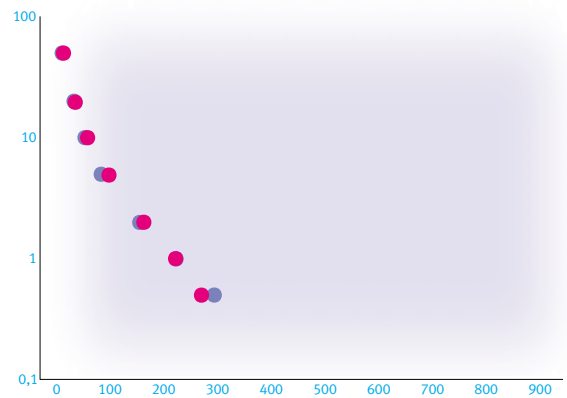
Euro platform

Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	157	150	187	59
1	116	113	136	50
2	82	91	83	41
5	48	58	53	32
10	32	38	37	23
20	21	24	23	16
50	10	12	13	8



IJmuiden munitiestortplaats

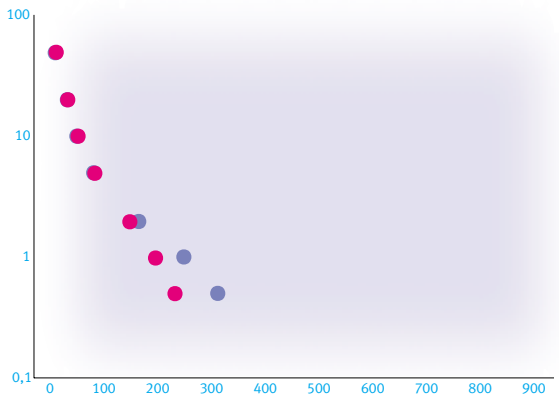
Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	272	228	320	81
1	205	164	231	70
2	136	114	140	57
5	72	76	74	45
10	46	52	47	31
20	29	34	29	18
50	12	14	15	8



Eierlandse Gat

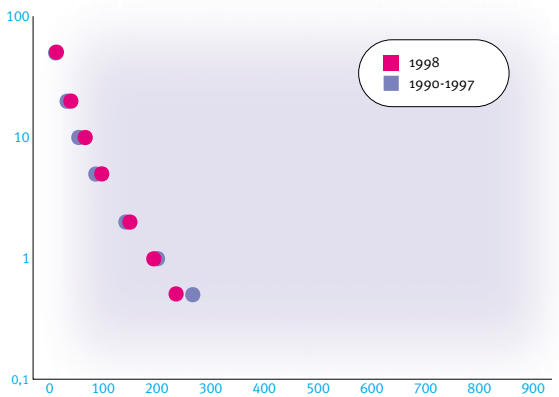
Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	297	273	339	102
1	226	225	258	81
2	158	166	157	69
5	87	103	89	51
10	56	63	53	38
20	36	40	33	23
50	14	17	17	9

Overschrijdingspercentage van de laagfrequente golfhoogte HTE3 in cm



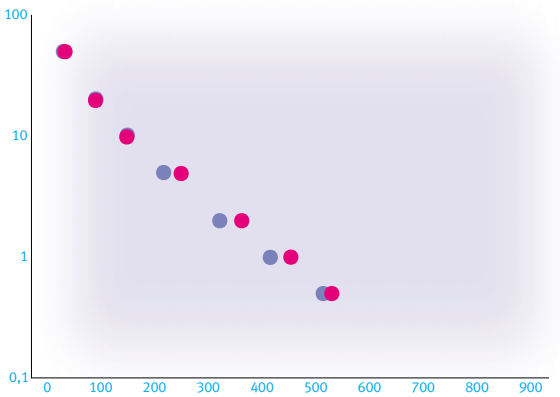
Schiermonnikoog noord

Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	315	235	248	109
1	252	197	221	87
2	170	153	177	68
5	84	88	92	48
10	53	55	47	36
20	35	36	32	22
50	14	16	15	8



K13a platform

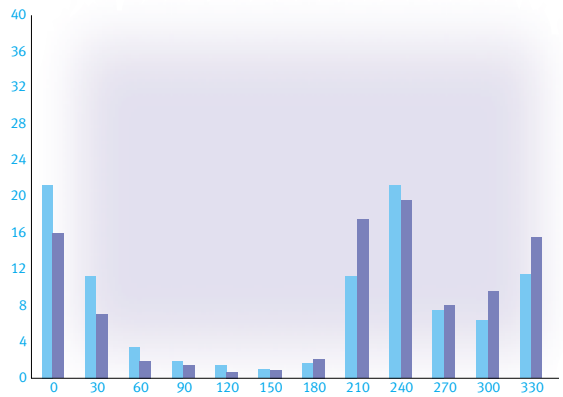
Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	270	237	277	98
1	204	196	229	92
2	145	154	167	76
5	89	101	88	58
10	58	70	56	42
20	36	43	36	27
50	14	18	19	11

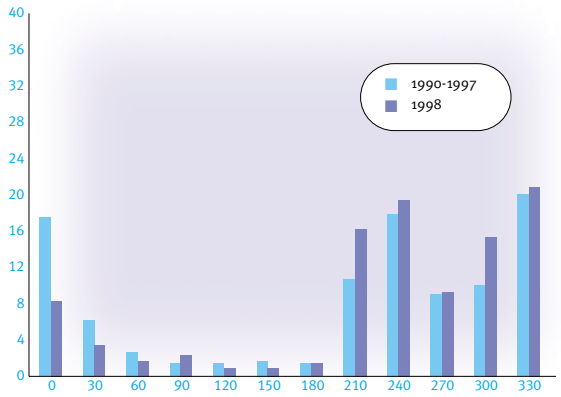


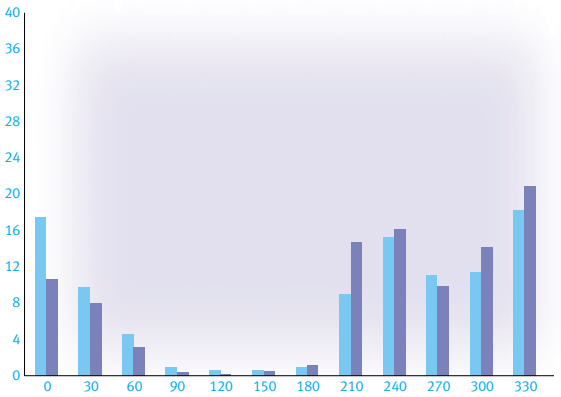
Aukfield platform

Percentage	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0,5	516	532	530	191
1	418	456	467	155
2	324	365	411	139
5	219	254	310	119
10	150	153	181	94
20	91	95	91	44
50	33	38	45	17

Percentage voorkomen van golfrichting per sector







Euro platform

Graden	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0	21,3	15,9	8,6	25,9
30	11,3	7,0	7,8	8,4
60	3,4	1,9	5,3	0,5
90	1,9	1,4	3,5	0,2
120	1,4	0,7	2,8	0,2
150	1,0	0,9	1,4	0,0
180	1,7	2,1	3,0	0,4
210	11,3	17,5	23,4	13,6
240	21,3	19,6	22,4	18,3
270	7,5	8,0	6,7	7,7
300	6,3	9,6	7,0	7,5
330	11,4	15,5	8,1	17,2

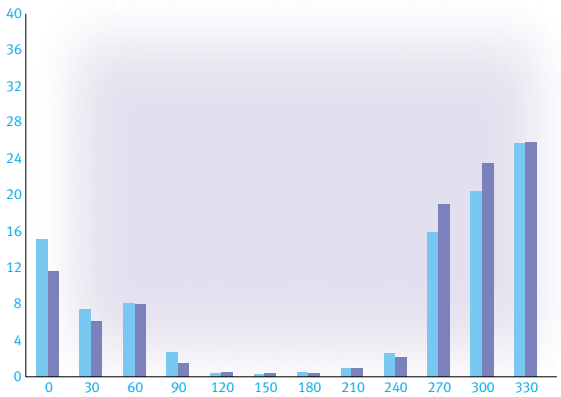
IJmuiden munitiestortplaats

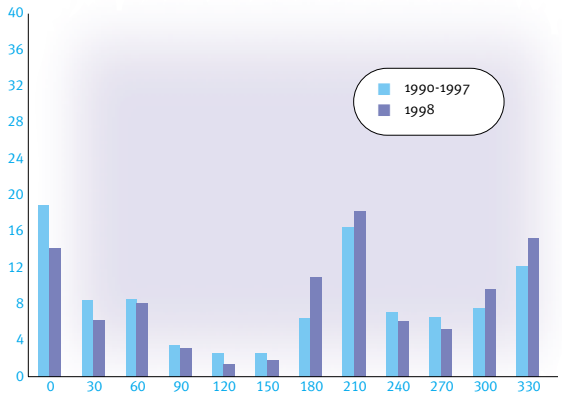
Graden	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0	17,5	8,3	7,6	11,2
30	6,2	3,4	4,2	4,2
60	2,7	1,7	3,1	0,6
90	1,4	2,3	2,9	0,1
120	1,4	0,9	3,8	0,2
150	1,7	0,9	4,3	0,3
180	1,4	1,4	1,8	0,5
210	10,7	16,2	24,0	11,6
240	17,9	19,4	19,8	18,6
270	9,0	9,3	8,0	7,2
300	10,0	15,4	10,0	14,7
330	20,0	20,9	10,6	30,7

Eierlandse Gat

Graden	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0	17,5	10,6	7,9	11,5
30	9,8	8,0	6,8	7,9
60	4,6	3,2	7,0	1,5
90	1,0	0,4	2,0	0,1
120	0,6	0,2	1,9	0,0
150	0,6	0,5	2,0	0,1
180	0,9	1,2	1,7	0,4
210	9,0	14,7	19,8	11,0
240	15,3	16,2	21,4	13,3
270	11,1	9,9	11,0	10,6
300	11,4	14,2	9,4	14,5
330	18,2	20,9	9,4	29,0

Percentage voorkomen van golfrichting per sector





Schiermonnikoog noord

Graden	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0	15,1	11,6	7,7	12,3
30	7,4	6,1	5,7	5,7
60	8,1	8,0	10,5	4,2
90	2,7	1,5	5,1	1,0
120	0,4	0,5	0,1	0,4
150	0,3	0,4	0,4	0,0
180	0,5	0,4	0,9	0,1
210	0,9	1,0	1,6	0,1
240	2,6	2,1	4,8	1,0
270	15,9	19,0	24,7	19,2
300	20,4	23,5	24,7	21,4
330	25,7	25,8	13,7	34,5

K13a platform

Graden	1990-1997	1998	Winter	Zomer
0	18,9	14,1	8,1	26,4
30	8,4	6,2	3,9	8,3
60	8,5	8,1	3,6	13,2
90	3,4	3,1	4,4	0,6
120	2,5	1,4	4,6	0,5
150	2,5	1,8	5,4	0,9
180	6,4	11,0	13,9	3,6
210	16,4	18,2	24,5	13,2
240	7,0	6,1	9,6	4,7
270	6,5	5,2	5,9	3,9
300	7,5	9,6	8,0	7,3
330	12,1	15,3	8,0	17,4

Locaties watertemperaturen

Watertemperaturen

Meetstrategie

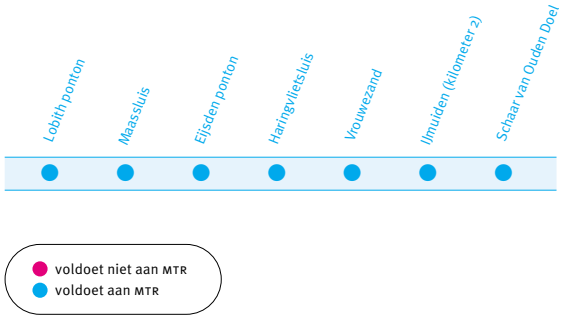
Vanwege de hoge correlatie in ruimte en tijd is geen dicht meetnet vereist. De watertemperatuur in de zoete wateren wordt routinematig gemeten als onderdeel van het manuele chemisch meetnet. Op een aantal belangrijke in- en uitstroompunten wordt de watertemperatuur tevens automatisch gemeten als onderdeel van het Automatisch Kwaliteits Meetnet (AKM). Deze metingen zijn van belang voor operationele taakuitoefening van de landelijke berichtendiensten.
Voor de zoute wateren worden de temperaturen, die bij de bemonsteringen in het kader van het chemisch meetnet als co-variabele worden bepaald, onvoldoende geacht voor klimatologische doeleinden. De beschikbare watertemperaturen van boeien en platforms uit het Meetnet Noordzee (MNZ) worden alle gebruikt. Vanouds werd verder op een aantal plaatsen langs de kust de watertemperatuur iedere ochtend handmatig gemeten. In 1998 echter zijn deze handmatige metingen alleen nog uitgevoerd te Vlissingen en Delfzijl. Het ligt in de bedoeling een zevental automatische watertemperatuursensoren langs de Nederlandse kust in te richten, die deze handmatige metingen moeten vervangen.

De watertemperaturen te Baalhoek, betrokken van de automatische sensor van Rijkswaterstaat Directie Zeeland, zijn opgenomen ter vervanging van de vroegere handmatige metingen te Bath. De watertemperaturen te Hoek van Holland zijn betrokken van de zogeheten G+T-sensor van Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, eveneens ter vervanging van de vroegere handmatige metingen. Voor de vroegere handmatige metingen te Den Helder –sinds 1 januari 1998 ook niet meer uitgevoerd– en te Harlingen zijn thans echter geen vervangende gegevens beschikbaar.

Presentatie

Jaaroverzichten met een aantal zoete en alle zoute MWTL-locaties, 10 jaar-grafieken en verlooplijnen voor winter en zomer, en verlooplijnen van de watertemperatuur voor twee locaties zijn gepresenteerd. Voor de zoete wateren worden uitsluitend watertemperaturen gebruikt uit het manuele chemisch meetnet. Voor de zoute wateren worden alleen dagelijks handmatig bepaalde temperaturen en etmaalgemiddelden van hoogfrequente, automatisch gemeten temperaturen gebruikt.
In de 10-jaargrafieken van winter- en zomergrafieken geldt als zomer de periode van 1 juni t/m 31 augustus (de meteorologische zomer).

Toetsing aan het MTR uit de NW4



Normtoetsing

In de vierde Nota waterhuishouding zijn beleidsmatig getalswaarden voor de bescherming van ecosystemen en de mens vastgesteld. Voor temperatuur is alleen het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) vastgesteld. De norm wordt getoetst met het 90-percentiel van de meetwaarden. Voor de zoute wateren vindt geen toetsing plaats.

Jaaroverzicht watertemperaturen in graden Celsius met normaalwaarden en extremen

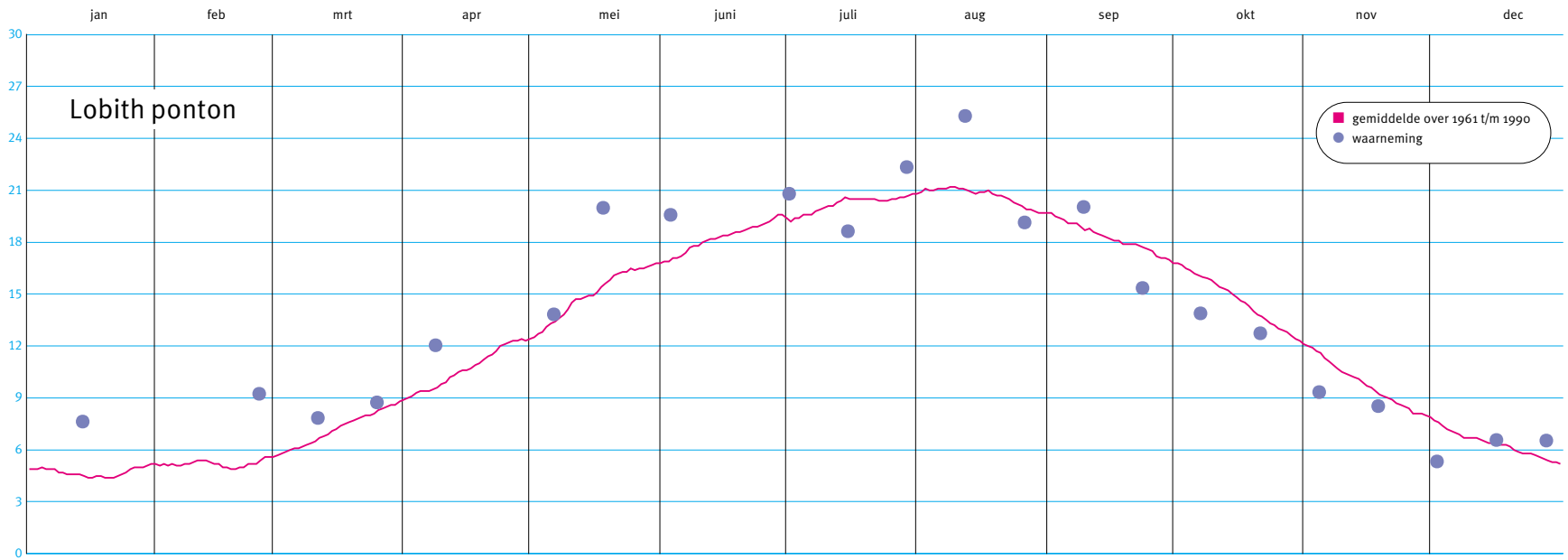
locatie	1998 ∅	1998 ▲	1998 ●	1998 ▼	1998 ∅	normaal ▲	normaal ●	normaal ▼	1961 t/m 97 ∅	1961 t/m 97 ▲	1961 t/m 97 ▼	1961 t/m 97 ∅
Zoete wateren												
Eijsden ponton	28.07	22,9	13,5	4,5	27.01	24,3	13,9	3,4	.	.	.	
Lobith ponton	12.08	25,3	13,2	4,6	28.01	23,2	12,6	2,4	5.8.94	26,6	0,0	div'63
Maassluis	19.08	21,7	12,7	3,2	04.02	.	.	.	.	.	.	.
Haringvlietsluis	.	18,5	12,5	3,5	12.02	.	.	.	.	.	.	.
Schaar van Ouden Doel	10.08	21,9	13,4	5,2	02.02	.	.	.	.	.	.	.
IJmuiden (kilometer 2)	18.08	23,0	13,6	4,9	03.02	.	.	.	.	.	.	.
Vrouwezand	28.07	19,1	11,2	2,0	10.02	.	.	.	.	.	.	.

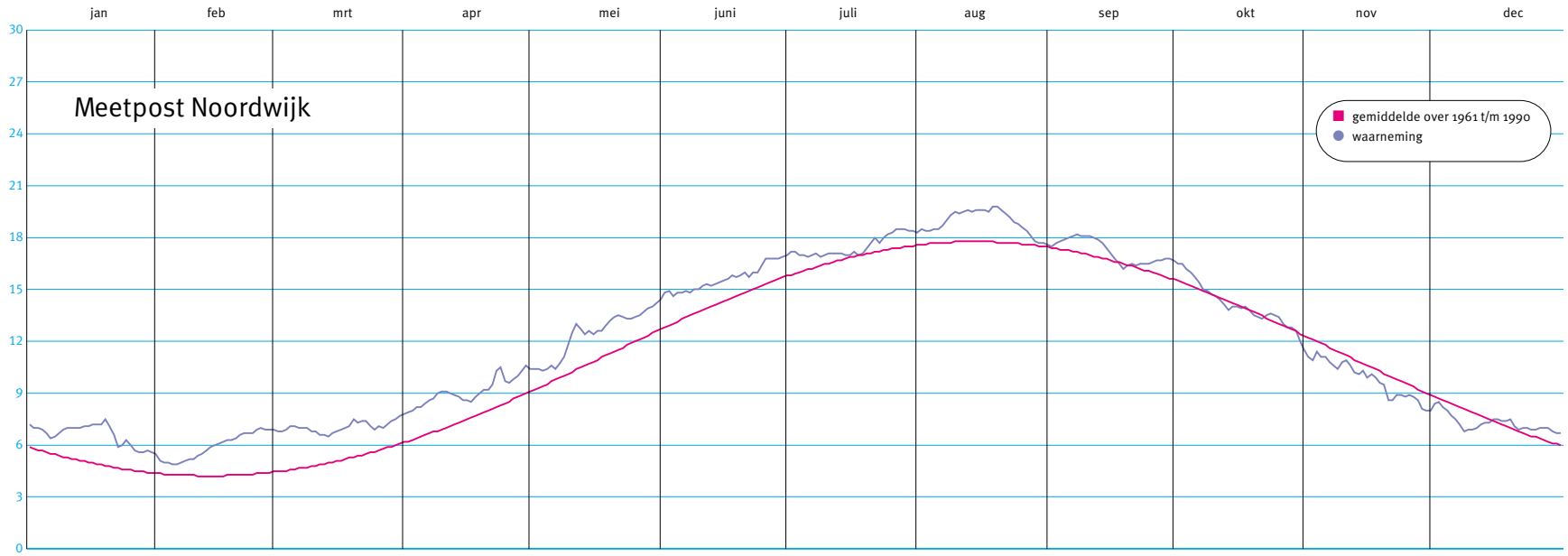
locatie	1998 ∅	1998 ▲	1998 ●	1998 ▼	1998 ∅	normaal ▲	normaal ●	normaal ▼	1961 t/m 97 ∅	1961 t/m 97 ▲	1961 t/m 97 ▼	1961 t/m 97 ∅
Zoute wateren												
Bath	.	.	.	.	.	21,4	11,6	1,6	26.7.94	24,5	-0,7	6.2.63
Baalhoek	12.08	21,7	12,5	3,7	03.02	21,3	11,7	2,2	4.8.94	24,3	.	
Vlissingen	14.08	20,6	11,6	3,8	06.02	20,0	11,1	2,4	25.8.97	22,9	-1,4	22.1.63
Hoek van Holland	16.08	21,0	12,3	4,1	04.02	21,1	11,6	2,5	4.8.94	25,6	-1,8	7.2.91
Noordwijk meetpost	18.08	19,8	11,8	4,9	04.02	19,0	10,8	3,0	5.8.94	22,3	.	.
Den Helder	.	.	.	.	.	19,4	10,3	0,4	.	.	.	.
Harlingen	.	.	.	.	.	21,0	10,1	-0,1	.	.	.	.
Delfzijl	12.08	21,5	10,8	0,6	04.12	20,7	9,9	-0,1	.	.	.	.
Europlatform	19.08	18,9	12,4	7,5	04.02	17,4	10,8	4,0	.	.	.	.
Lichteiland Goeree	19.08	19,4	12,0	6,1	02.02	18,0	11,0	4,0	.	.	.	.
IJmuiden munitiestortplaats	18.08	18,9	11,7	5,8	07.02	18,0	10,8	4,0	.	.	.	.
Eierlandse Gat	19.08	18,8	11,6	5,4	03.02	18,0	10,5	3,0	.	.	.	.
Schiermonnikoog noord	12.08	18,7	11,1	3,4	08.12	18,5	9,9	3,0	.	.	.	.
K13a platform	02.08	18,0	11,5	6,3	02.03	17,0	11,5	4,5	.	.	.	.
Aukfield platform	12.08	14,5	10,2	6,8	12.03	15,5	10,0	5,5	.	.	.	.

∅ datum
▲ hoogste
● gemiddelde
▼ laagste

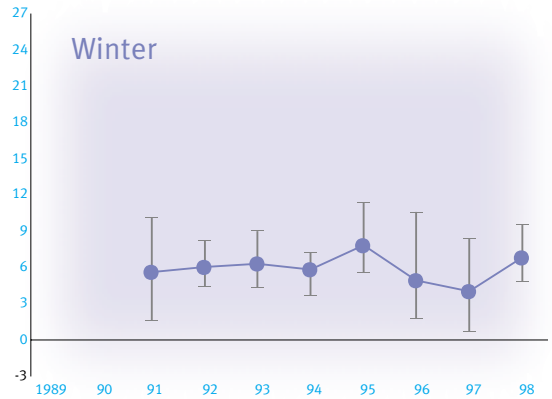
.) Van sommige locaties zijn geen watertemperaturen over het hele jaar, dan wel over de hele periode vanaf 1961 voorhanden. Hoogste en laagste temperaturen voor het hele jaar, dan wel de voorafgaande periode, zijn alleen opgenomen als, gezien de watertemperaturen van de omliggende locaties, redelijkerwijs mocht worden aangenomen dat ze inderdaad de hoogste of de laagste zijn.

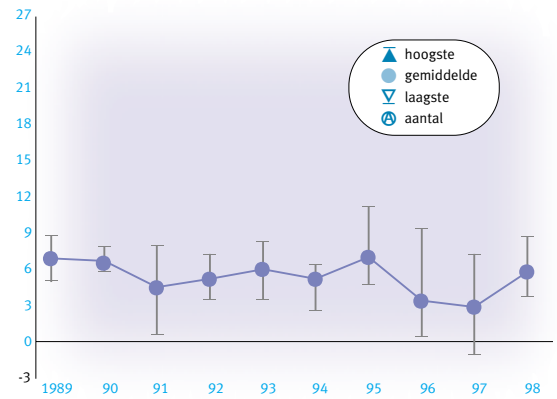
Watertemperatuur bij Lobith ponton en Noordwijk meetpost in graden Celsius

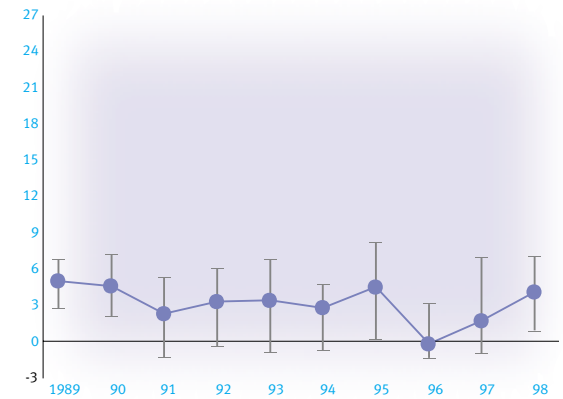




Watertemperaturen in graden Celsius







Noordwijk meetpost

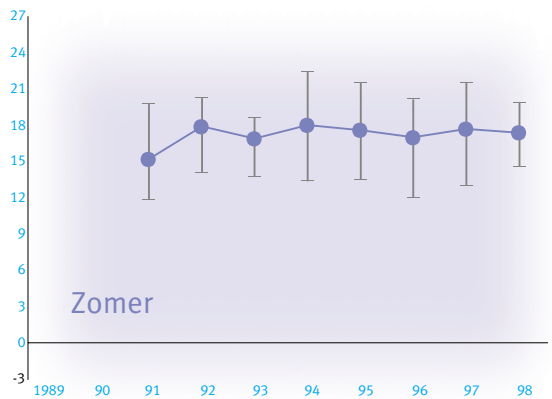
▲	.	.	10,0	8,1	8,9	7,1	11,3	10,5	8,3	9,5
●	.	.	5,6	6,0	6,3	5,8	7,8	4,9	4,0	6,8
▽	.	.	1,7	4,5	4,4	3,7	5,7	1,8	0,8	4,9
Ⓐ	0	0	90	91	90	90	90	91	90	90

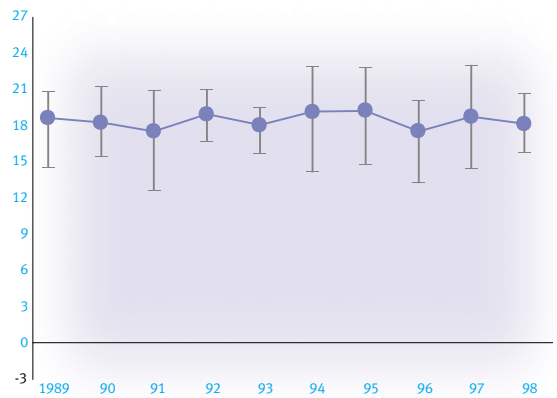
Vlissingen

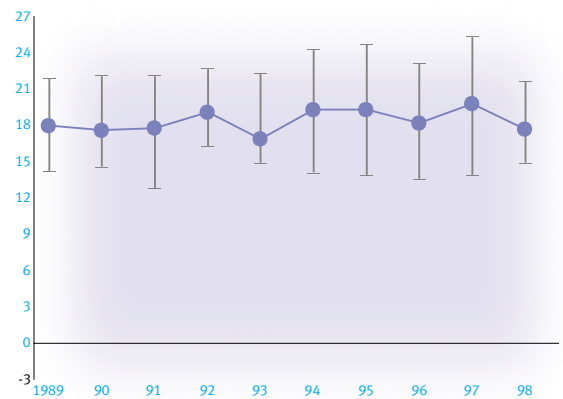
▲	8,7	7,8	7,9	7,2	8,2	6,3	11,1	9,3	7,2	8,6
●	6,9	6,7	4,5	5,2	6,0	5,2	7,0	3,4	2,9	5,8
▽	5,0	5,9	0,7	3,6	3,6	2,7	4,8	0,5	-1,0	3,8
Ⓐ	90	90	90	91	90	90	90	91	90	90

Delfzijl

▲	6,7	7,1	5,2	5,9	6,7	4,6	8,1	3,0	6,8	7,0
●	5,0	4,6	2,3	3,3	3,4	2,8	4,5	-0,2	1,7	4,1
▽	2,8	2,1	-1,2	-0,3	-0,8	-0,7	0,2	-1,3	-0,9	1,0
Ⓐ	90	90	90	91	90	90	90	91	90	90







Noordwijk meetpost

▲	.	.	19,7	20,1	18,5	22,3	21,4	20,0	21,4	19,8
●	.	.	15,2	17,9	16,9	18,0	17,6	17,0	17,7	17,4
▽	.	.	11,9	14,1	13,8	13,4	13,5	12,0	13,0	14,6
Ⓐ	0	0	92	92	92	92	92	92	92	92

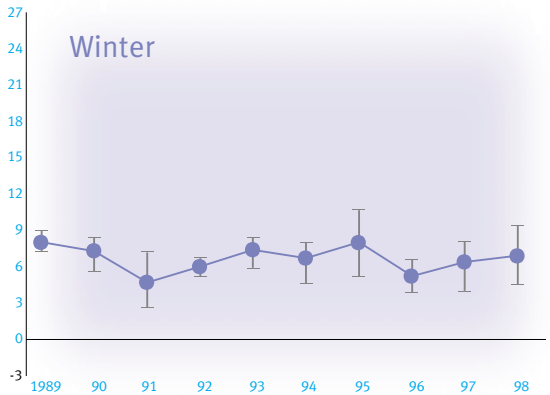
Vlissingen

▲	20,7	21,1	20,8	20,9	19,4	22,8	22,7	20,0	22,9	20,6
●	18,6	18,2	17,5	18,9	18,0	19,1	19,2	17,5	18,7	18,1
▽	14,6	15,5	12,7	16,7	15,7	14,2	14,8	13,3	14,5	15,8
Ⓐ	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92

Delfzijl

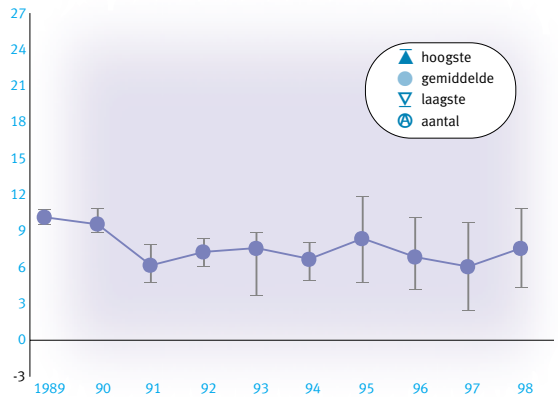
▲	21,8	22,0	22,0	22,6	22,2	24,2	24,6	23,0	25,2	21,5
●	18,0	17,6	17,8	19,1	16,9	19,3	19,3	18,2	19,8	17,7
▽	14,3	14,7	12,9	16,4	15,0	14,2	14,0	13,7	14,0	15,0
Ⓐ	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92

Watertemperaturen in graden Celsius



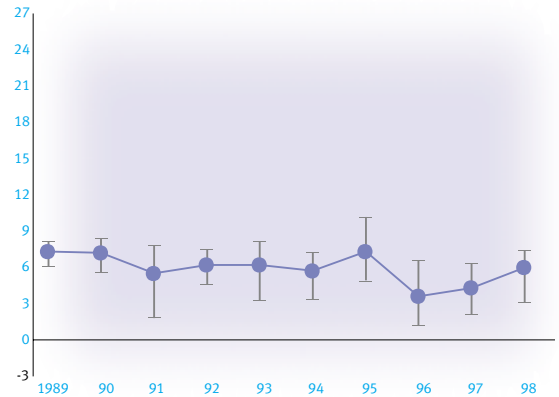
Lobith ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	8,9	8,3	7,1	6,6	8,3	7,9	10,6	6,5	8,0	9,3
●	8,0	7,3	4,7	6,0	7,4	6,7	8,0	5,2	6,4	6,9
▽	7,3	5,7	2,7	5,3	6,0	4,7	5,3	4,0	4,1	4,6
Ⓐ	6	5	5	4	5	6	7	6	6	7



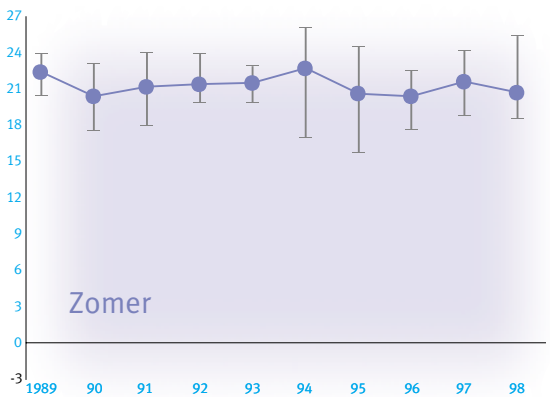
Eijsden ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	10,7	10,8	7,8	8,3	8,8	8	11,8	10,1	9,6	10,8
●	10,2	9,6	6,2	7,3	7,6	6,7	8,4	6,9	6,1	7,6
▽	9,7	9,0	4,9	6,2	3,8	5	4,9	4,3	2,5	4,5
Ⓐ	6	4	6	5	9	10	11	13	13	14



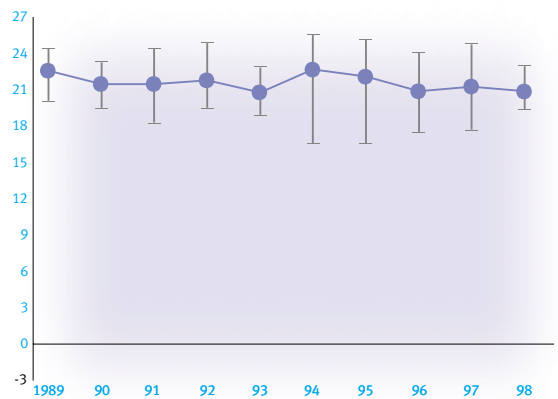
Maassluis

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	8,0	8,3	7,7	7,4	8,0	7,2	10,1	6,5	6,3	7,3
●	7,3	7,2	5,5	6,2	6,2	5,7	7,3	3,6	4,3	6,0
▽	6,1	5,7	1,9	4,7	3,3	3,4	5,0	1,3	2,2	3,2
Ⓐ	6	5	7	6	6	6	6	6	5	6



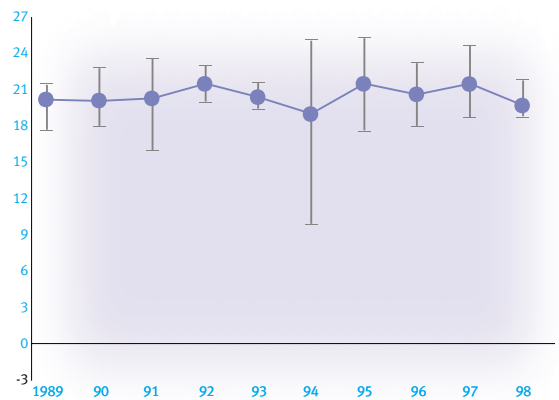
Lobith ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	23,8	23,0	23,9	23,8	22,8	26	24,4	22,5	24,1	25,3
●	22,4	20,4	21,2	21,4	21,5	22,7	20,6	20,4	21,6	20,7
▽	20,6	17,6	18,1	20,0	20,0	17,1	15,8	17,7	18,9	18,6
Ⓐ	5	5	6	4	5	10	7	7	7	7



Eijsden ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	24,4	23,2	24,4	24,8	22,8	25,5	25,1	24,0	24,7	22,9
●	22,6	21,5	21,5	21,8	20,8	22,7	22,1	20,9	21,3	20,9
▽	20,2	19,6	18,4	19,6	19,0	16,7	16,7	17,6	17,8	19,5
Ⓐ	5	7	6	6	14	13	12	13	13	13

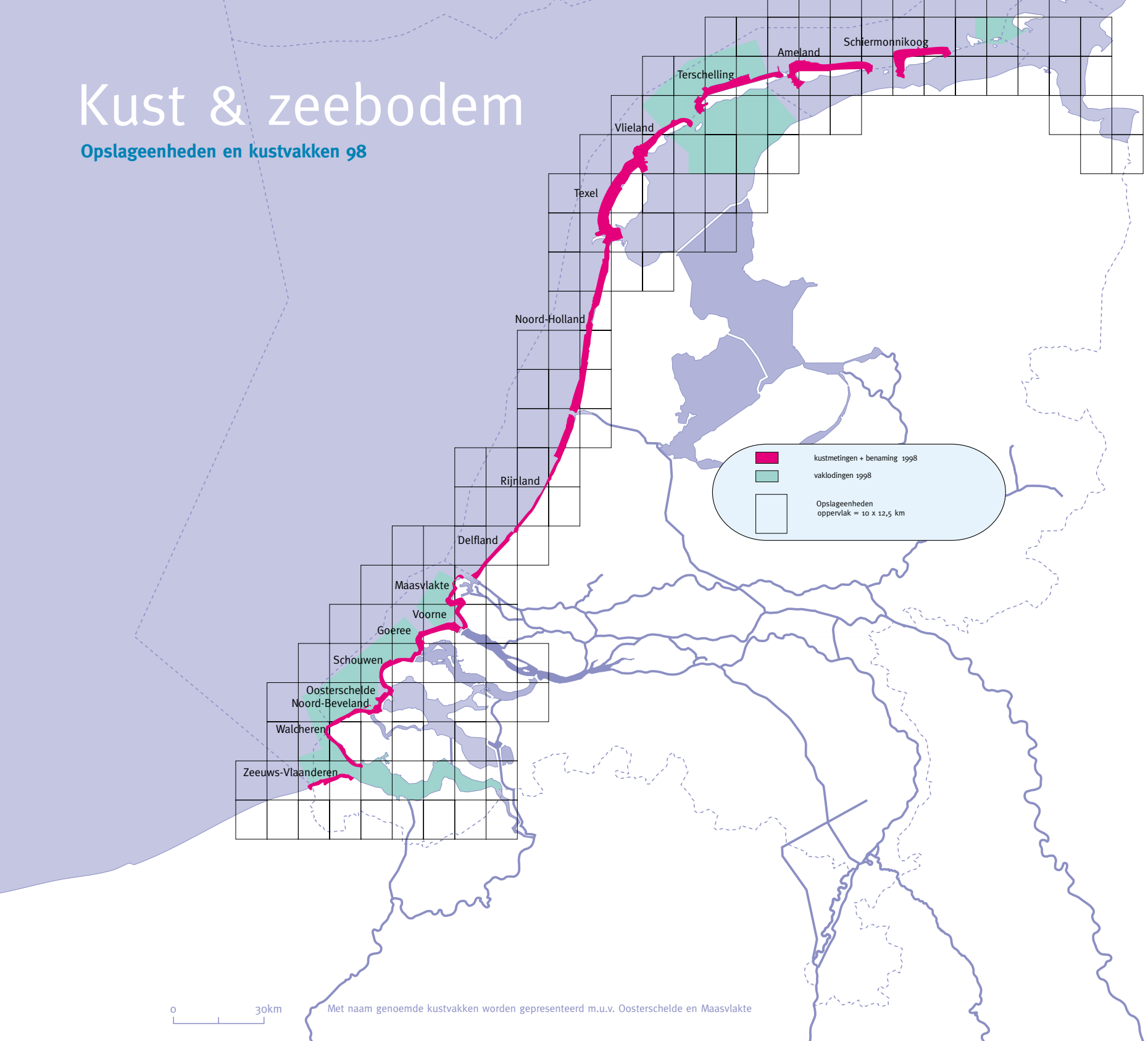


Maassluis

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	21,3	22,7	23,5	22,9	21,5	25	25,2	23,1	24,6	21,7
●	20,2	20,1	20,3	21,5	20,4	19,0	21,5	20,6	21,5	19,7
▽	17,8	18,1	16,1	20,1	19,5	10,0	17,7	18,1	18,8	18,9
Ⓐ	7	6	6	6	6	7	7	6	6	6

Kust & zeebodem

Opslageenheden en kustvakken 98



Met naam genoemde kustvakken worden gepresenteerd m.u.v. Oosterschelde en Maasvlakte

Kust en zeebodem

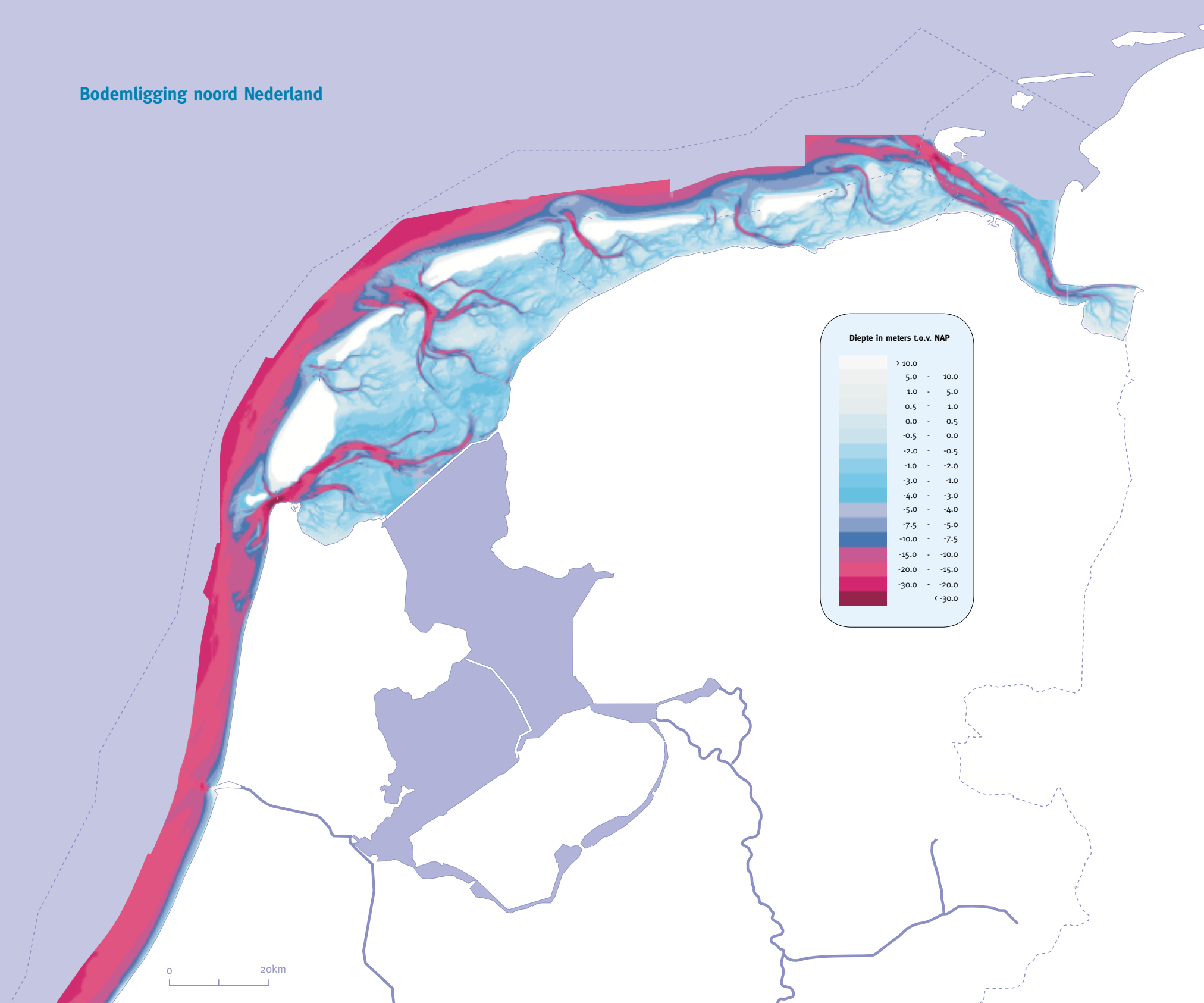
Meetstrategie

Bij het meten van de ligging van de kust en zeebodem wordt onderscheid gemaakt tussen kustmetingen en vaklodingen. De kustmetingen worden jaarlijks uitgevoerd en bestaan uit dieptemetingen en hoogtemetingen. Deze metingen worden uitgevoerd op denkbeeldige lijnen die loodrecht op de kust staan. Deze zogenaamde raaien hebben een onderlinge afstand van 200 à 250 m. Het huidige stelsel omvat een kleine 2000 raaien. De dieptemetingen worden uitgevoerd vanaf schepen met behulp van een automatisch lodingssysteem in combinatie met een geautomatiseerd plaatsbepalingssysteem. De hoogtemetingen van het strand en de duinen worden ingewonnen door middel van laseraltimetrie. Vanuit een vliegtuig wordt het aardoppervlak afgetast door een laserstraal. Het onderliggende terrein wordt op deze manier in drie dimensies vastgelegd. Uit dit digitale hoogte model wordt de hoogte langs de raaien bepaald.
Vaklodingen beginnen waar de kustmetingen eindigen en lopen door tot de teen van de onderwateroever, ongeveer de NAP-20m lijn. Ook de Waddenzee en de estuaria maken deel uit van het programma. De metingen worden gefaseerd uitgevoerd waarbij de opnamefrequentie varieert, afhankelijk van de dynamiek van het gebied, van eenmaal per jaar tot eens in de zes jaar. Voor de gesloten kust van Holland en de kust van de grote Waddeneilanden wordt gevaren langs raaien die loodrecht op de kust liggen met een onderlinge afstand van 1 km. Vanwege de gecompliceerde bodemtopografie met banken en geulstelsels worden de Waddenzee, de estuaria, het voordeltagebied en de buitendelta's van de Waddeneilanden bijna overal gevaren met raai-afstanden van 200 m. De raaien zijn daarbij zoveel mogelijk loodrecht op de geulassen gericht. De raaigegevens worden bewerkt en opgeslagen in de vorm van een gebiedsdekkend raster met cellen van 20x20 m. De metingen voor de gesloten kust van Holland en de kust van de grote Waddeneilanden worden daarnaast ook als raaien opgeslagen.

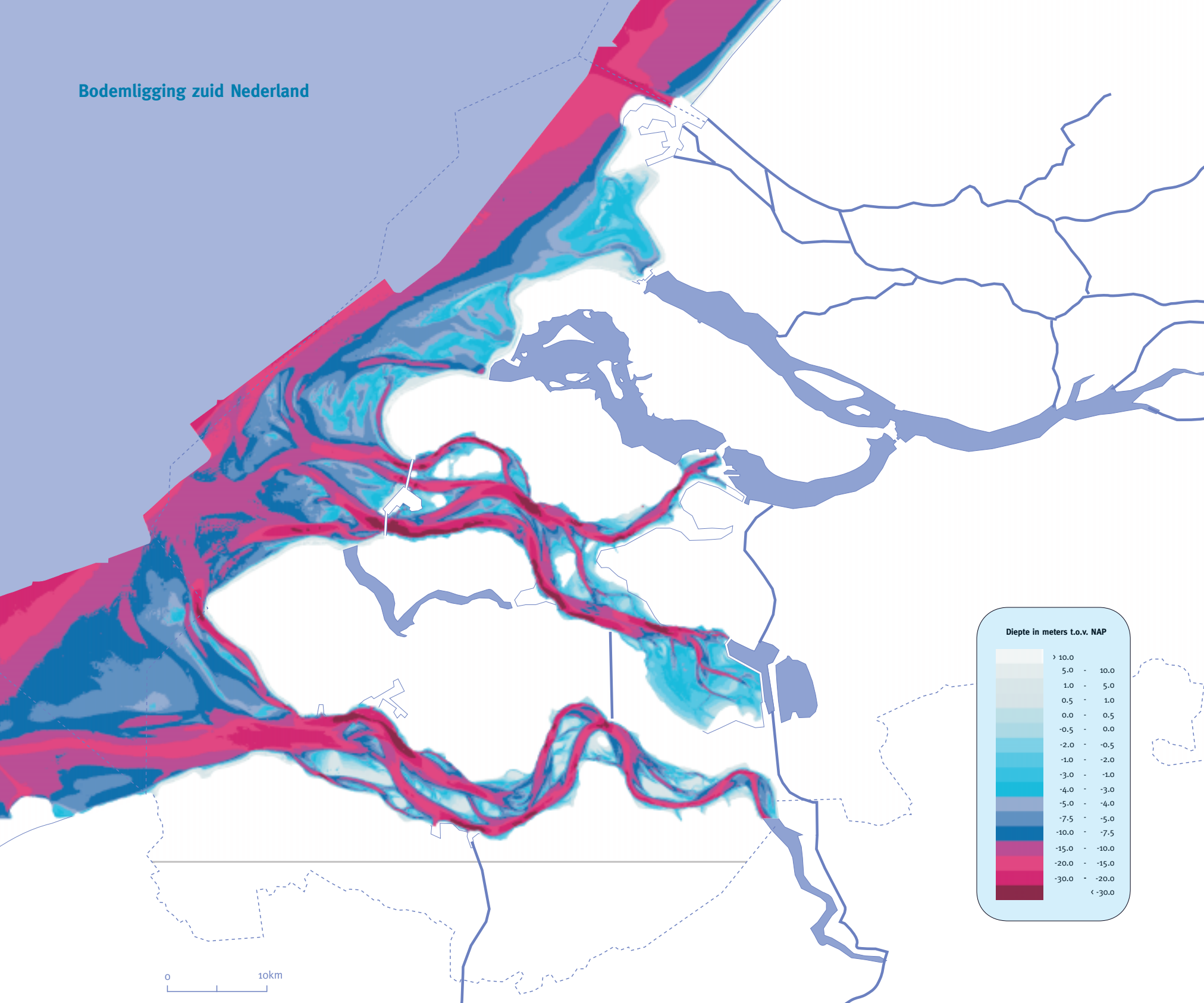
Presentatie

De presentatie van de kust en zeebodem bestaat uit een onderdeel vaklodingen en een onderdeel kustmetingen.
Van de vaklodingen wordt van noord Nederland en zuid Nederland een kaart gepresenteerd met de meest actuele bodem. Gezien de fasering van de metingen betekent dit dat deze samengesteld is uit metingen van 1993 tot en met 1998. Het jaar waarin een bepaald gebied (vak) is opgenomen is terug te vinden in het meetprogramma op de bladzijden 10 en 11.
De uitvoering van de metingen wijkt om praktische redenen een enkele keer af van het programma. Omdat de opname rondom Vlieland en Terschelling uit 1998 nog niet beschikbaar was tijdens de samenstelling van de kaart zijn hier de gegevens uit 1992 en 1995 gebruikt.
De presentatie van de kustmetingen richt zich op de kustlijnligging. In 1990 is gekozen voor het "dynamisch handhaven" van de kustlijn. Het belangrijkste aspect van deze beleidskeuze is dat de structurele kustachteruitgang langs de gehele Nederlandse kust wordt bestreden. De ligging van de kustlijn op 1 januari 1990, de basiskustlijn (BKL) genoemd, is daarvoor maatgevend. Op basis van de kustmetingen wordt ieder jaar de positie van de momentane kustlijn (MKL) berekend. Over de laatste tien jaren wordt de lineaire trend in de kustlijnligging bepaald. Uit deze trend wordt de ligging van de te toetsen kustlijn (TKL) afgeleid. De TKL 1998 is de extrapolatie van de kustlijnligging naar 1 januari 1999. Een vergelijking tussen de TKL en de BKL leert of aan de norm wordt voldaan.
Per kustvak wordt de ligging van de kustlijn in 1998 ten opzichte van de basiskustlijn (TKL-BKL) en de trend in de kustlijnligging gepresenteerd. Hiernaast wordt van een drietal raaien de MKL van 1991 tot en met 1998 gepresenteerd. De keuze voor de raaien is gedaan op basis van een ruimtelijke verdeling binnen het kustvak en zodanig dat een representatief beeld van de ontwikkeling van de kustlijnligging ontstaat. Ook wordt aangegeven in welke jaren een zandsuppletie heeft plaats gevonden. De zandsuppletie vindt meestal plaats nadat in een jaar de kustmetingen hebben plaats gevonden.
De kustvakken Maasvlakte en Oosterschelde worden niet gepresenteerd omdat hiervoor (nog) geen basiskustlijn is vastgesteld.

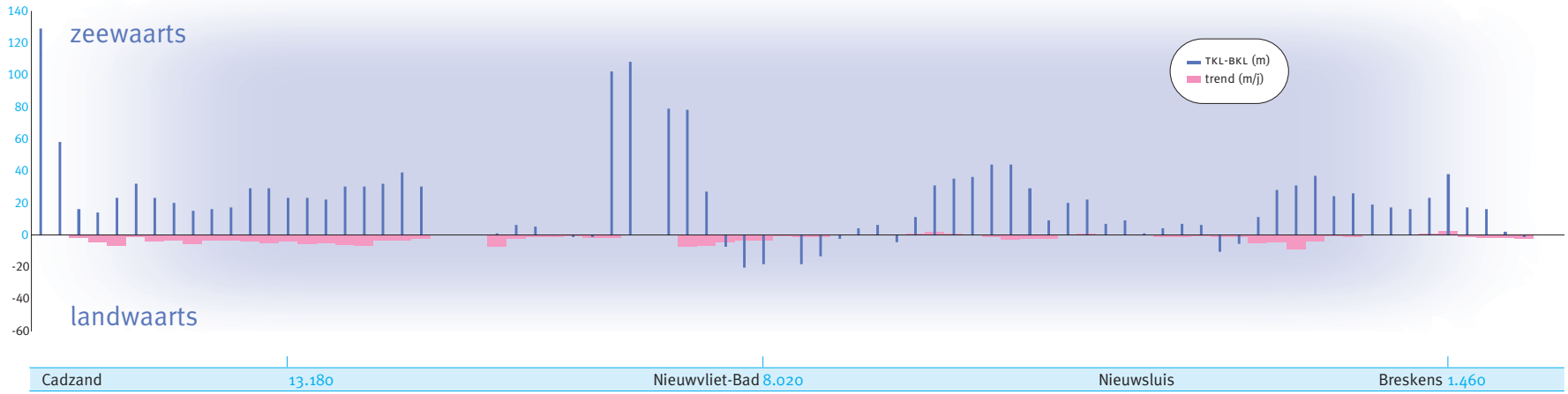
Bodemligging noord Nederland

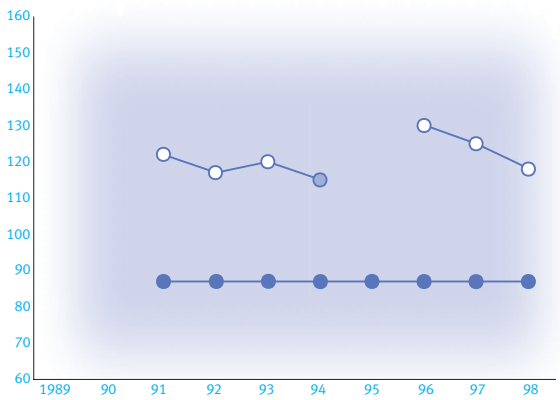


Bodemligging zuid Nederland



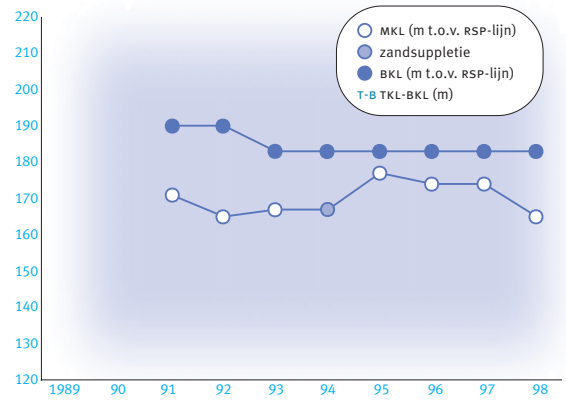
Kustlijnligging Zeeuws-Vlaanderen in meters





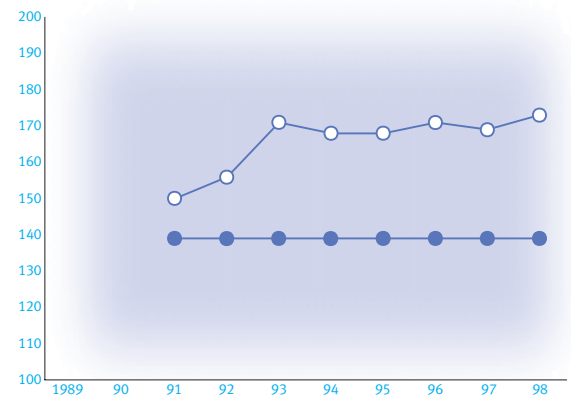
Raai 13.180

MKL	.	.	122	117	120	115	.	130	125	118
TKL	.	.	115	118	115	.	124	127	122	116
T-B	.	.	28	31	28	.	37	40	35	29



Raai 8.020

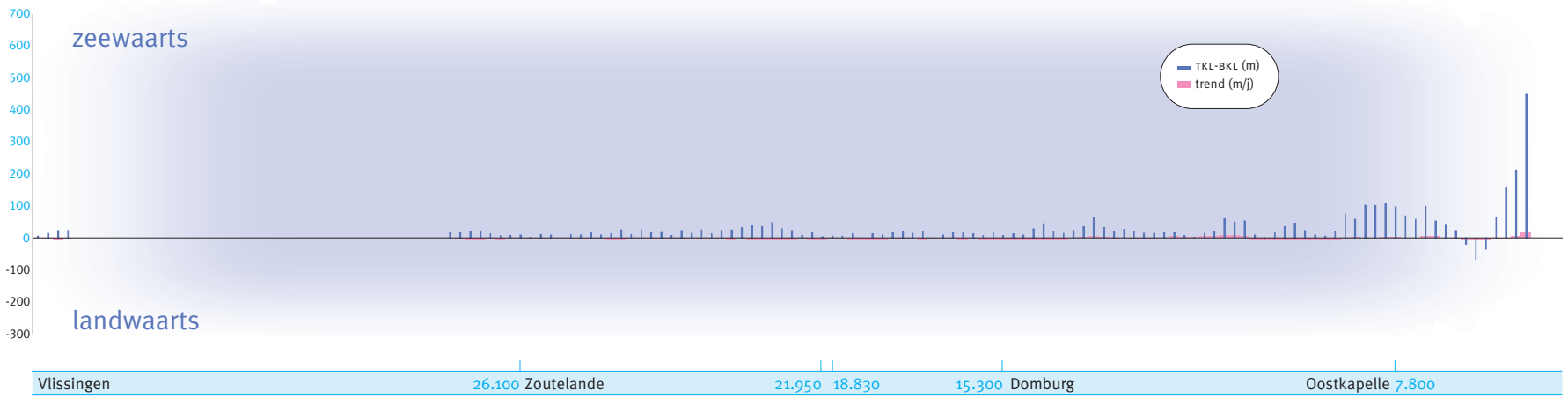
MKL	.	.	171	165	167	167	177	174	174	165
TKL	.	.	179	174	167	.	176	171	172	165
T-B	.	.	-11	-16	-16	.	-7	-12	-11	-18

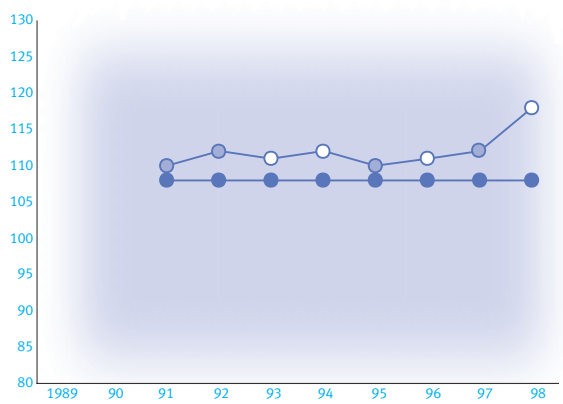


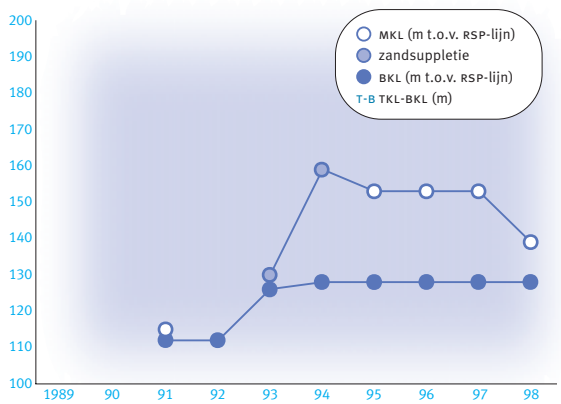
Raai 1.460

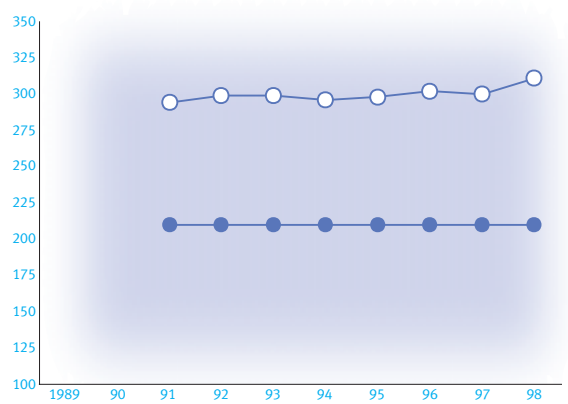
MKL	.	.	.	150	156	171	168	168	171	169
TKL	.	.	143	147	162	169	173	177	176	177
T-B	.	.	4	8	23	30	34	38	37	38

Kustlijnligging Walcheren in meters









Raai 26.100

MKL	.	.	110	112	111	112	110	111	112	118
TKL	.	.	110	.	111	110	110	111	.	117
T-B	.	.	2	.	3	2	2	3	.	9

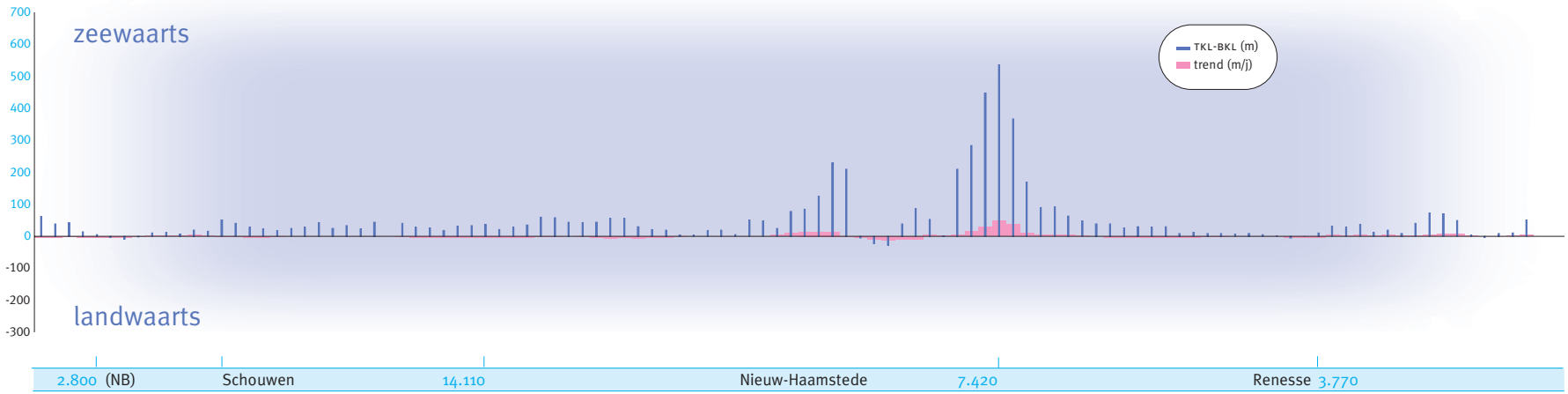
Raai 15.300

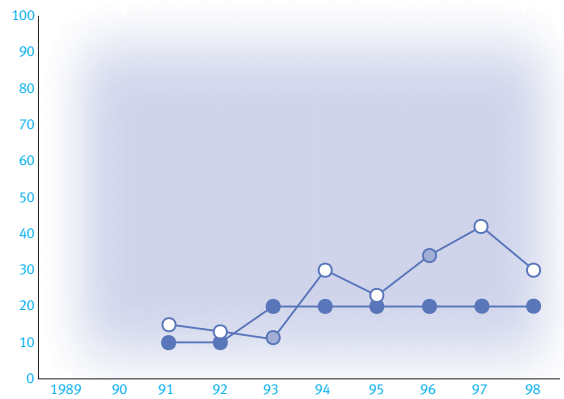
MKL	.	.	115	.	130	159	153	153	153	139
TKL	.	.	116	.	.	.	148	150	150	140
T-B	.	.	4	.	.	.	20	22	22	1

Raai 7.800

MKL	.	.	294	299	299	296	298	302	300	311
TKL	.	.	307	308	298	300	301	300	302	308
T-B	.	.	97	98	88	90	91	90	92	98

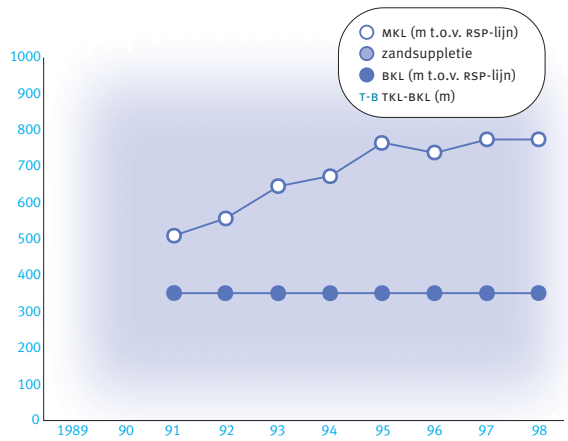
Kustlijnligging Noord-Beveland en Schouwen in meters





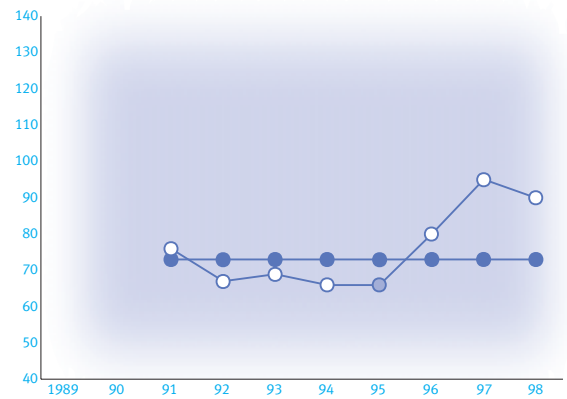
Noord-Beveland Raai 2.800

MKL	.	.	15	13	11	30	23	34	42	30
TKL	.	.	-6	-10	.	27	21	.	40	26
T-B	.	.	-16	-20	.	7	1	.	20	6



Schouwen Raai 7.420

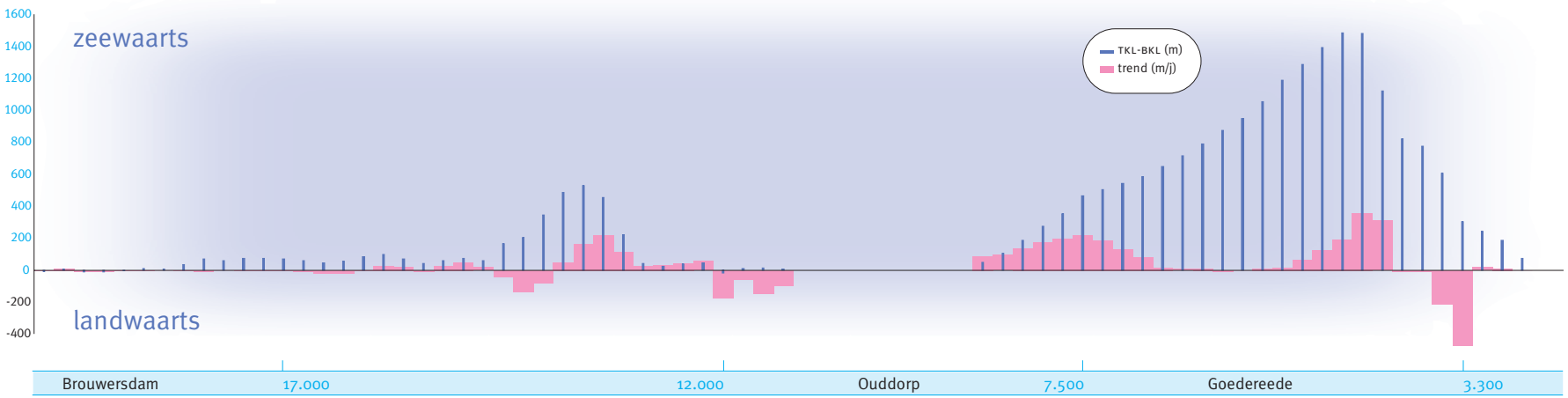
MKL	.	.	509	557	646	673	765	738	775	775
TKL	.	.	475	507	633	688	760	793	827	887
T-B	.	.	124	156	282	337	409	442	476	536

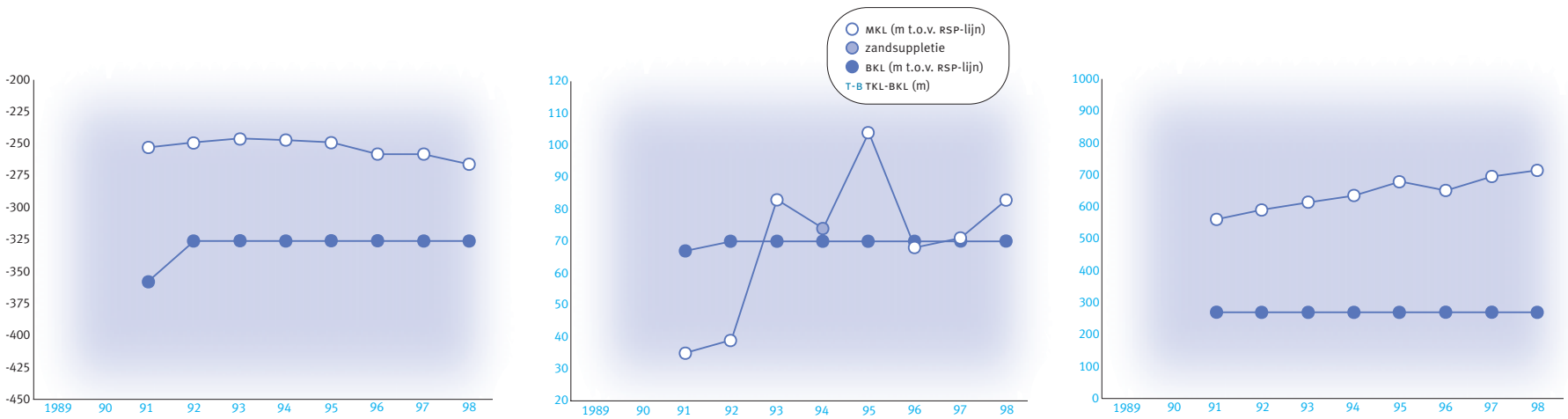


Schouwen Raai 3.770

MKL	.	.	76	67	69	66	66	80	95	90
TKL	.	.	79	79	69	62	.	78	92	84
T-B	.	.	6	6	-4	-11	.	5	19	11

Kustlijnligging Goeree in meters





Raai 17.000

MKL	.	.	-253	-249	-246	-247	-249	-258	-258	-266
TKL	.	.	-263	-260	-256	-253	-252	-252	-253	-257
T-B	.	.	95	66	70	73	74	74	73	69

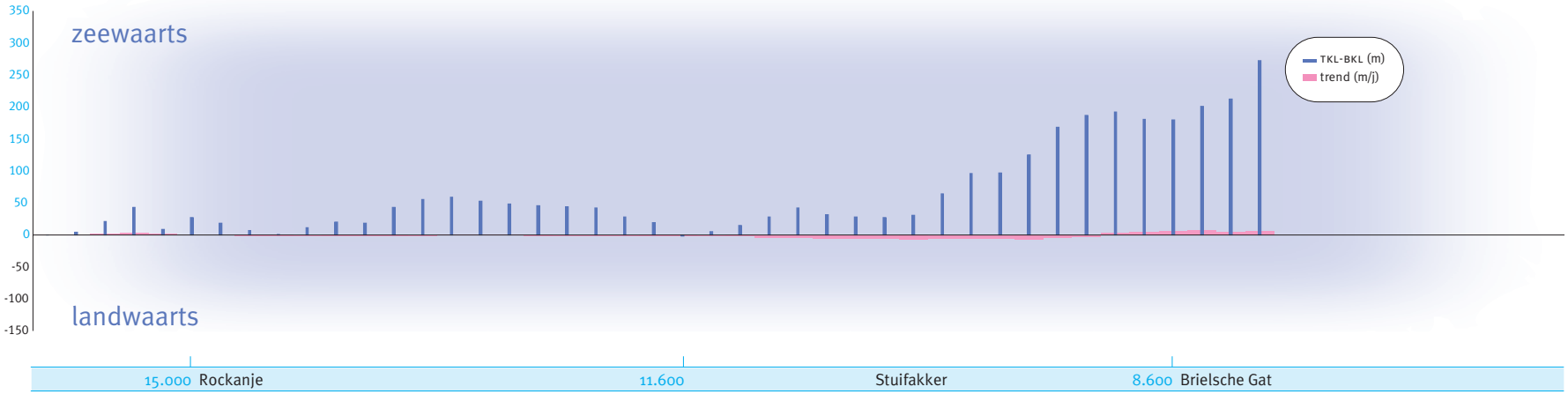
Raai 12.000

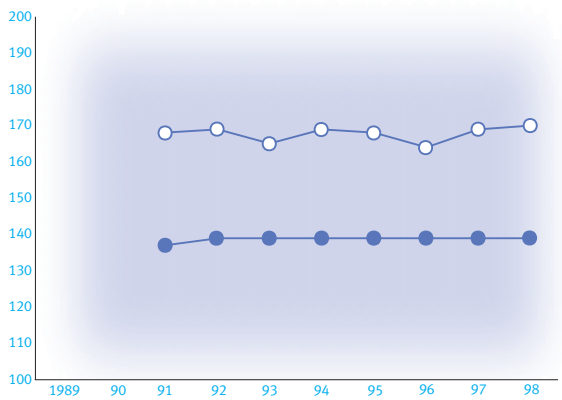
MKL	.	.	35	39	83	74	104	68	71	83
TKL	.	.	59	56	44	54	.	68	51	51
T-B	.	.	-8	-14	-26	-16	.	-2	-19	-19

Raai 7.500

MKL	.	.	561	591	615	636	679	652	695	715
TKL	.	.	541	568	601	637	672	695	720	734
T-B	.	.	271	298	331	367	402	425	450	464

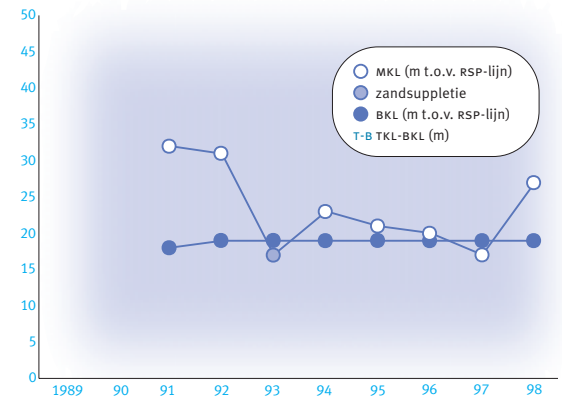
Kustlijnligging Voorne in meters





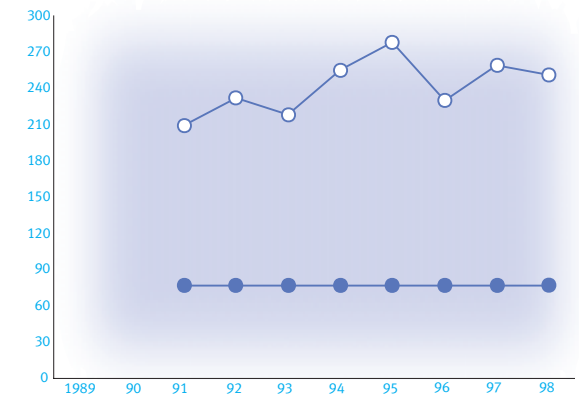
Raai 15.000

MKL	.	.	168	169	165	169	168	164	169	170
TKL	.	.	163	161	159	158	156	154	164	166
T-B	.	.	26	22	20	19	17	15	25	27



Raai 11.600

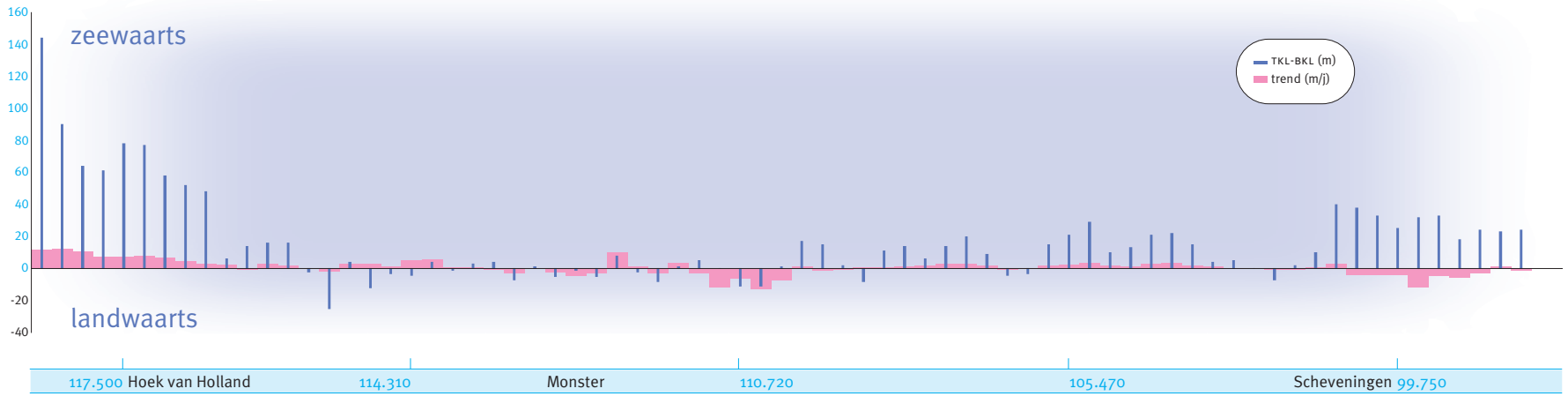
MKL	.	.	32	31	17	23	21	20	17	27
TKL	.	.	27	27	22	20	19	20	13	17
T-B	.	.	9	8	3	1	0	1	-6	-2

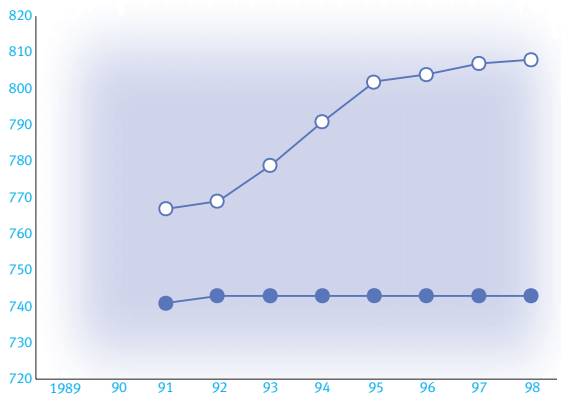


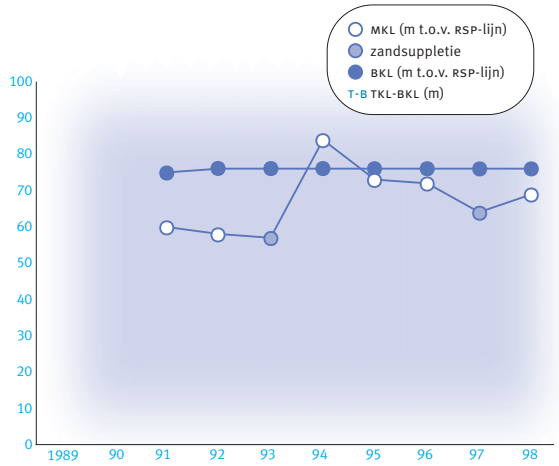
Raai 8.600

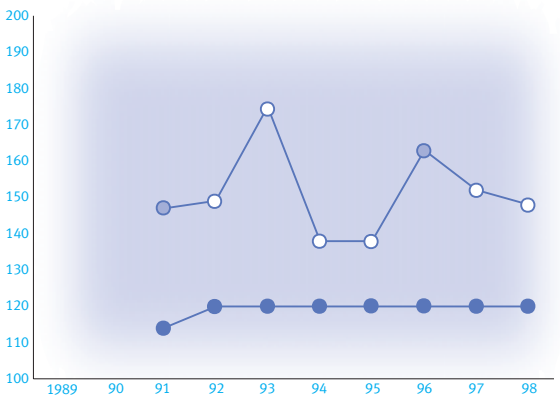
MKL	.	.	209	232	218	255	278	230	259	251
TKL	.	.	205	228	229	235	240	242	254	257
T-B	.	.	128	151	152	158	163	165	177	180

Kustlijnligging Delfland in meters









Raai 117.500

MKL	.	.	767	769	779	791	802	804	807	808
TKL	.	.	744	755	771	784	798	810	818	821
T-B	.	.	3	12	28	41	55	67	75	78

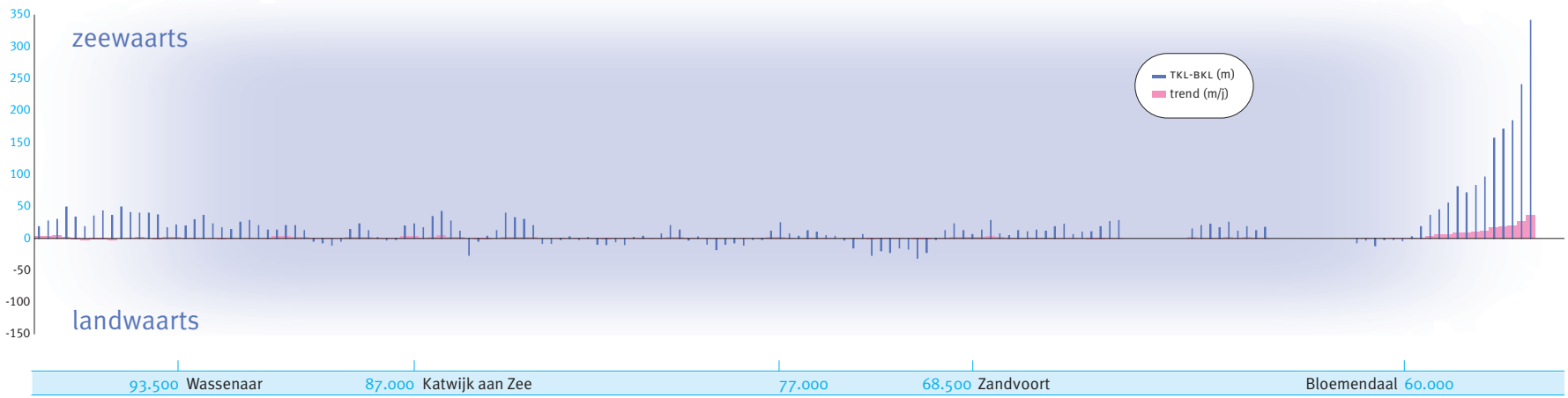
Raai 110.720

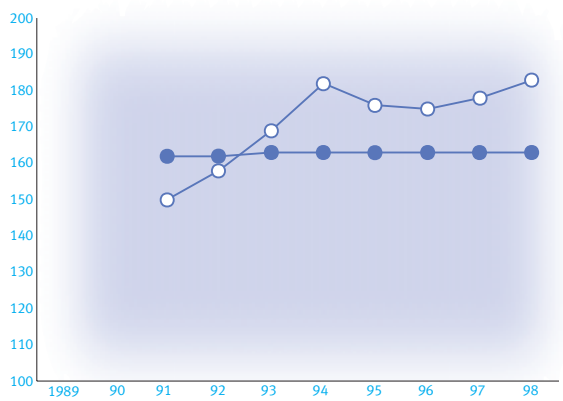
MKL	.	.	60	58	57	84	73	72	64	69
TKL	.	.	68	64	.	84	.	72	.	65
T-B	.	.	-7	-12	.	8	.	-4	.	-11

Raai 99.750

MKL	.	.	147	149	175	138	138	163	152	148
TKL	.	.	.	150	.	136	135	.	152	145
T-B	.	.	.	30	.	16	15	.	32	25

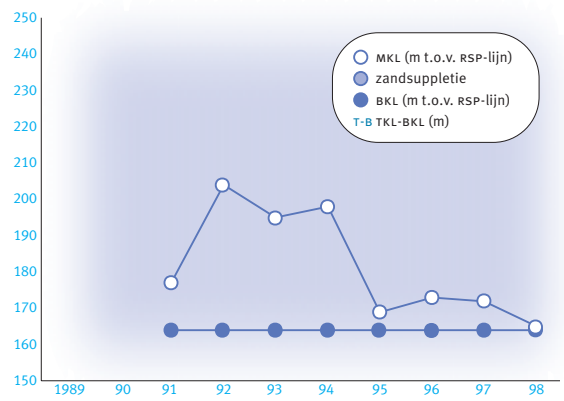
Kustlijnligging Rijnland in meters





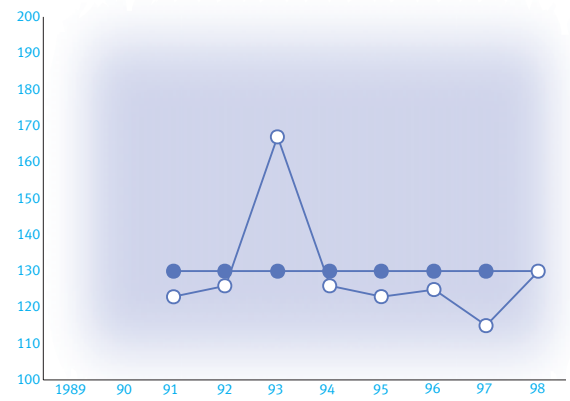
Raai 93.500

MKL	.	.	150	158	169	182	176	175	178	183
TKL	.	.	155	154	157	168	173	175	181	184
T-B	.	.	-7	-8	-6	5	10	12	18	21



Raai 68.500

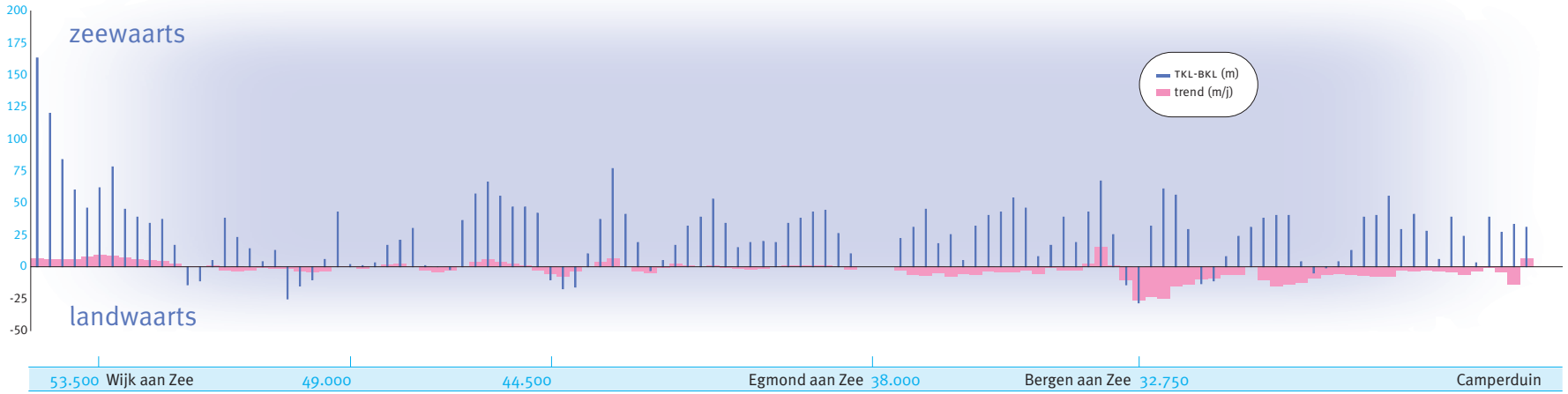
MKL	.	.	177	204	195	198	169	173	172	165
TKL	.	.	173	184	190	200	191	188	183	174
T-B	.	.	9	20	26	36	27	24	19	10

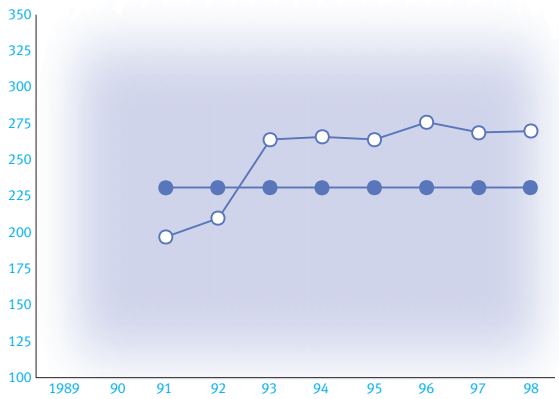


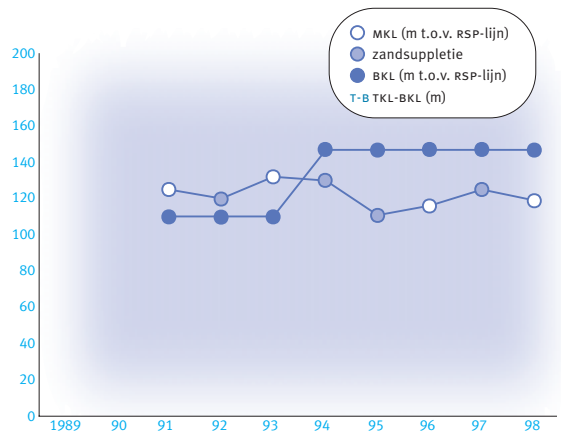
Raai 60.000

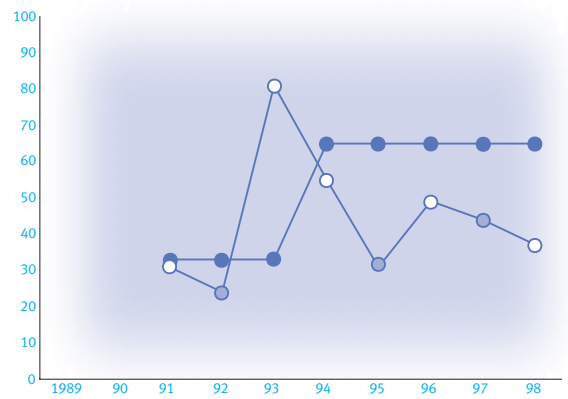
MKL	.	.	123	126	167	126	123	125	115	130
TKL	.	.	133	129	143	144	135	131	128	126
T-B	.	.	3	-1	13	14	5	1	-2	-4

Kustlijnligging Noord-Holland (IJmuiden tot Petten) in meters









Raai 53.500

MKL	.	.	197	210	264	266	264	276	269	270
TKL	.	.	211	208	229	240	265	283	292	293
T-B	.	.	-20	-23	-2	9	34	52	61	62

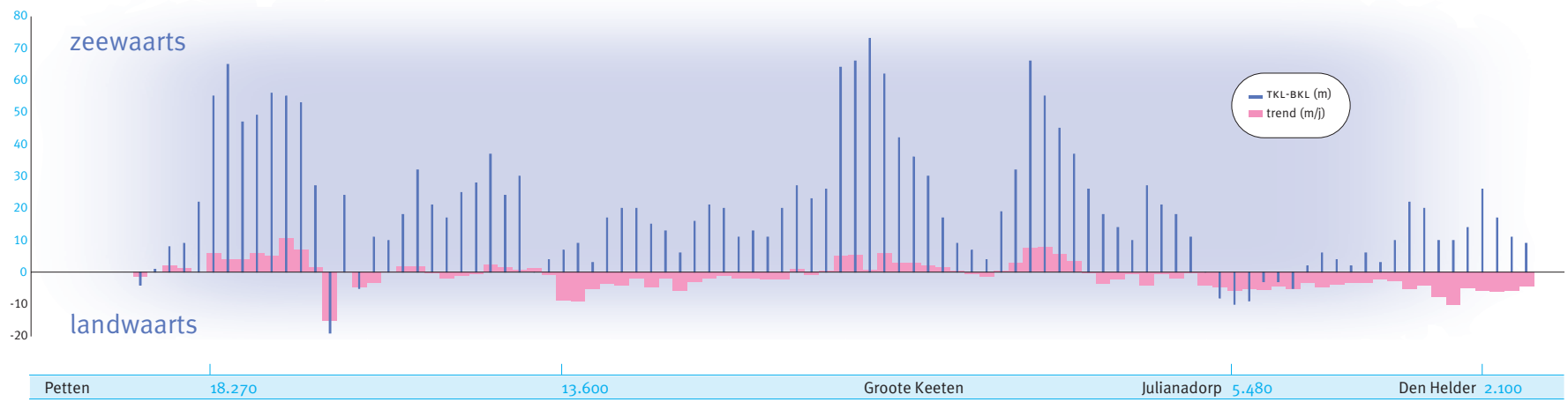
Raai 38.000

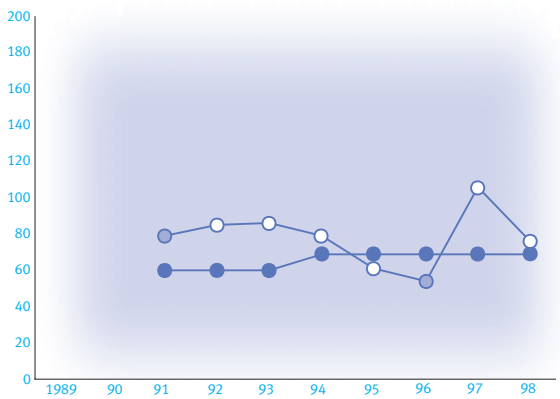
MKL	.	.	125	120	132	130	111	116	125	119
TKL	.	.	133	.	133	130	.	107	.	.
T-B	.	.	23	.	23	-17	.	-40	.	.

Raai 32.750

MKL	.	.	31	24	81	55	31	49	44	37
TKL	.	.	29	.	60	55	.	27	.	37
T-B	.	.	-4	.	27	-10	.	-38	.	-28

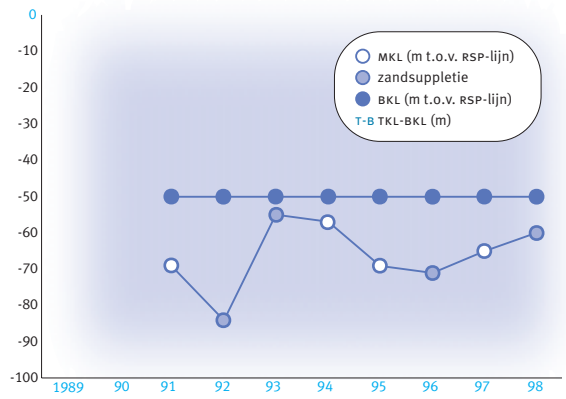
Kustlijnligging Noord-Holland (Petten tot Den Helder) in meters





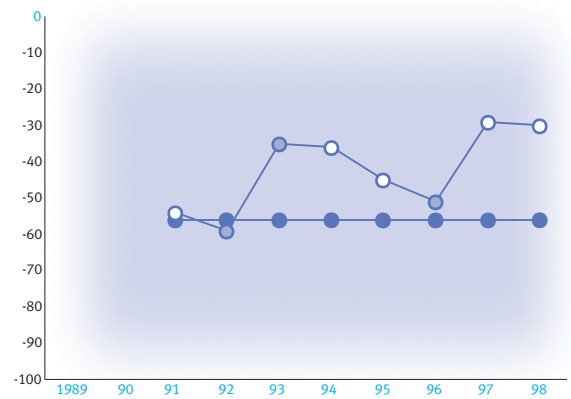
Raai 13.600

MKL	.	.	79	85	86	79	61	54	106	76
TKL	.	.	.	83	81	79	60	.	106	76
T-B	.	.	.	23	21	10	-9	.	37	7



Raai 5.480

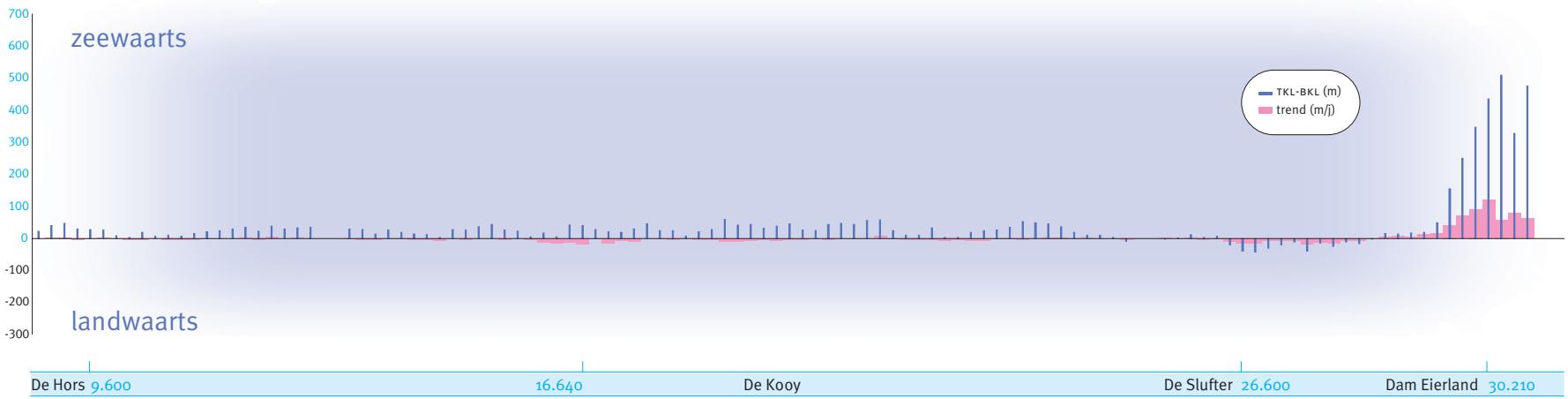
MKL	.	.	-69	-84	-55	-57	-69	-71	-65	-60
TKL	.	.	-72	.	.	-58	-68	.	-65	-60
T-B	.	.	-22	.	.	-8	-18	.	-15	-10

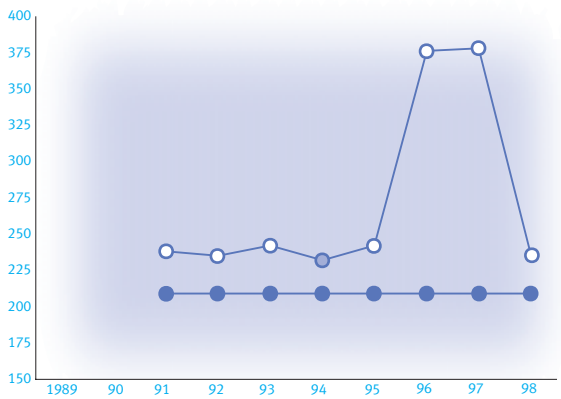


Raai 2.100

MKL	.	.	-54	-59	-35	-36	-45	-51	-29	-30
TKL	.	.	-57	-59	-40	-36	-44	.	-29	-30
T-B	.	.	-1	-3	16	20	12	.	27	26

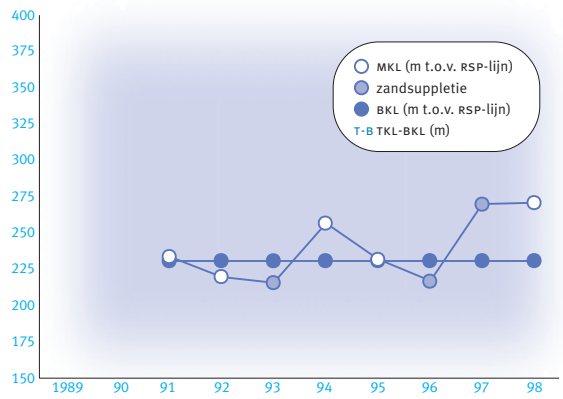
Kustlijnligging Texel in meters





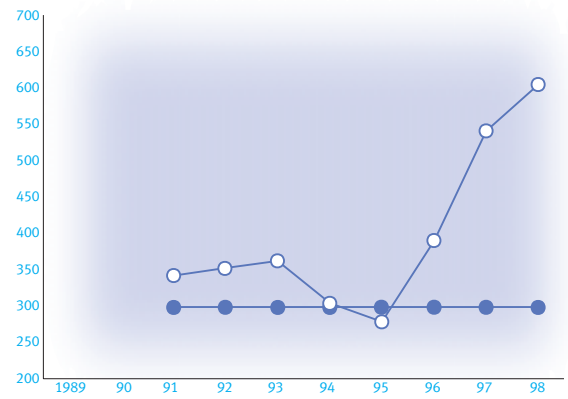
Raai 9.600

MKL	.	.	238	235	242	232	242	376	378	235
TKL	.	.	218	223	230	.	242	246	247	237
T-B	.	.	9	14	21	.	33	37	38	28



Raai 16.640

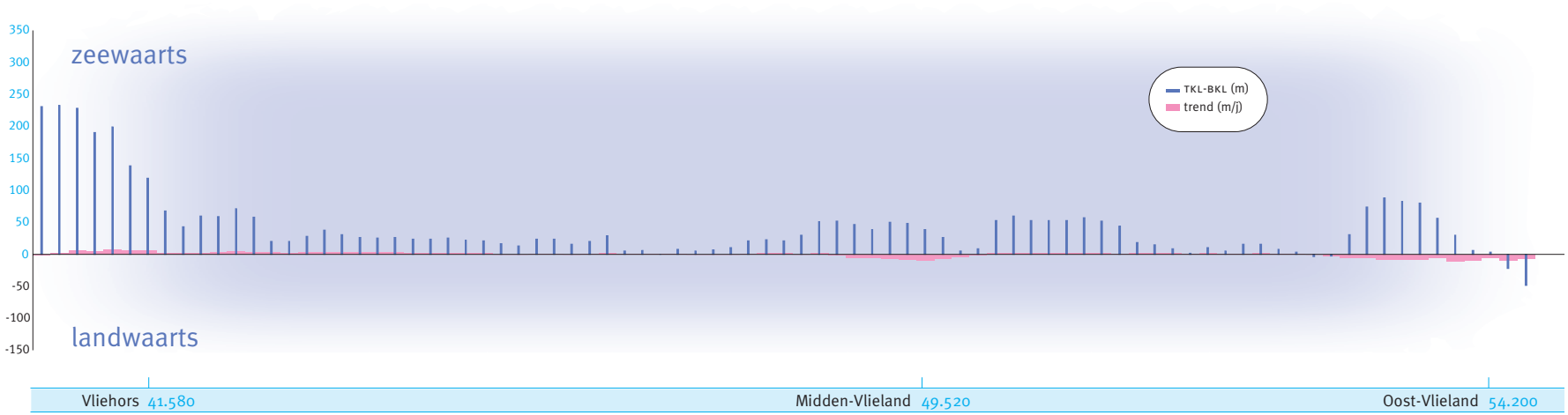
MKL	.	.	234	220	216	257	232	217	270	271
TKL	.	.	228	220	.	258	232	.	270	271
T-B	.	.	-3	-11	.	27	1	.	39	40

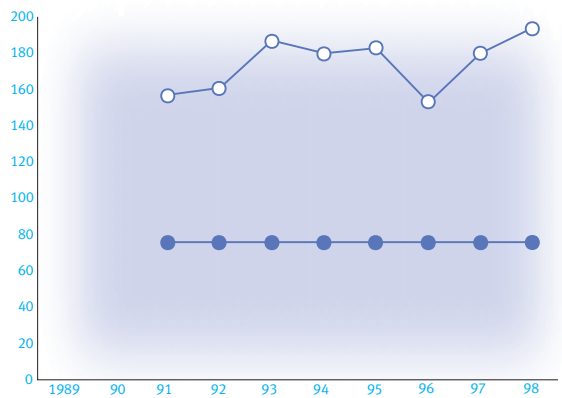


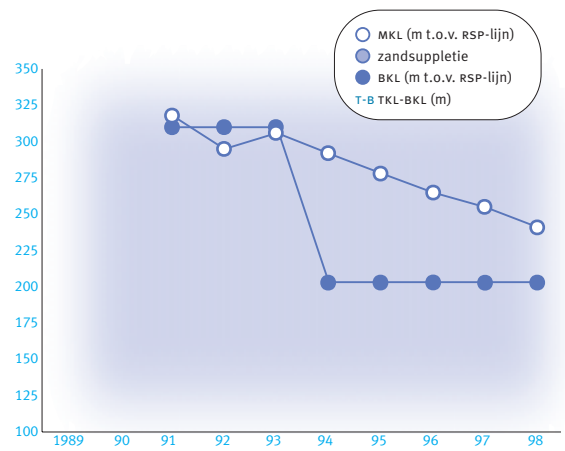
Raai 30.210

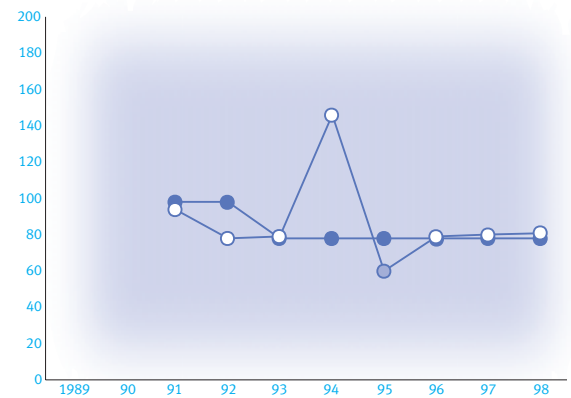
MKL	.	.	342	352	362	304	278	390	541	605
TKL	.	.	328	342	325	236	.	343	562	733
T-B	.	.	30	44	27	-62	.	45	264	435

Kustlijnligging Vlieland in meters









Raai 41.580

MKL	.	.	157	161	187	180	183	153	180	194
TKL	.	.	148	154	170	181	188	185	187	195
T-B	.	.	72	78	94	105	112	109	111	119

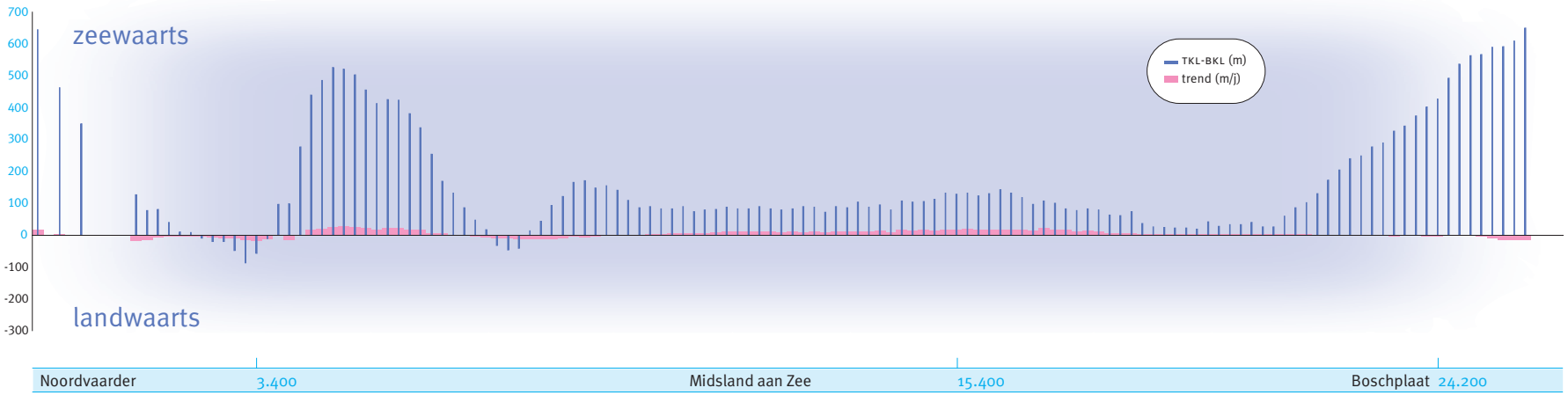
Raai 49.520

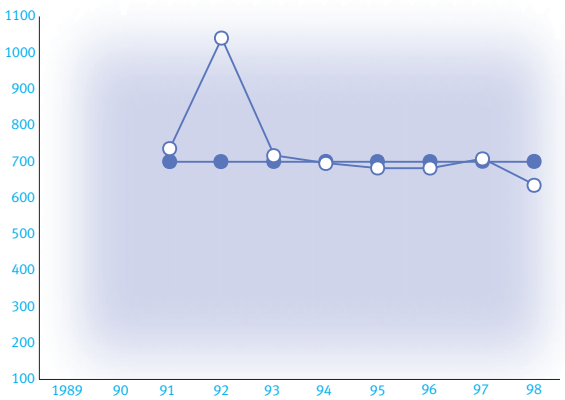
MKL	.	.	318	295	306	292	278	265	255	241
TKL	.	.	308	303	306	303	293	275	256	242
T-B	.	.	-2	-7	-4	100	90	72	53	39

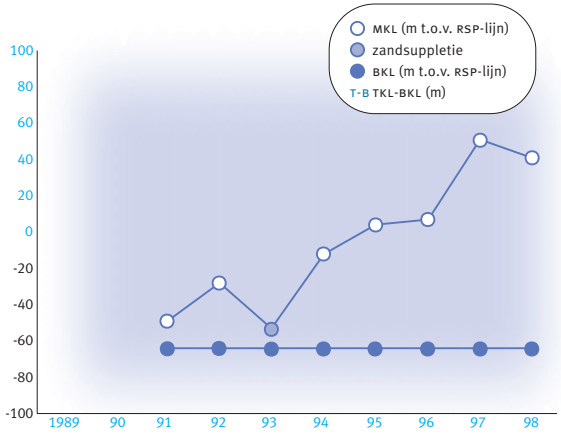
Raai 54.200

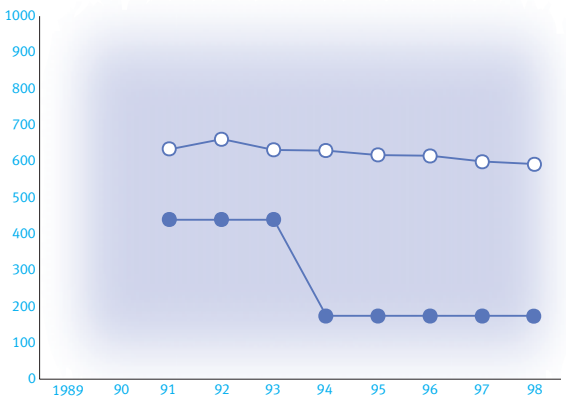
MKL	.	.	94	78	79	146	60	79	80	81
TKL	.	.	76	67	79	68	.	79	80	81
T-B	.	.	-22	-31	1	-10	.	1	2	3

Kustlijnligging Terschelling in meters









Raai 3.400

MKL	.	.	736	1040	717	695	682	682	708	635
TKL	.	.	767	870	736	710	743	702	675	644
T-B	.	.	67	170	36	10	43	2	-25	-56

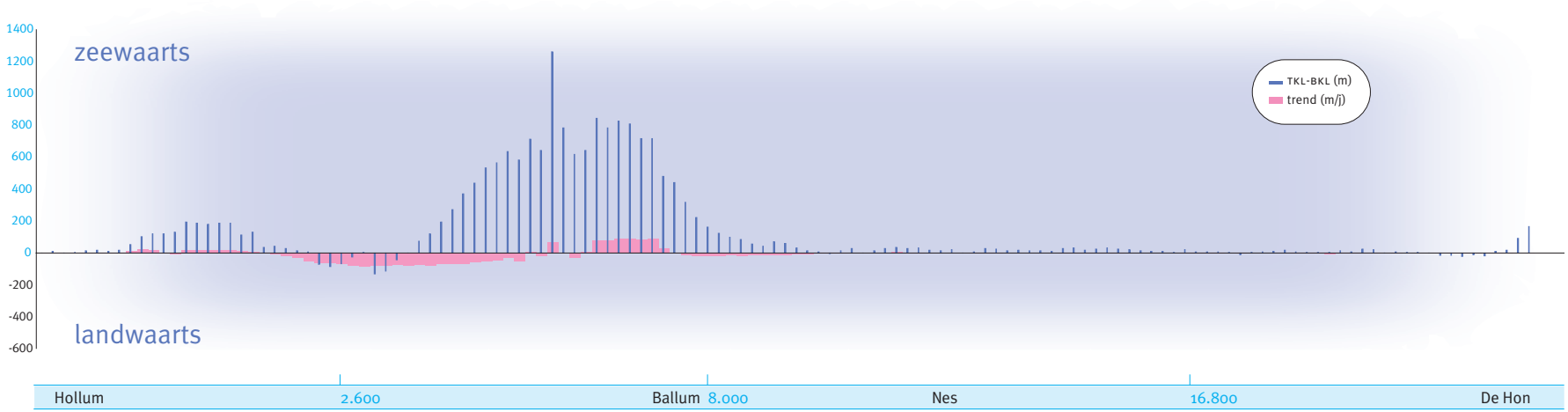
Raai 15.400

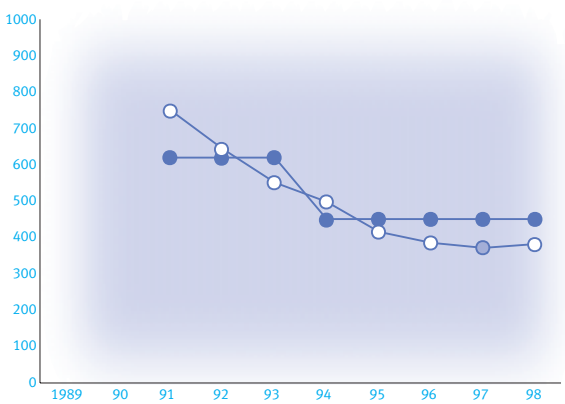
MKL	.	.	-49	-28	-53	-12	4	7	51	41
TKL	.	.	-64	-49	.	-12	4	16	59	65
T-B	.	.	0	15	.	52	68	80	123	12

Raai 24.200

MKL	.	.	634	661	632	630	618	615	599	592
TKL	.	.	626	639	647	646	634	625	611	601
T-B	.	.	186	199	207	472	460	451	437	427

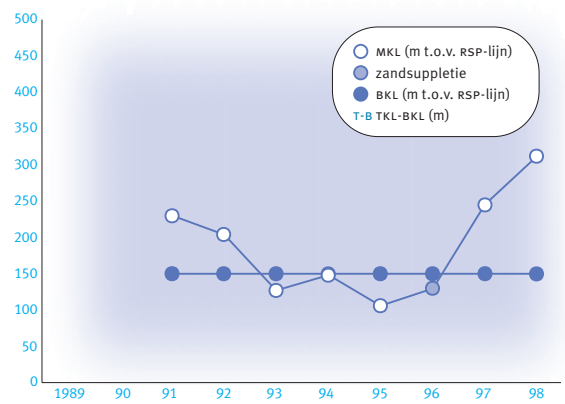
Kustlijnligging Ameland in meters





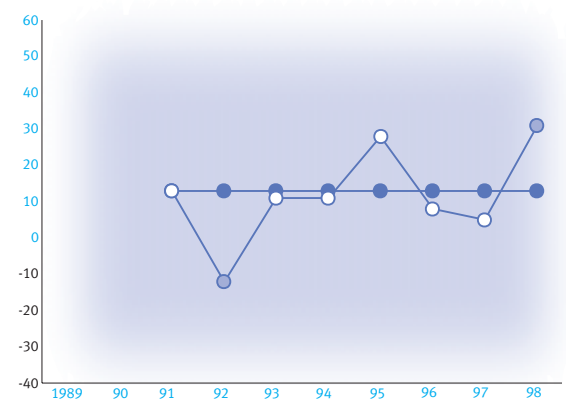
Raai 2.600

MKL	.	.	750	645	551	498	415	385	372	382
TKL	.	.	872	706	617	489	389	324	.	382
T-B	.	.	252	86	-3	39	-61	-126	.	-68



Raai 8.000

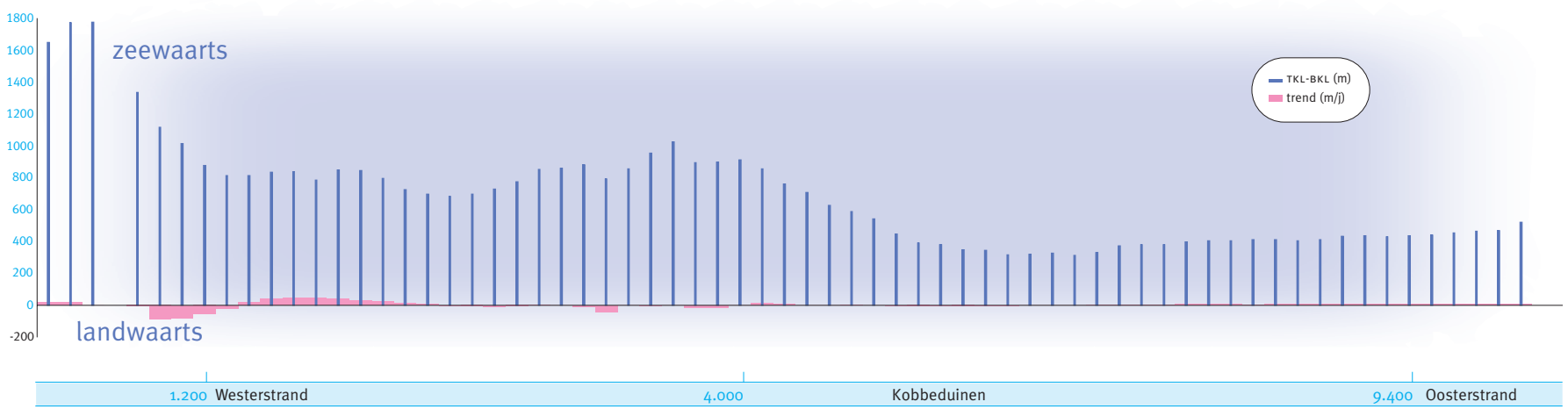
MKL	.	.	230	204	127	148	106	130	245	312
TKL	.	.	243	227	206	166	124	.	245	311
T-B	.	.	93	77	56	16	-26	.	95	161

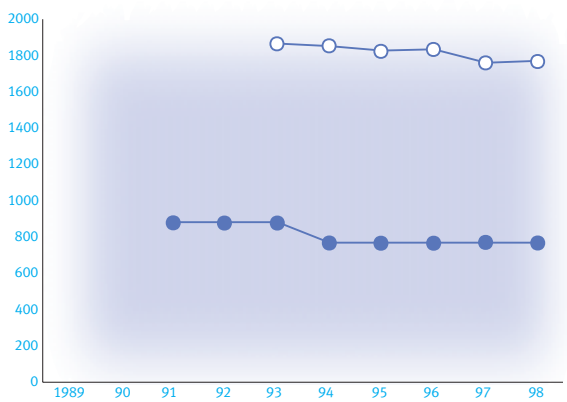


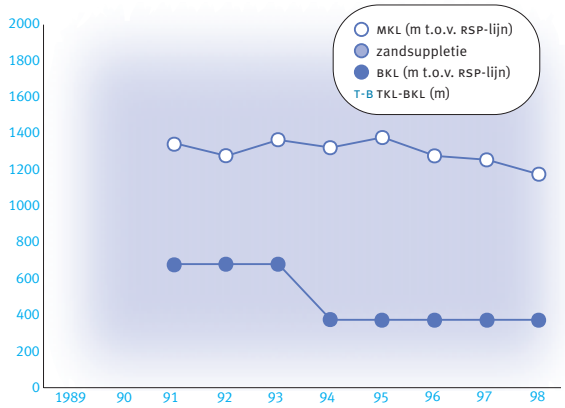
Raai 16.800

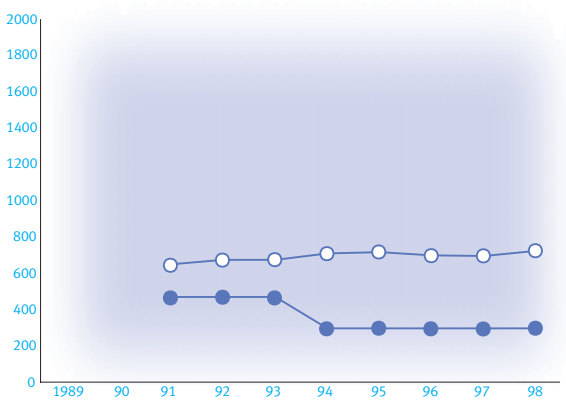
MKL	.	.	13	-12	11	11	28	8	5	31
TKL	.	.	8	.	11	11	28	16	9	21
T-B	.	.	-5	.	-2	-2	15	3	-4	8

Kustlijnligging Schiermonnikoog in meters









Raai 1.200

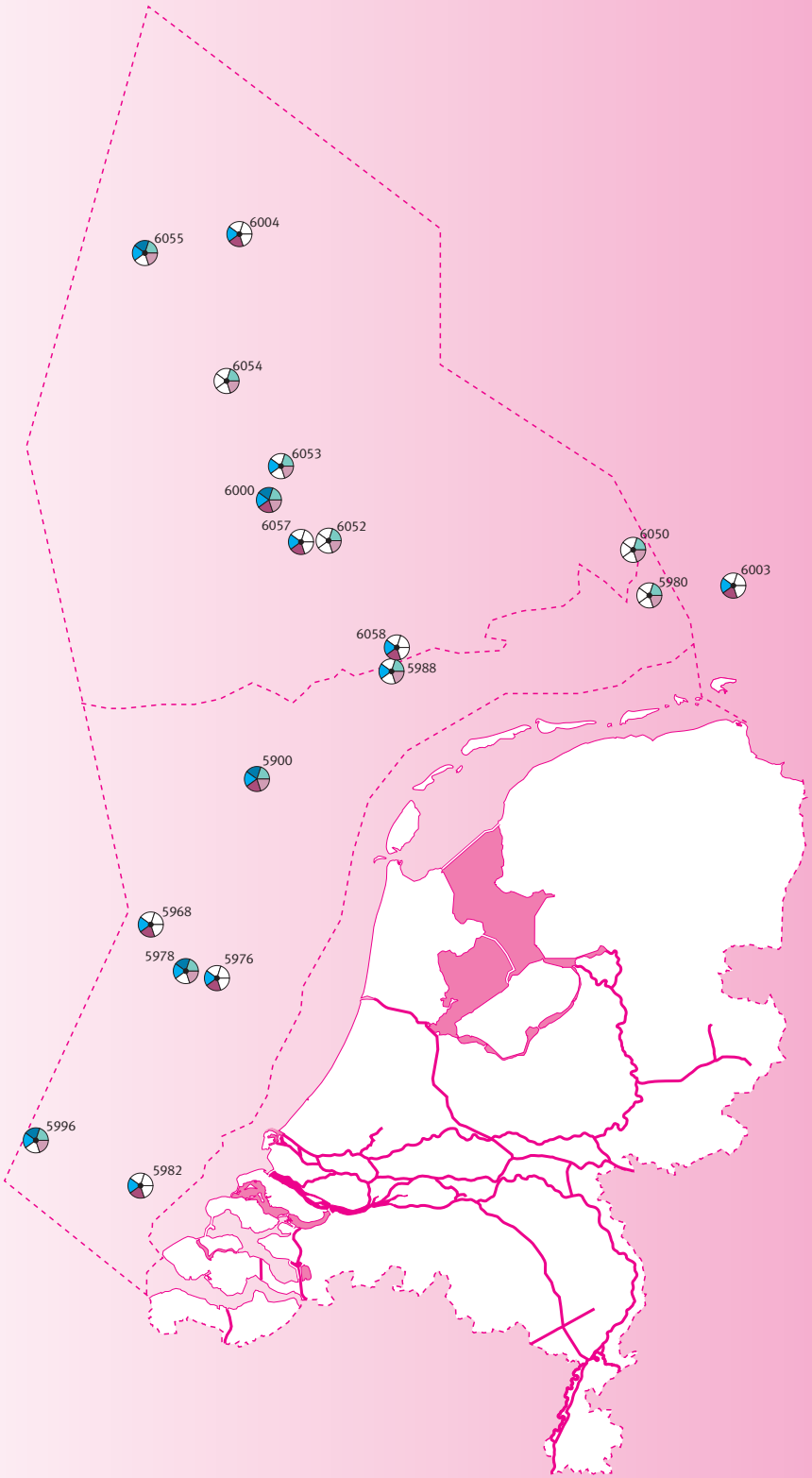
MKL	.	.	.	.	1864	1853	1826	1833	1759	1769
TKL	.	.	2210	2158	1907	1776	1731	1697	1660	1649
T-B	.	.	1330	1278	1027	1006	961	927	890	879

Raai 4.000

MKL	.	.	1346	1278	1366	1322	1378	1277	1255	1176
TKL	.	.	1401	1440	1409	1393	1414	1376	1342	1287
T-B	.	.	721	760	729	1018	1039	1001	967	912

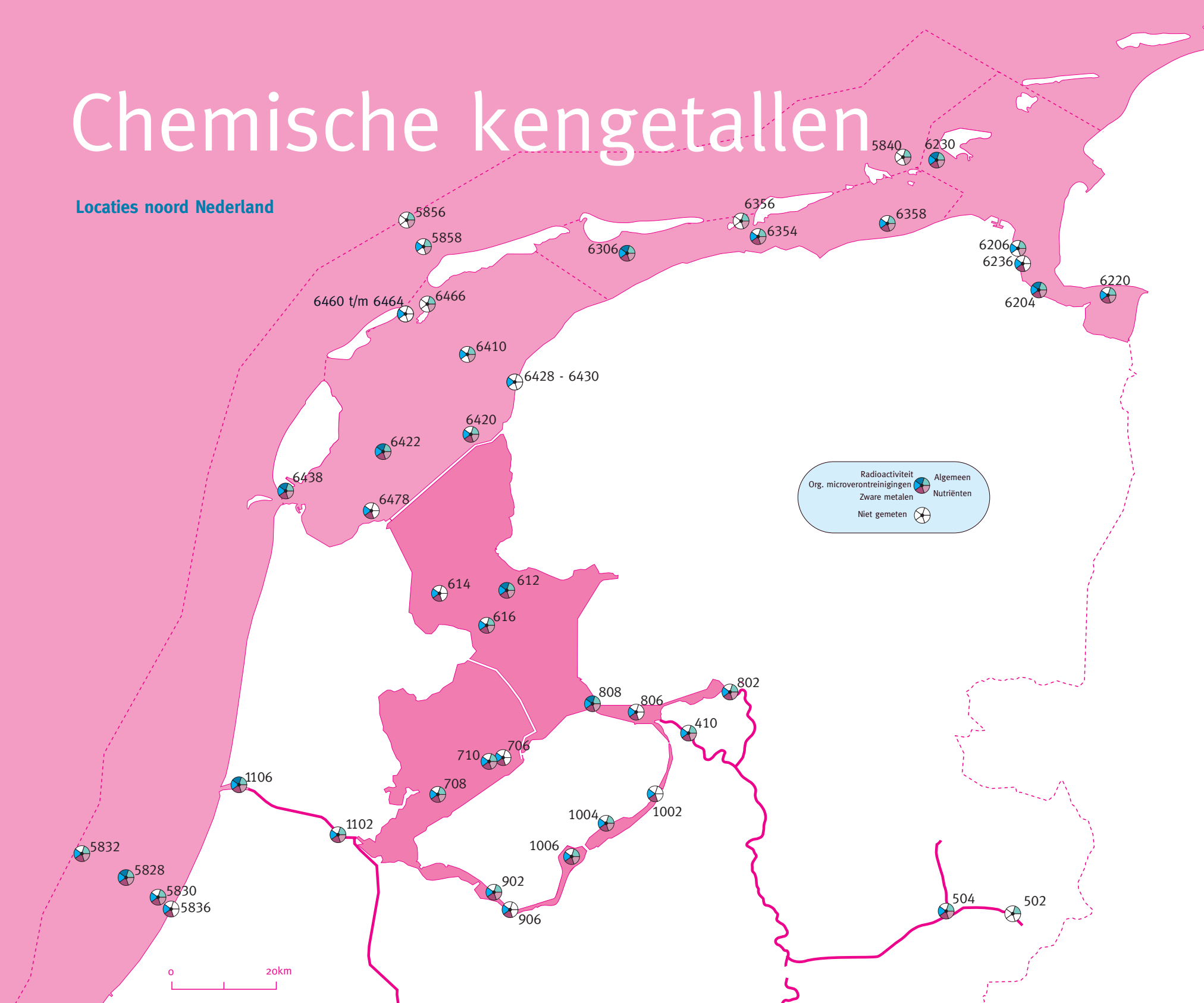
Raai 9.400

MKL	.	.	649	674	676	709	718	698	697	725
TKL	.	.	656	676	685	713	728	730	729	734
T-B	.	.	187	207	216	415	430	432	431	436

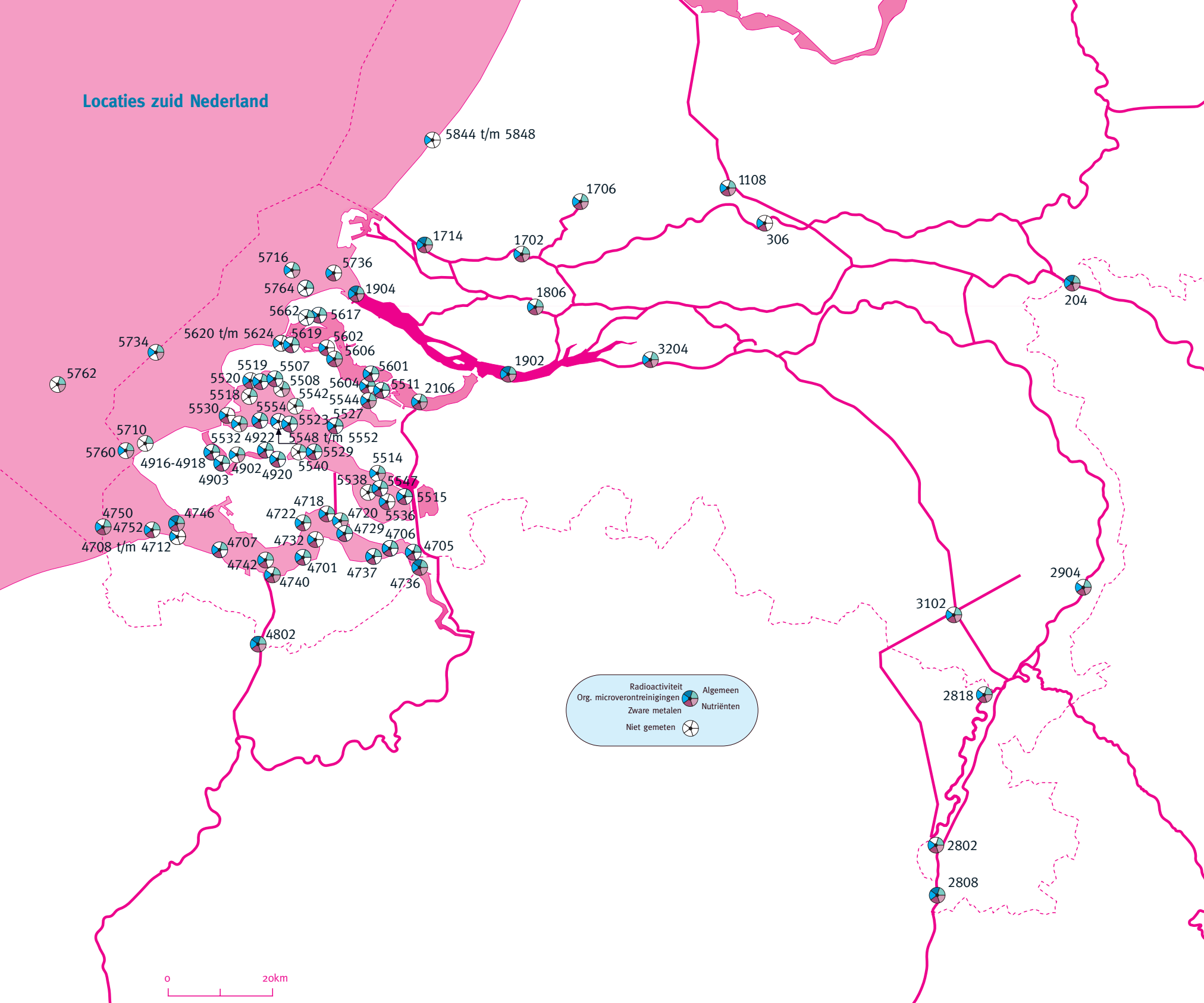

6004
6055
6054
6053
6000
6057
6052
6050
6003
5980
6058
5988
5900
5968
5978
5976
5996
5982

Chemische kengetallen

Locaties noord Nederland



Locaties zuid Nederland



Chemische kengetallen

Algemeen

108 Overzichtskaarten 111 Toelichting en NW4-toetsing
112 Zuurstof 113 Saliniteit 114 Chloride 116 Zwevende stof
118 Organisch koolstof 121 Lutum

Nutriënten

122 Overzichtskaarten 125 Toelichting en NW4-toetsing
126 Stikstof 128 Fosfaat
133 DIN 136 Silicaat

Zware metalen

138 Overzichtskaarten 141 Toelichting en NW4-toetsing
142 Cadmium 144 Chroom 146 Koper 148 Kwik
150 Nikkel 152 Lood 154 Zink
156 Zware metalen in sediment
157 Toelichting metingen in organismen
158 Gehalte in bot, mossel en aal

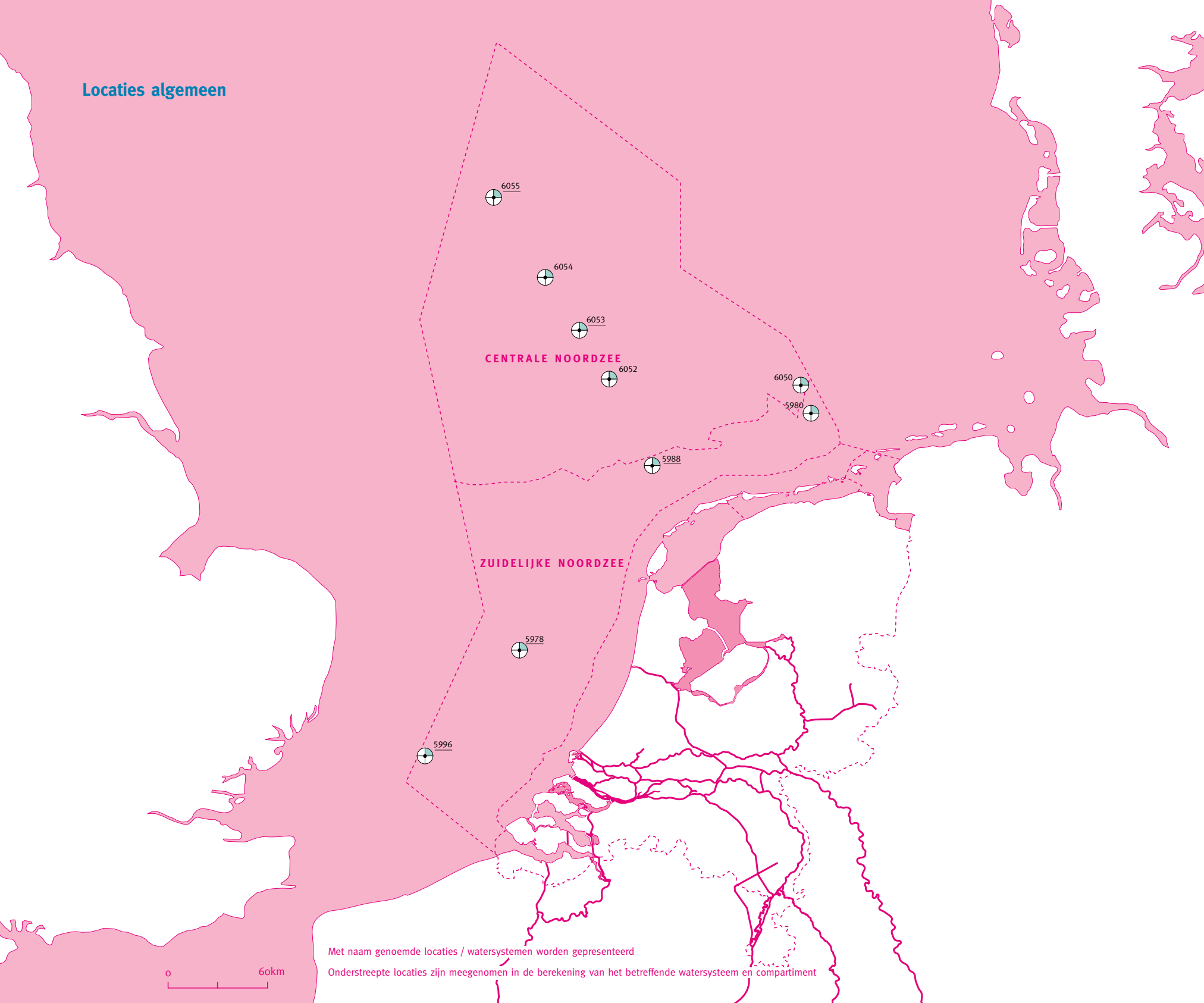
Organische microverontreiniging

162 Overzichtskaarten 165 Toelichting en NW4-toetsing
166 PAK 169 PCB 174 HCB 176 Lindaan
178 DDT in aal 179 TBT in jachthavens

Radioactiviteit

180 Overzichtskaart 181 Toelichting en NW4-toetsing
182 Alfa-activiteit 183 Beta-activiteit 185 Radiumactiviteit

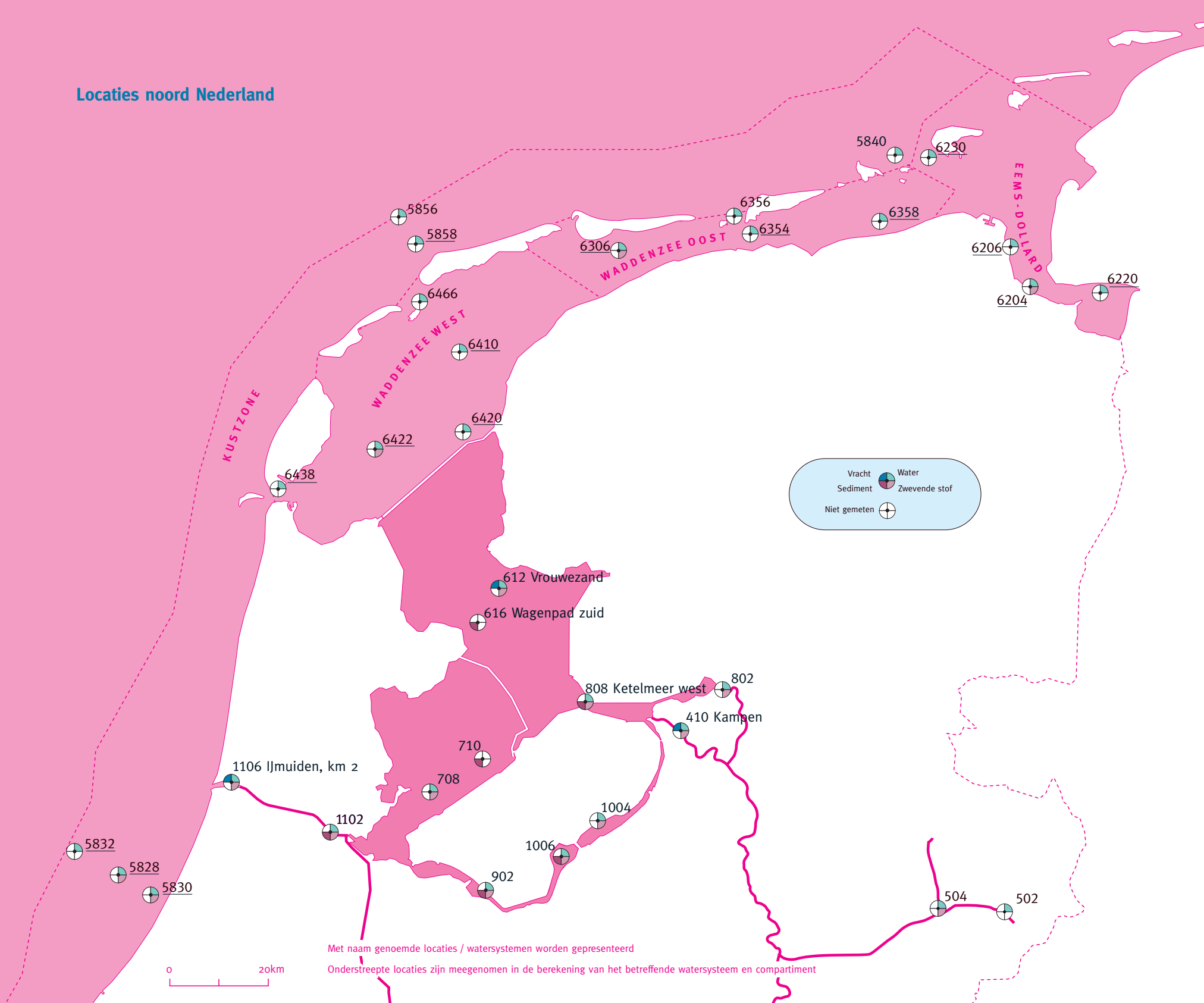
Locaties algemeen



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment

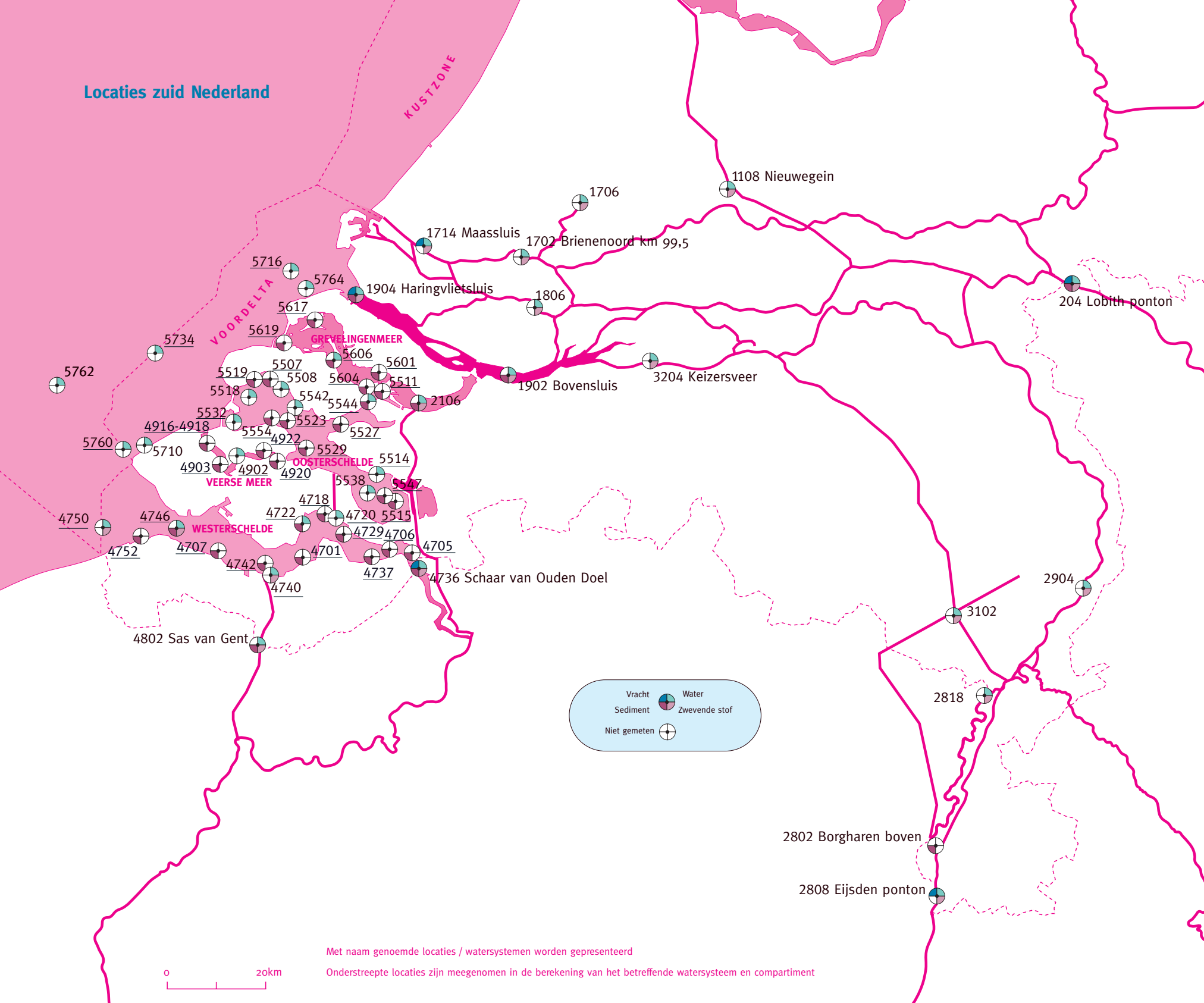
Locaties noord Nederland



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment

Locaties zuid Nederland



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment

Algemeen

Meetstrategie

Metingen in water worden verricht door steekmonsters te nemen en in het laboratorium te analyseren of door ter plekke veldwaarnemingen te doen. Monsters van zwevende stof worden genomen met behulp van een centrifuge, terwijl sediment meestal met een steekbuis of happer wordt bemonsterd. De meetfrequentie verschilt: van wekelijks op belangrijke locaties, maandelijks elders tot éénmaal per kwartaal op zee. In de zoute wateren worden eens per drie jaar sedimentmonsters genomen. In de overzichtskaarten wordt aangegeven in welke compartimenten is gemeten. De meetfrequentie is af te leiden uit de kengetallen.

Vanaf 1998 is de korrelgroottebepaling van zwevende stof in de zoete wateren uitgevoerd met de röntgenabsorptiemethode. Tot die tijd werd de laserdiffractiemethode gebruikt die met name voor de kleinere korrelgroottefracties slecht correleert met de pipet- en de röntgendiffractiemethode. Hierdoor is voor de lutumfractie (< 2 mm) een trendbreuk ontstaan.

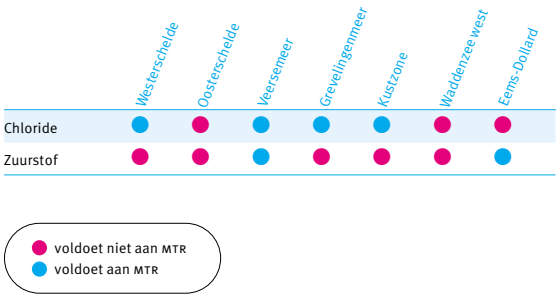
Presentatie

Per pagina wordt een stof of parameter voor een bepaald compartiment behandeld in de vorm van een tijd- en ruimtegrafiek of een jaarvrachttabel. De tijdgrafieken laten over de afgelopen tien jaar veranderingen zien van een aantal interessante locaties en watersystemen. In de tabellen onder de tijdgrafieken zijn zowel de mediaan als het rekenkundig gemiddelde terug te vinden. In de ruimtegrafiek staan meestal de zoete en zoute wateren naast elkaar, zodat in één oogopslag een landelijk beeld wordt verkregen. Nieuw in deze uitgave is de opname van de normen en de bijbehorende toetswaarde in de ruimtegrafieken.

Normtoetsing

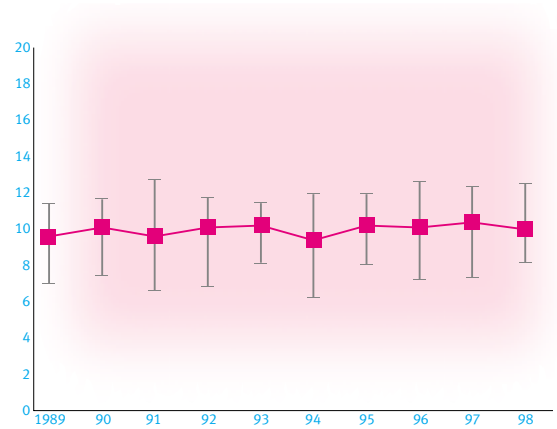
In de vierde Nota waterhuishouding zijn beleidsmatig getalswaarden voor de bescherming van ecosystemen en de mens vastgesteld. Dit zijn het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) en de streefwaarde als normen voor respectievelijk de korte en lange termijn. Voor de metalen en microverontreinigingen gelden vanaf 1998 het MTR en de streefwaarde als normen. Voor algemene parameters, nutriënten en radioactiviteit is vaak alleen een MTR, streefwaarde of achtergrondconcentratie vastgesteld.

Toetsing aan het MTR uit de NW4



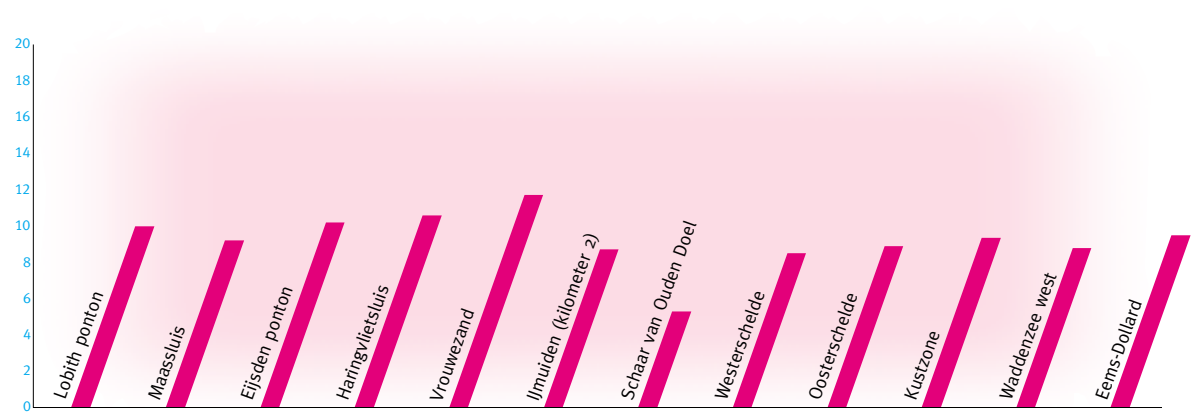
De normen worden getoetst met de toetswaarde. Meestal is dit het 90-percentiel van de gestandaardiseerde meetwaarden voor zoute wateren en het CUWVO-90 percentiel voor zoete wateren. Als er sprake is van achtergrondconcentratie wordt doorgaans de mediaan of het rekenkundig gemiddelde als toetswaarde gebruikt. De exacte manier van toetsen wordt uiteengezet in de nota Omgaan met normen (in voorbereiding bij de productie van dit Jaarboek).
Van de algemene parameters is een MTR voor chloride en zuurstof opgenomen. Bij zuurstof wordt de onderschrijding van het 10-percentiel van de meetwaarden getoetst en bij chloride de overschrijding van het 90-percentiel. De zoute wateren worden niet getoetst.

Zuurstofconcentratie in mg/l water

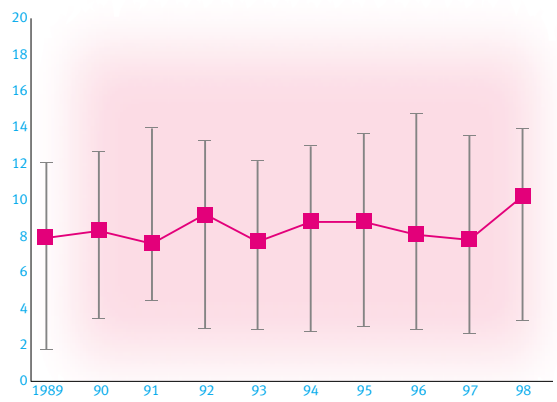


Lobith ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	11,4	11,6	12,7	11,7	11,4	11,9	11,9	12,6	12,3	12,5
■	9,6	10,1	9,6	10,1	10,2	9,4	10,2	10,1	10,4	10,0
●	9,2	9,8	9,4	9,6	10	9,5	10,0	10,2	10,1	10,2
▽	7,1	7,5	6,7	6,9	8,2	6,3	8,1	7,3	7,4	8,2
Ⓐ	22	15	20	23	14	36	24	23	23	25

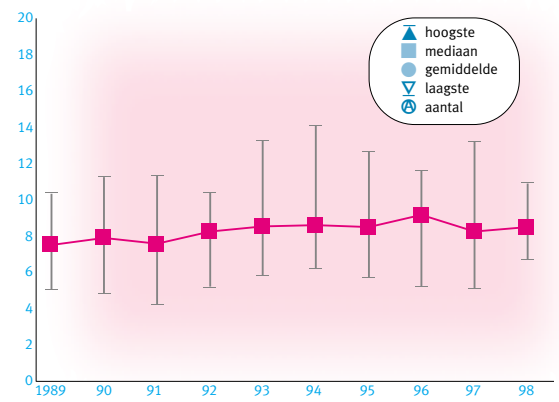


	Lobith ponton	Maassluis	Eijsden ponton	Haringvlietsluis	Vrouwezand	Ijmuiden (kilometer 2)	Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	Oosterschelde	Kustzone	Waddenzee west	Eems-Dollard
■	10,0	9,2	10,2	10,6	11,7	8,7	5,3	8,52	8,90	9,361	8,8	9,5
Ⓐ	25	26	52	13	13	12	26	59	58	40	11	54



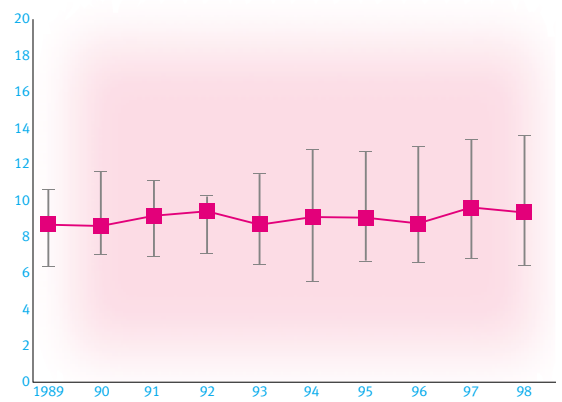
Eijsden ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	12,0	12,6	13,9	13,2	12,1	12,9	13,6	14,7	13,5	13,9
■	7,9	8,3	7,6	9,2	7,7	8,8	8,8	8,1	7,8	10,2
●	8,0	8,2	8,4	9,0	7,8	8,6	8,6	8,1	8,4	9,6
▽	1,8	3,5	4,5	3,0	2,9	2,8	3,1	2,9	2,7	3,4
Ⓐ	25	25	24	26	44	52	49	51	52	52



Westerschelde

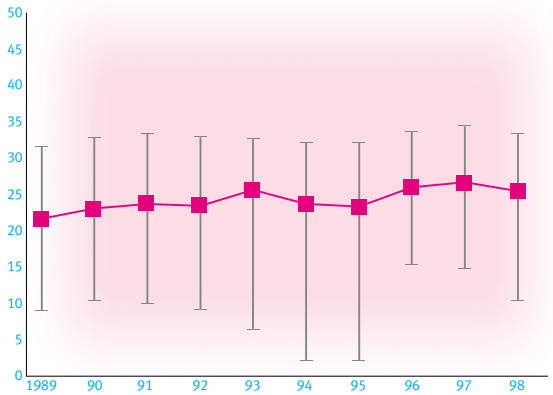
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	10,3	11,21	11,29	10,37	13,21	14,04	12,60	11,58	13,16	10,87
■	7,53	7,92	7,58	8,26	8,53	8,61	8,52	9,16	8,27	8,52
●	7,7	8,01	7,80	8,24	8,65	8,9	8,59	9,1	8,7	8,59
▽	5,14	4,92	4,30	5,29	5,87	6,27	5,78	5,26	5,17	6,75
Ⓐ	47	52	60	70	74	85	86	70	70	59

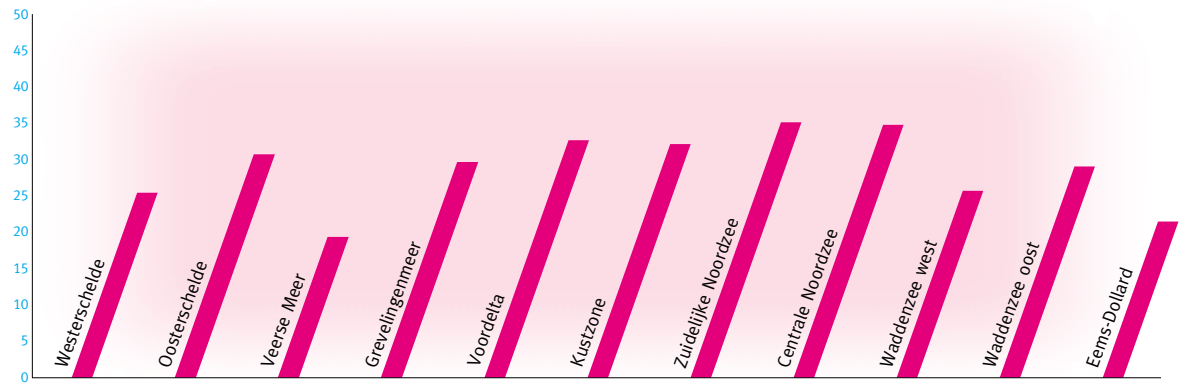


Kustzone

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	10,58	11,57	11,08	10,19	11,41	12,77	12,65	12,95	13,31	13,52
■	8,7	8,6	9,16	9,43	8,70	9,10	9,06	8,74	9,62	9,361
●	8,77	8,8	9,0	9,07	8,8	9,2	9,1	9,4	9,6	9,3
▽	6,42	7,08	6,99	7,15	6,51	5,62	6,77	6,66	6,850	6,460
Ⓐ	35	28	34	33	31	50	52	52	47	40

Saliniteit in praktische-saliniteit-eenheid

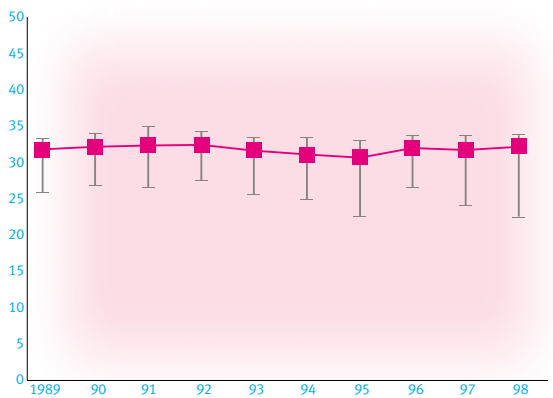


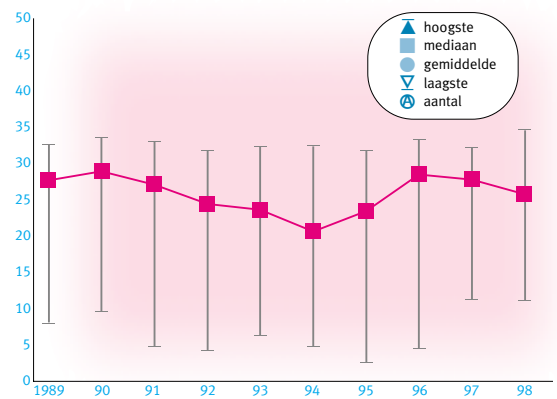


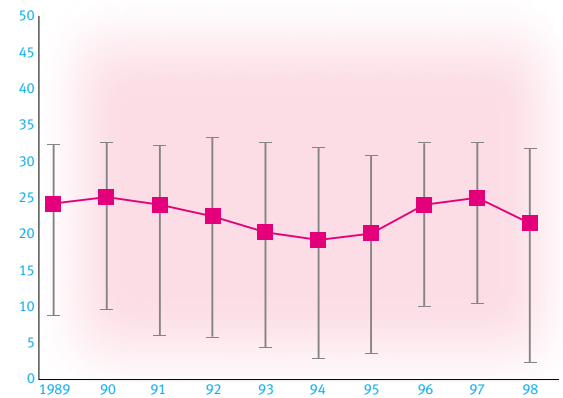
Westerschelde

▲	31,4	32,71	33,29	32,77	32,48	32,01	31,92	33,57	34,27	33,20
■	21,7	23,1	23,73	23,47	25,66	23,72	23,32	26,02	26,66	25,50
●	22,0	23,8	23,1	22,7	24,2	22,2	21,9	25,3	25,8	25,3
▽	9,1	10,58	10,17	9,28	6,66	2,22	2,30	15,57	14,97	10,64
Ⓐ	48	52	66	68	72	86	91	70	70	59

■	25,50	30,73	19,36	29,66	32,68	32,20	35,18	34,77	25,74	29,03	21,48
Ⓐ	59	59	23	21	25	41	29	26	51	54	54







Kustzone

▲	33,15	33,85	34,75	34,12	33,25	33,26	32,95	33,54	33,55	33,60
■	31,8	32,2	32,32	32,42	31,65	31,07	30,69	32,03	31,71	32,20
●	31,2	31,7	31,7	31,6	31,2	30,5	30,1	31,5	31,2	31,3
▽	26,05	27,03	26,75	27,60	25,76	25,05	22,72	26,65	24,31	22,71
Ⓐ	35	28	35	33	32	50	52	52	47	41

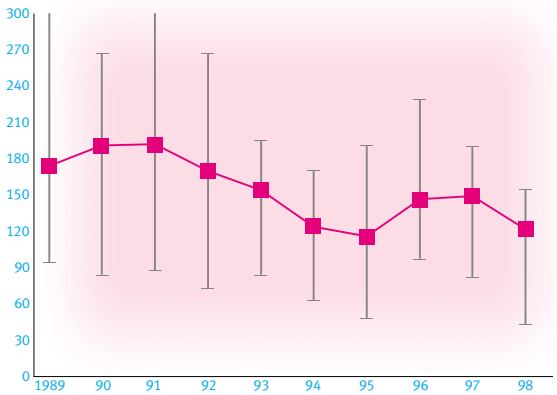
Waddenzee west

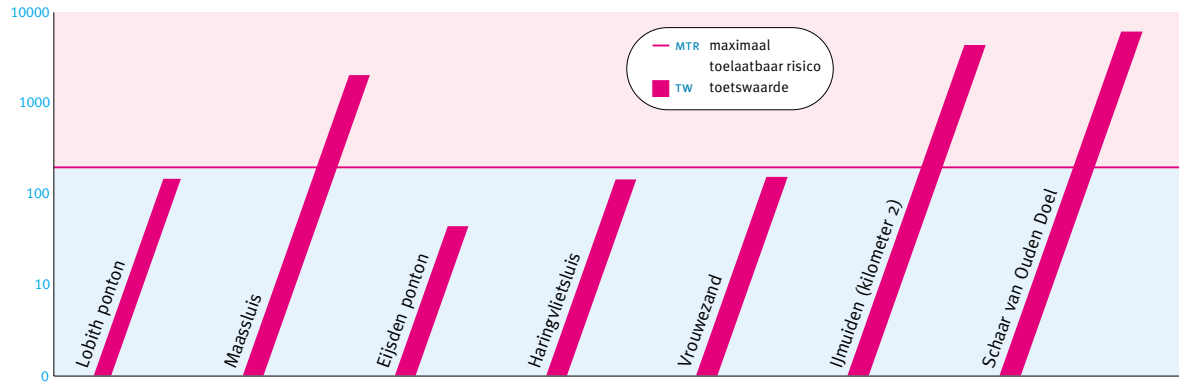
▲	32,5	33,44	32,87	31,59	32,22	32,27	31,62	33,25	32,05	34,46
■	27,7	28,90	27,11	24,41	23,65	20,69	23,45	28,53	27,81	25,74
●	26,3	26,9	25,3	23,5	22,9	20,1	22,1	25,5	27,0	25,0
▽	8,25	9,74	4,97	4,50	6,37	4,96	2,77	4,74	11,47	11,25
Ⓐ	48	46	48	54	54	52	48	48	48	51

Eems-Dollard

▲	32,18	32,6	32,04	33,18	32,48	31,74	30,74	32,40	32,50	31,67
■	24,2	25,08	24,07	22,46	20,28	19,22	20,13	24,05	25,03	21,48
●	23,7	24,5	23,5	23,2	19,2	18,8	20,3	23,8	24,1	20,3
▽	8,89	9,8	6,18	6,05	4,56	2,99	3,71	10,26	10,50	2,52
Ⓐ	48	48	46	60	62	58	47	47	45	54

Chlorideconcentratie in mg/l water

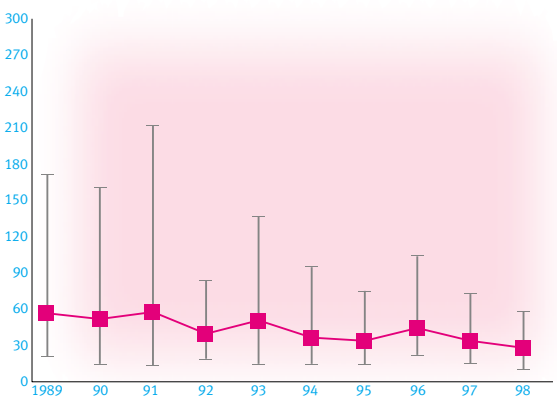




Lobith ponton

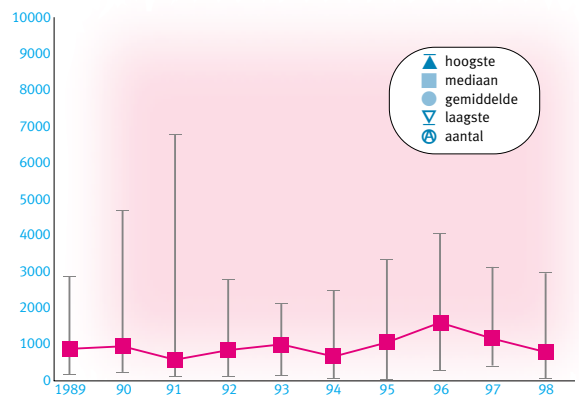
▲	321	266	322	266	194	170	190,0	228,2	189,9	153,9
■	174	191	192	170	154	124	115,9	146,6	149,3	122,1
●	182	187	199	163	144	120	116	148	140	116
▽	95	85	89	74	85	64	49,1	98,3	82,9	44,4
Ⓐ	26	25	24	26	26	45	26	27	24	26

MTR	200	200	200	200	200	200	200
TW	146,9	2041	44,2	143,9	154,8	4353	6186



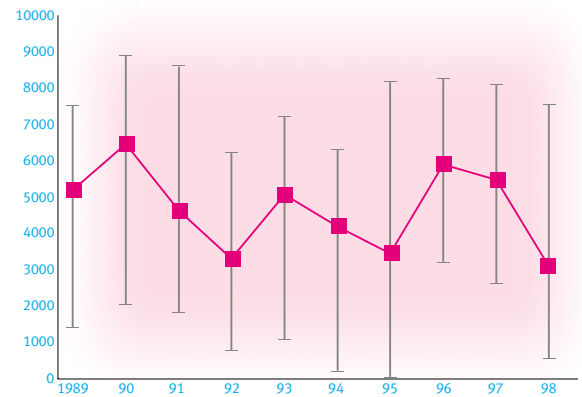
Eijsden ponton

▲	171	160	211	83	136	94	74,7	103,3	72,0	57,4
■	57	52	58	40	51	37	34,2	44,9	34,1	28,2
●	65	65	72	43	53	40	36	49	36,6	29,5
▽	22	16	15	20	16	16	15,3	23,2	16,5	11,6
Ⓐ	26	26	23	26	51	52	47	53	49	A



Maassluis

▲	2850	4670	6740	2750	2090	2450	3309	4035	3108	2931
■	884	942	572	844	998	669	1054	1606	1162	783,8
●	1060	1400	1300	1000	1080	730	1110	1660	1350	1050
▽	203	261	140	137	186	73	82,6	324,4	446,0	97,9
Ⓐ	23	24	25	25	26	25	24	25	22	26

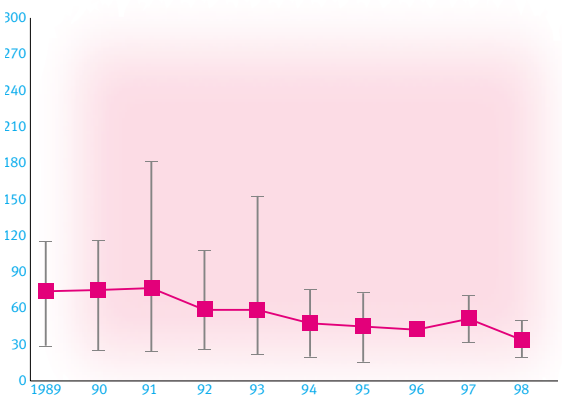


Schaar van Ouden Doel

▲	7500	8880	8580	6200	7200	6290	8151	8244	8071	7511
■	5200	6465	4630	3320	5080	4200	3448	5907	5474	3104
●	4700	6000	5000	3400	4400	3400	3700	6000	5500	3500
▽	1450	2090	1860	808	1120	258	72,7	3253	2643	577,4
Ⓐ	21	22	25	25	22	21	24	24	24	26

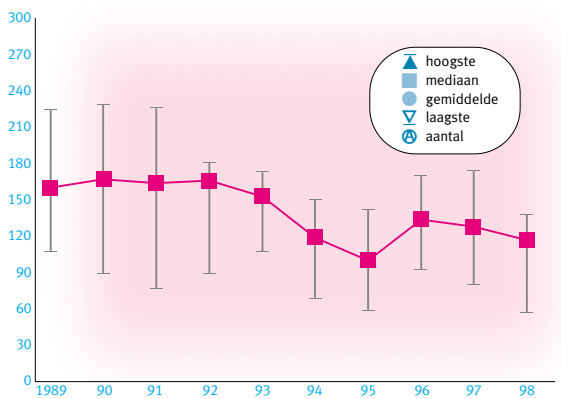
Jaaroverzicht chloridevracht in water en chloride concentratie in mg/l water

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ kg/s	■ kton/j	■ kg/s	■ kton/j	kg/s	kton/j	● mg/l	■ mg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	308	9710,6	257	8104,8	245,7	7748,4	116	122,1	26	0
Kampen	IJssel	50	1576,8	43	1356	39,9	1258,3	113	109,6	16	0
Vrouwezand	IJsselmeer	87	2751,1	63	1992,2	80,8	2548,1	128	129,7	16	0
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	265	8357	278	8767	358,6	11308,8	3500	3508	13	0
Maassluis	Nieuwe Waterweg	1250	39528	1240	39104,6	1000	31536	1050	783,8	26	0
Haringvlietsluis	Haringvliet	81	2561,4	89	2806,7	67,6	2131,8	99	88,2	16	0
Eijsden ponton	Grensmaas	7	220,8	7	220,8	7	220,8	29,5	28,2	51	0
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	424	13371,3	430	13560,5	492,1	15517,9	3500	3104	26	0



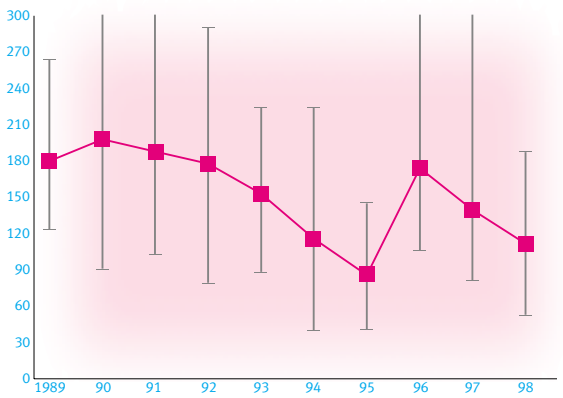
Keizersveer

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	114	115	181	107	152	75,18	71,57	42,61	69,6	49,769
■	74	75	77	59	59	47,94	45,21	42,61	51,60	34,042
●	71	74	86	61	65	48	45	42,61	53	36
▽	30	26	25	27	23	20,848	16,59	42,61	32,72	20,183
Ⓐ	13	13	13	24	13	13	13	1	12	13



Nieuwegein

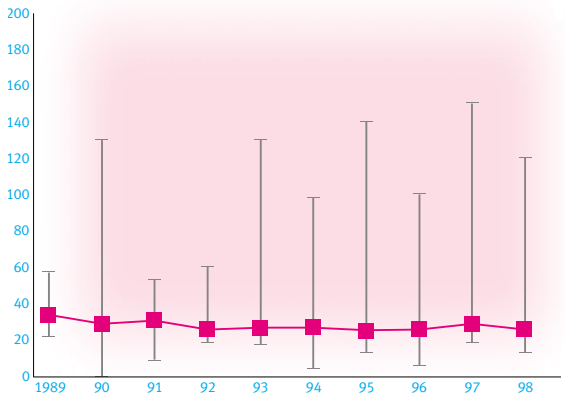
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	224	228	225	180	172	150	141	169	173	137
■	160	167	164	166	153	119	100	134	128	117
●	161	167	160	150	144	109	101	138	128	109
▽	108	90	78	90	108	70	60	93	81	58
Ⓐ	13	13	13	13	7	13	13	14	12	13

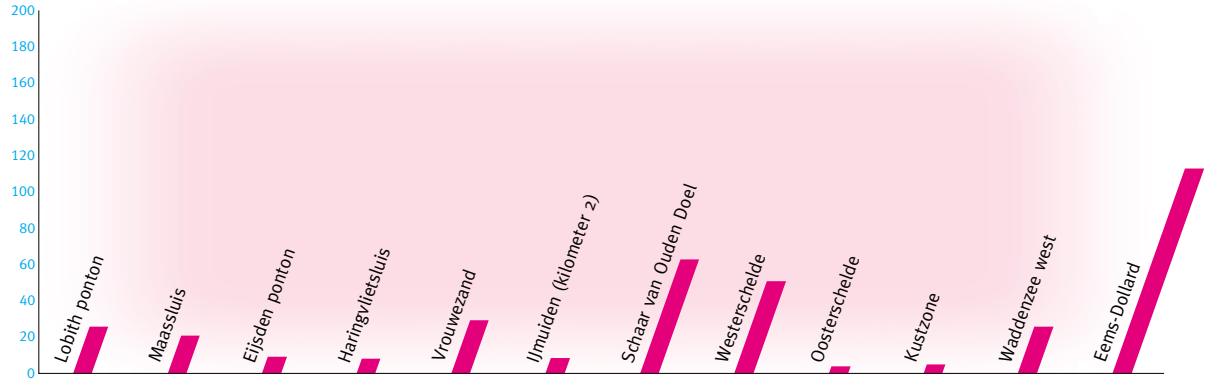


Brienenoord

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	263	315	1600	290	223	223	144,2	352,1	990,1	186,4
■	180	198	188	178	153	116	86,0	174,4	139,6	111,8
●	185	200	420	167	151	119	91	182	260	118
▽	124	92	104	80	89	41	41,4	107,4	81,6	54,0
Ⓐ	12	12	13	13	13	13	10	16	14	16

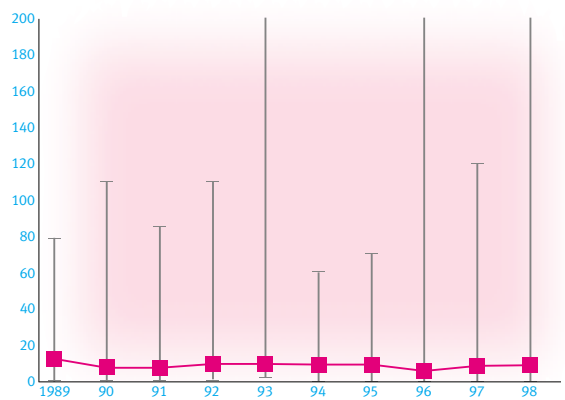
Zwevende-stofconcentratie in mg/l water

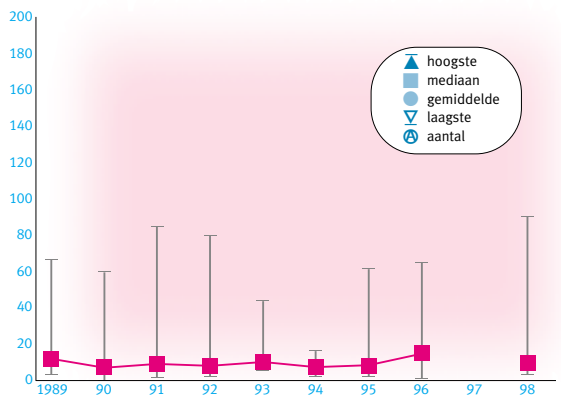


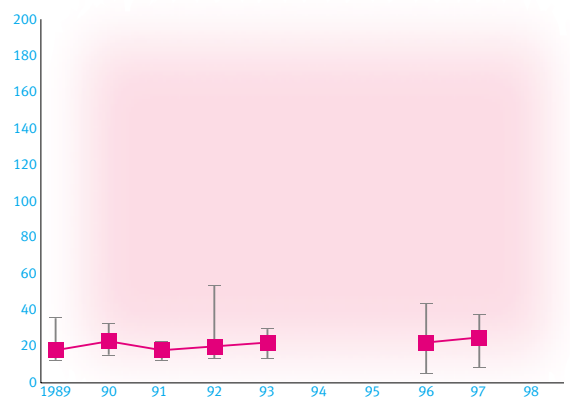


Lobith ponton

▲	157	130	53	60	130	98	140,0	100,0	150,0	120,0	26,0	21,0	9,3	8,4	29,5	8,6	63,0	51	4	5	26	113
■	34	29	31	26	27	27	25,5	26,0	29,0	26,0	25	25	52	16	16	13	26	80	60	53	55	60
●	34,3	34	32	28,7	33	31	35	31	38	37												
▽	23	< 1	10	19	18	5,0	14,0	6,7	19,0	14,0												
Ⓐ	N 26	25	24	26	25	45	24	28	24	25												







Eijsden ponton

▲	79	110	85	110	580	60	70,0	250,0	120,0	330,0
■	13	8	8	10	10	9,7	9,8	6,2	8,8	9,3
●	21	15	13	19	30	12,9	14,5	23	16	36
▽	0	1	1	2	3	1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ⓐ	25	26	23	26	50	52	48	55	52	52

Keizersveer

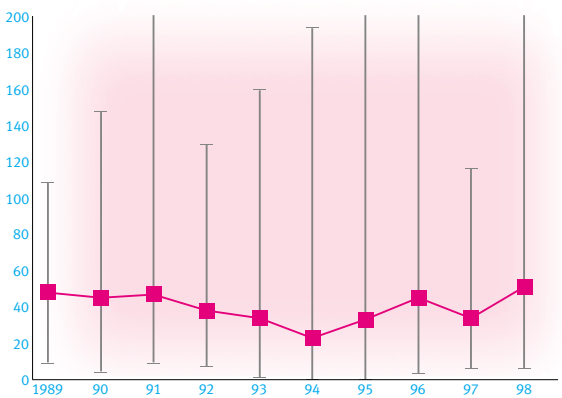
▲	66	59	84	79	43	15,7	60,8	64,4	.	89,5
■	12	7	9	8	10	7,4	8,4	14,8	.	9,7
●	17	13	16	15	14	8,0	16	22	.	15
▽	4	< 1	2	3	6	2,7	2,8	1,8	.	3,9
Ⓐ	13	13	13	20	13	13	13	11	0	15

Nieuwegein

▲	35	32	22	53	29	.	.	43,0	37,0	.
■	18	23	18	20	22	.	.	22,0	25,0	.
●	20	23,4	17,8	24	22	.	.	22	24	.
▽	13	16	13	14	14	.	.	5,6	9,0	.
Ⓐ	13	13	4	11	4	0	0	13	13	0

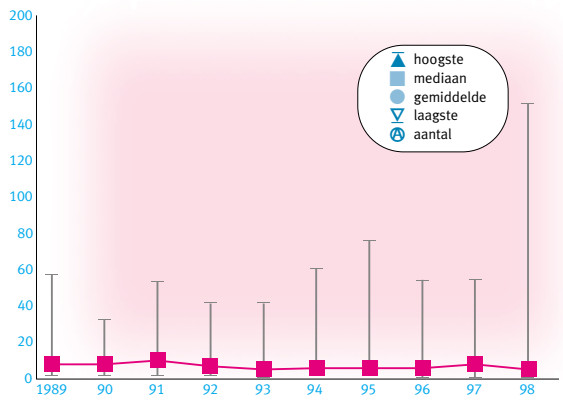
Jaaroverzicht zwevende-stofvracht in water en zwevende-stof concentratie in mg/l

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ kg/s	■ kton/j	■ kg/s	■ kton/j	kg/s	kton/j	● mg/l	■ mg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	‹ 89	‹ 2806,7	80	2522,9	113,4	3576,2	37	26,0	25	0
Kampen	IJssel	10	315,4	10	316,2	8,2	258,6	18	15,0	16	0
Vrouwezand	IJsselmeer	14	442,7	15	473	20,5	646,5	32	29,5	16	0
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	0,8	25,2	0,7	22,1	‹ 0,8	‹ 25,2	7,5	8,6	13	1
Maassluis	Nieuwe Waterweg	29	914,5	94	2972,5	33,7	1062,8	32	21,0	25	0
Haringvlietsluis	Haringvliet	‹ 3,9	‹ 123	‹ 4,8	‹ 151,4	6,3	198,7	9,1	8,4	16	0
Eijsden ponton	Grensmaas	7	220,8	6	189,7	‹ 23,4	‹ 737,9	36	9,3	52	1
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	12	378,4	10	315,4	12	379,4	68	63,0	26	0



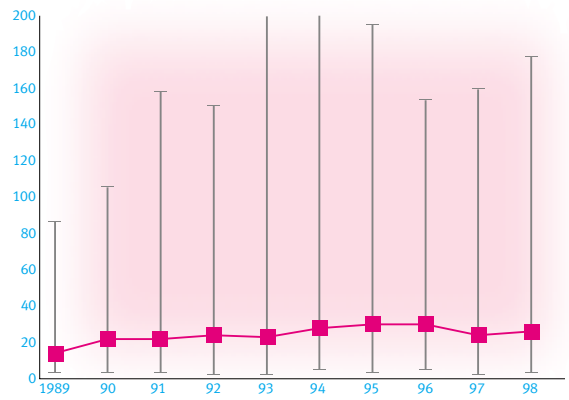
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	108	147	281	129	159	193	222	362	116	252
■	48	45	47	38	34	23	33	45	34	51
●	47	49	58	42	42	38	39	52	41	53
▽	10	5	10	8	2	‹ 0,3	‹ 0,3	4	7	7
Ⓐ	48	52	56	72	74	132	137	89	84	80



Kustzone

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	57	32	53	41	41	60	76	54	54	151
■	8	8	10	7	5	6	6	6	8	5
●	11,2	10,7	15	11,0	9,7	8,8	10,0	9,8	9,6	12
▽	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1
Ⓐ	35	28	33	33	32	51	52	64	60	53

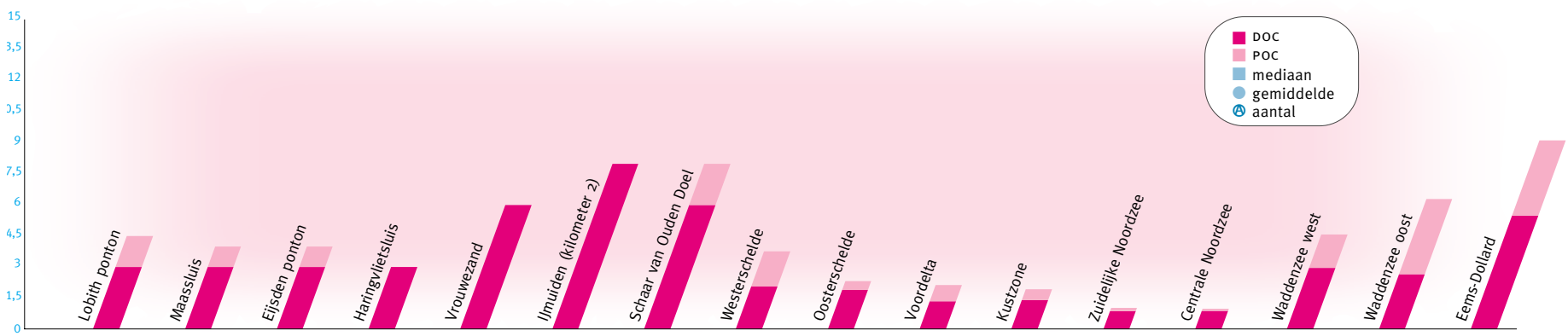


Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	86	105	158	150	259	241	195	153	159	177
■	14	22	22	24	23	28	30	30	24	26
●	20	29	36	33	43	40	40	40	38	39
▽	4	4	4	3	3	6	4	6	3	4
Ⓐ	47	46	48	54	54	52	48	58	61	55

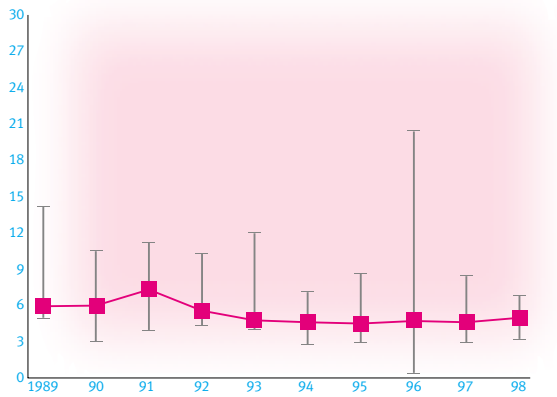
Jaaroverzicht TOC-vracht in water en organische-koolstofconcentratie (totaal) in mg/l water

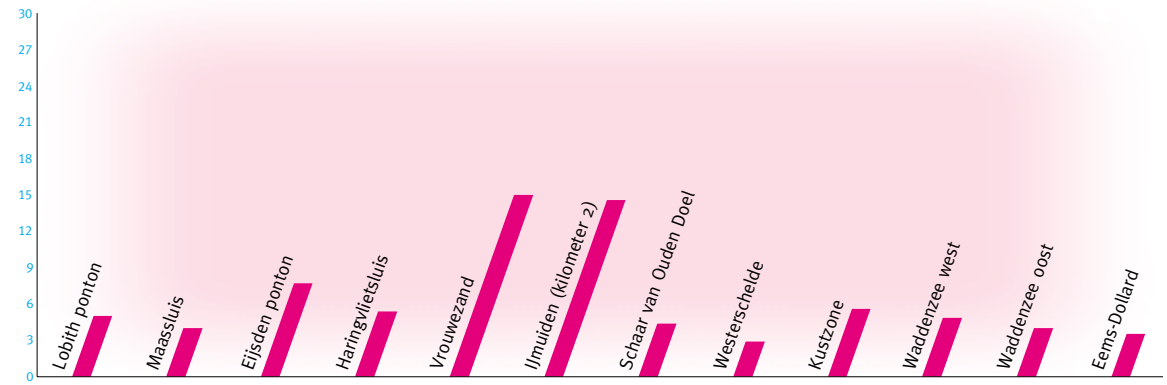
		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	g/s	kton/j	g/s	kton/j	g/s	kton/j	mg/l	mg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	9850	310,7	8770	276,6	12710	400,8	4,3	4	26	0
Kampen	IJssel	2135	67,4	2020	63,7	2060	65	4,7	5	16	0
Vrouwezand	IJsselmeer	4630	146	4500	141,9	4990	157,4	7,9	6	16	0
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	830	26,2	900	28,4	888,5	28	8,8	9	13	0
Maassluis	Nieuwe Waterweg	7620	240,3	6310	199	4250	134	4,3	4	26	0
Haringvlietsluis	Haringvliet	2260	71,3	2080	65,6	2570	81	3,8	4	16	0
Eijsden ponton	Grensmaas	1180	37,2	1330	41,9	2260	71,3	5,1	4	52	0
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	1170	37	1110	35	1500	47,3	8,3	8	26	0



DOC	3	3	3	3	6	8	6	2,05	1,89	1,34	1,39	0,850	0,870	2,95	2,65	5,49
POC	1,5	1,0	1,0	0	0	0	2,0	1,71	0,425	0,790	0,525	0,165	0,105	1,62	3,65	3,66
Ⓐ	26	26	52	16	16	13	26	52	60	24	46	30	26	46	50	53

Organische-koolstofpercentage in droog zwevende stof

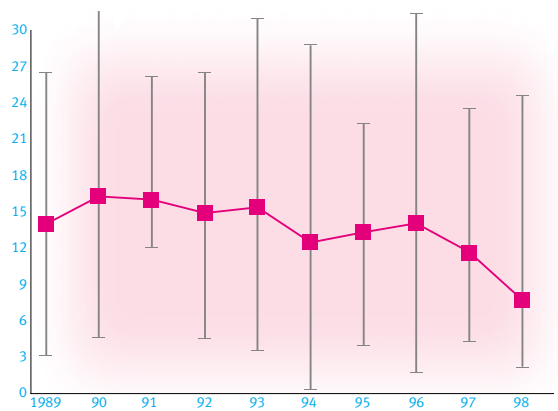




Lobith ponton

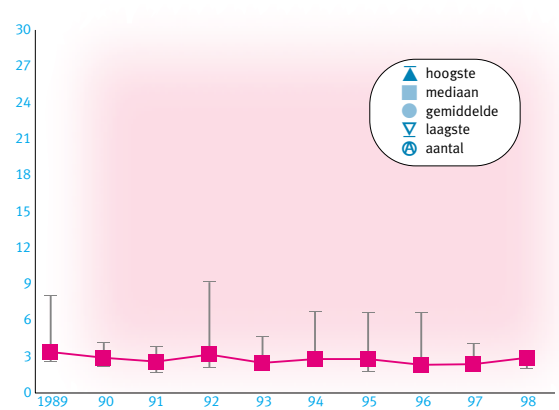
▲	14,1	10,4	11,1	10,2	11,9	7,01	8,55	20,33	8,37	6,7
■	5,95	6	7,34	5,56	4,80	4,62	4,51	4,75	4,64	5,0
●	7,2	6,4	7,2	6,0	6,2	4,89	4,8	5,8	4,9	4,91
▽	5,08	3,14	4,06	4,41	4,1	2,91	3,04	0,52	3,05	3,3
Ⓐ	13	13	13	25	22	23	26	27	26	26

■	5,0	4,0	7,7	5,4	15,0	14,6	4,4	2,90	5,62	4,84	4,04	3,55
Ⓐ	26	25	51	13	13	13	26	7	4	4	4	4



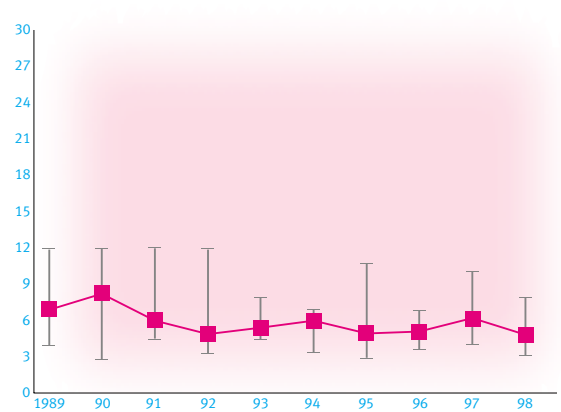
Eijsden ponton

▲	26,4	33	26,1	26,5	30,9	28,7	22,22	31,31	23,53	24,5
■	14	16,3	16	14,9	15,4	12,5	13,32	14,07	11,66	7,7
●	13	17	18	14,7	15,6	13,3	13,0	15,4	12,0	9,0
▽	3,22	4,66	12,2	4,61	3,67	0,44	4,09	1,81	4,40	2,3
Ⓐ	12	12	8	33	48	48	48	49	52	51



Westerschelde

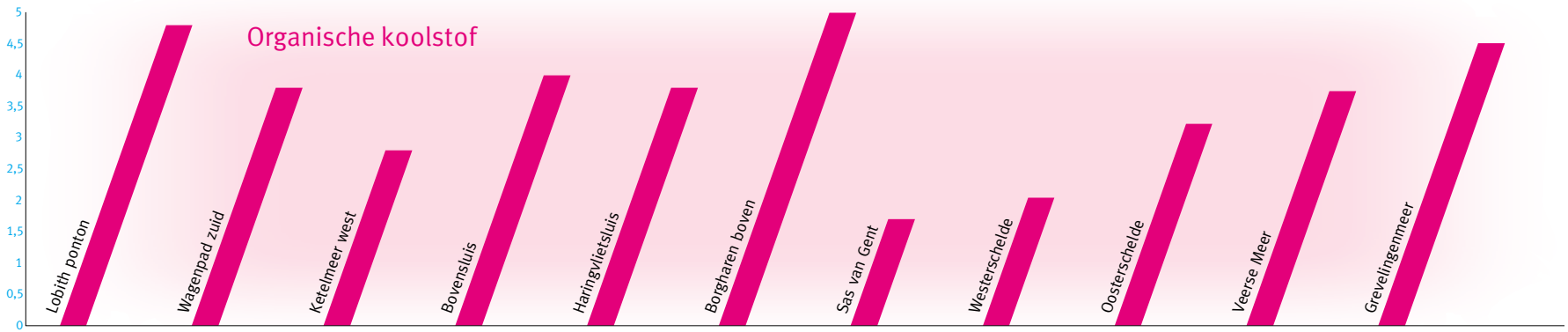
▲	7,95	4,05	3,8	9,1	4,6	6,65	6,58	6,55	4,01	3,35
■	3,4	2,91	2,6	3,2	2,5	2,80	2,80	2,32	2,38	2,90
●	4,2	3,1	2,7	3,9	2,9	3,5	3,5	3,1	2,7	2,82
▽	2,75	2,33	1,8	2,2	2,27	2,32	1,88	1,94	1,94	2,17
Ⓐ	6	7	8	8	8	8	8	8	7	7



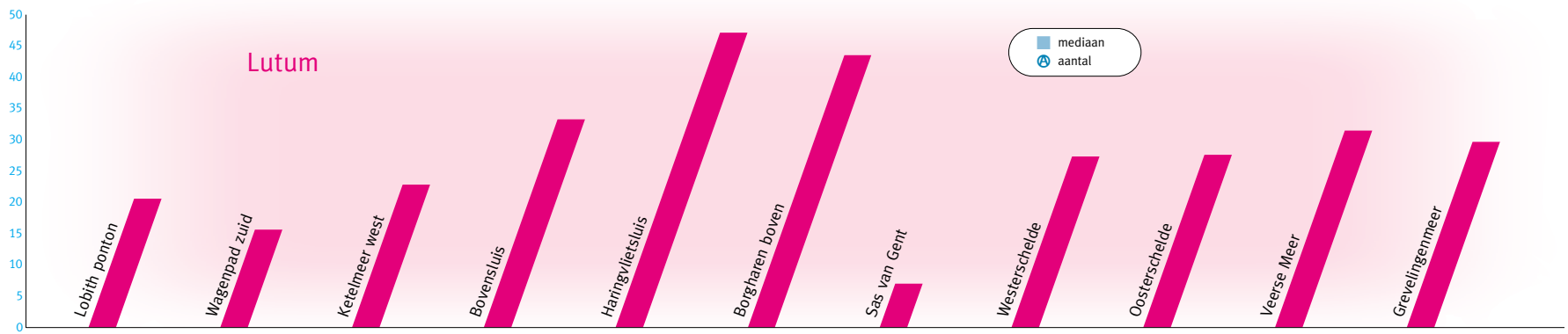
Waddenzee west

▲	11,79	11,81	11,9	11,8	7,8	6,81	10,6	6,78	9,93	7,79
■	6,9	8,23	6,0	4,9	5,4	5,98	4,95	5,09	6,18	4,84
●	7,4	8	7,1	6,2	5,8	5,6	5,9	5,2	6,6	5,2
▽	4,03	2,87	4,6	3,3	4,53	3,45	2,99	3,67	4,08	3,14
Ⓐ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Organische-koolstofpercentage en lutumpercentage (<2 um) in droog sediment

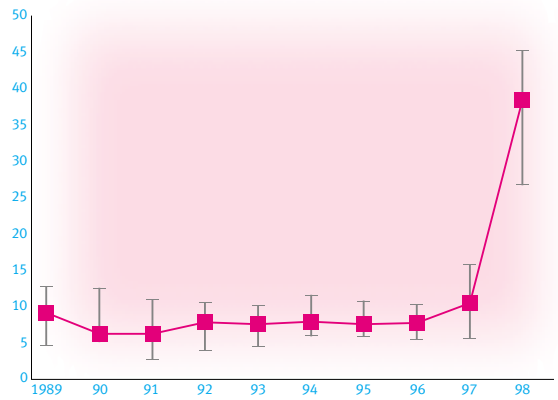


	Lobith ponton	Wagenpad zuid	Ketelmeer west	Bovensluis	Haringvlietsluis	Borgharen boven	Sas van Gent	Westerschelde	Oosterschelde	Veerse Meer	Grevelingenmeer
mediaan	4,8	3,8	2,8	4,0	3,8	5,0	1,7	2,04	3,22	3,74	4,51
aantal	1	1	1	1	1	1	1	10	10	4	5



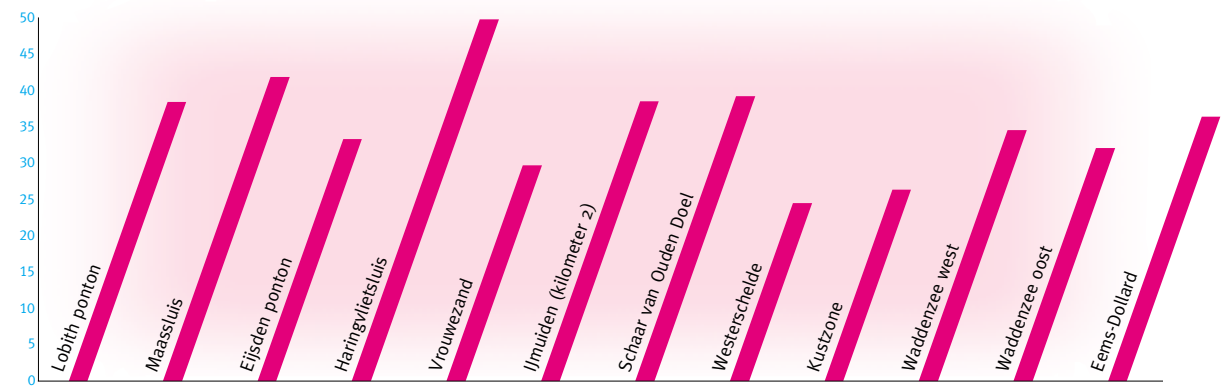
	Lobith ponton	Wagenpad zuid	Ketelmeer west	Bovensluis	Haringvlietsluis	Borgharen boven	Sas van Gent	Westerschelde	Oosterschelde	Veerse Meer	Grevelingenmeer
mediaan	20,6	15,7	22,9	33,3	47,2	43,6	7,0	27,4	27,6	31,5	29,7
aantal	1	1	1	1	1	1	1	10	10	4	5

Lutumpercentage (<2 um) in droog zwevende stof

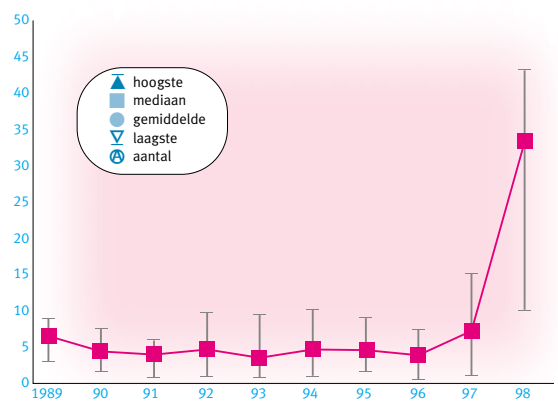


Lobith ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	12,6	12,4	10,8	10,4	10	11,4	10,6	10,1	15,7	45,1
■	9,1	6,2	6,2	7,8	7,5	7,9	7,5	7,7	10,4	38,4
●	8,5	6,9	6,4	7,5	7,2	8,2	7,8	7,7	10,2	37,9
▽	4,7	5,2	2,8	4	4,6	6	5,9	5,5	5,7	26,8
Ⓐ	13	11	12	25	21	24	26	24	25	25

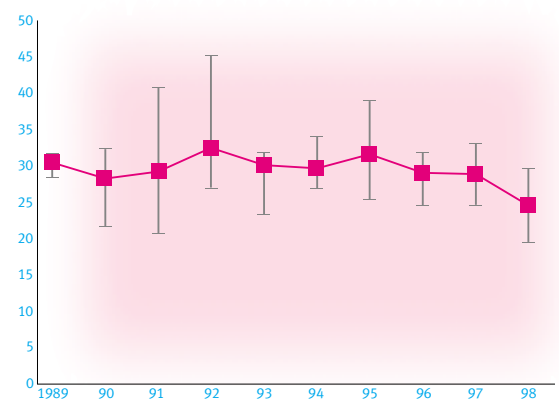


	Maassluis	Eijsden ponton	Haringvlietsluis	Vrouwezand	IJmuiden (kilometer 2)	Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	Kustzone	Waddenzee west	Waddenzee oost	Eems-Dollard
■	38,4	41,9	33,3	49,8	29,7	38,5	39,2	24,5	26,4	34,6	32,1	36,44
Ⓐ	25	25	50	13	10	11	26	6	4	3	4	3



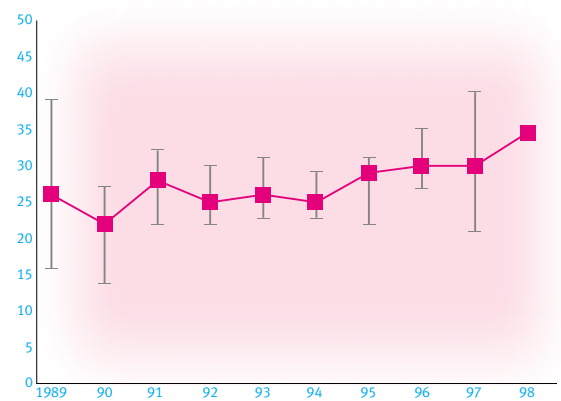
Eijsden ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	8,8	7,5	5,8	9,7	9,3	10	8,9	7,3	15,0	43,0
■	6,5	4,4	4	4,7	3,5	4,7	4,6	3,9	7,2	33,3
●	6,0	4,7	3,4	4,5	3,8	4,8	4,8	4,1	7,2	32,5
▽	3,1	1,7	0,9	1,1	1	1,2	1,7	0,7	1,3	10,3
Ⓐ	12	11	8	31	46	45	47	49	52	50



Westerschelde

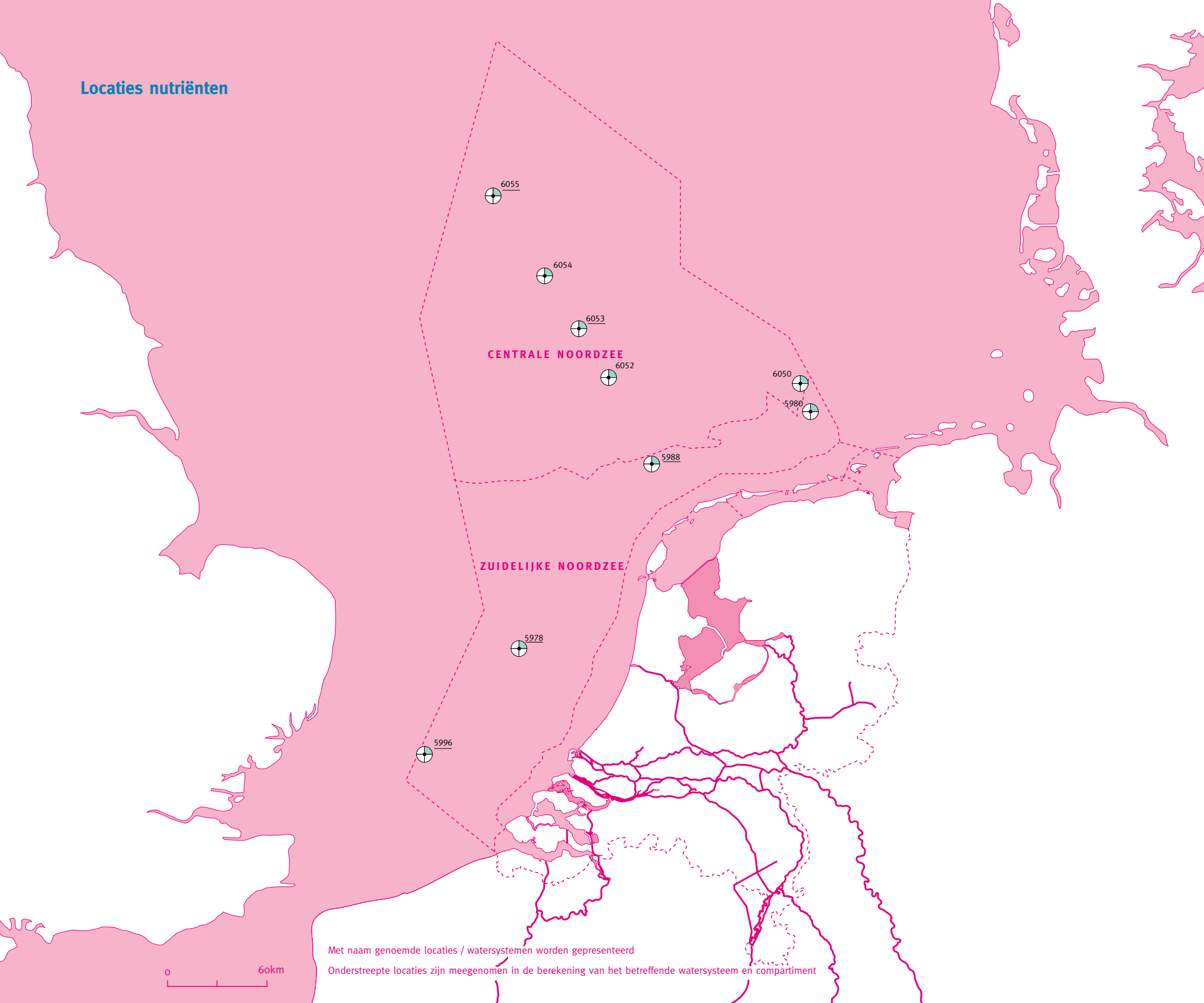
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	31,6	32,2	40,7	45,1	31,8	33,9	38,8	31,8	32,9	29,6
■	30,5	28,3	29,3	32,5	30,1	29,7	31,6	29,1	28,9	24,6
●	30,2	28	30	35	28,9	30,1	32	28,7	29	24,3
▽	28,6	21,8	20,8	27,2	23,5	27,1	25,6	24,7	24,8	19,7
Ⓐ	3	4	4	3	4	4	4	4	2	6



Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	39	27	32	30	31	29	31	35	40	34,8
■	26	22	28	25	26	25	29	30	30	34,6
●	27	21	28	25,5	26,8	25,5	27,8	30,8	30	34,3
▽	16	14	22	22	23	23	22	27	21	33,7
Ⓐ	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3

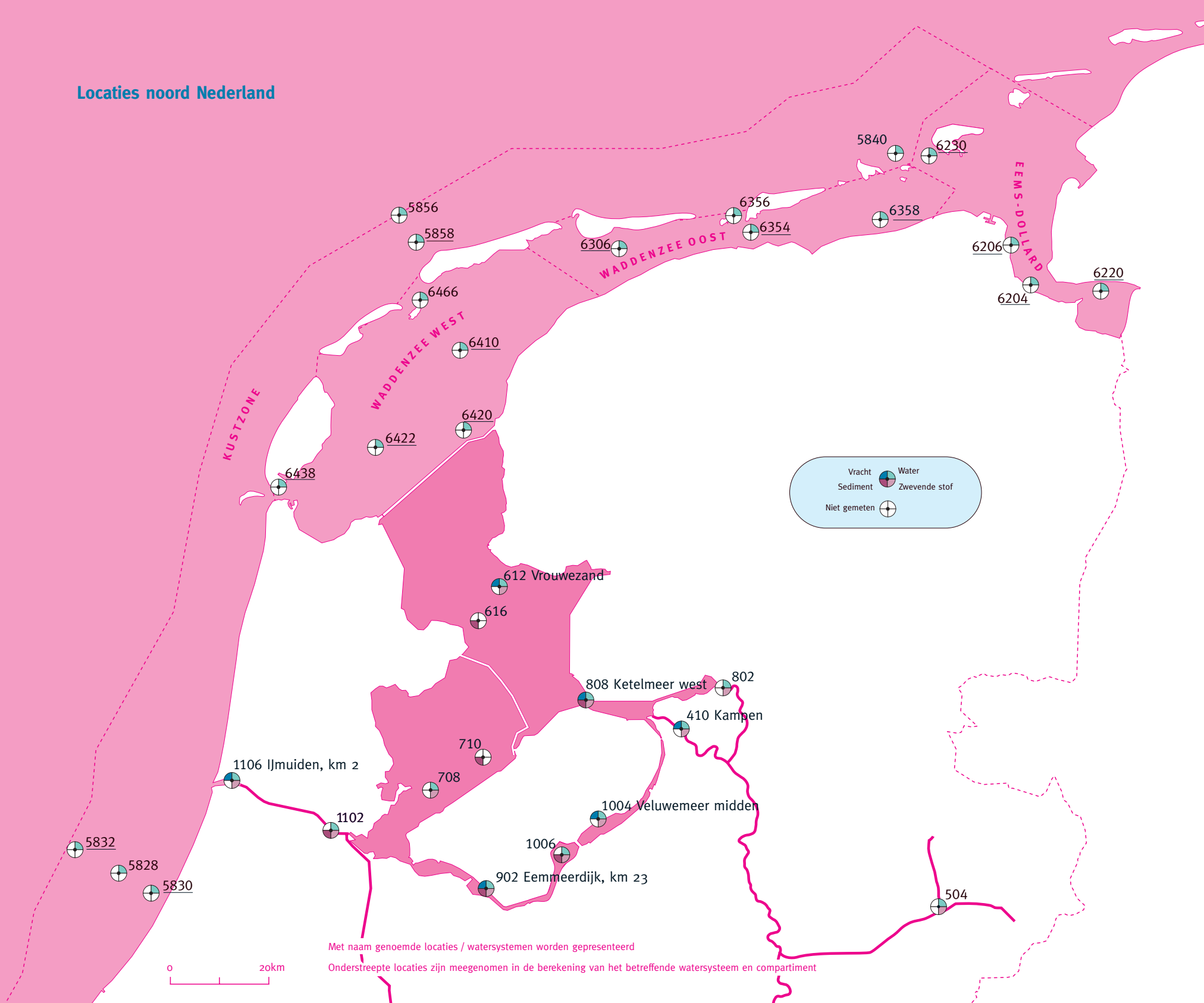
Locaties nutriënten



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

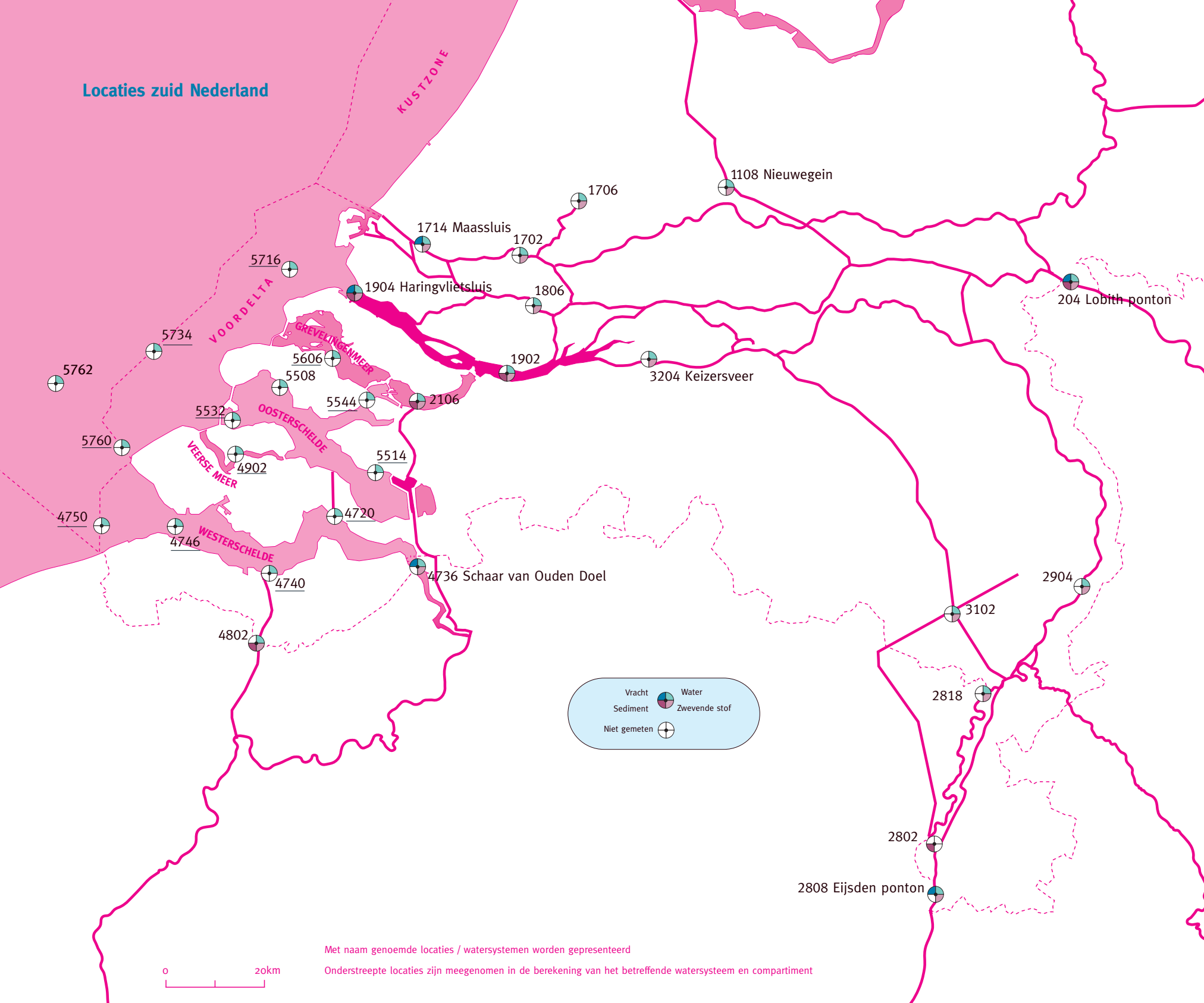
Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment

Locaties noord Nederland



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment

Nutriënten

Meetstrategie

Nutriënten zijn voedingsstoffen voor planten en verrijken van nature de wateren. Er is een sterke wisselwerking met de biologische activiteit. De meetfrequentie van nutriënten is wekelijks tot maandelijks, afhankelijk van het belang en de variabiliteit op de locatie. Over het algemeen worden alleen watermonsters aan de oppervlakte genomen. Op een paar locaties wordt ook bemonsterd onder de spronglaag – als deze aanwezig is – en boven de bodem. In de overzichtskaarten wordt aangegeven in welke compartimenten is gemeten.

Presentatie

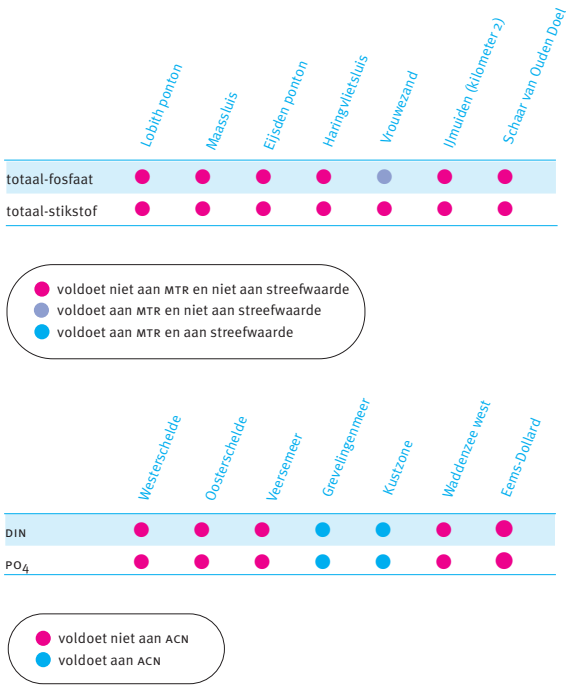
Per pagina worden van een nutriënt concentraties en vrachten gepresenteerd in de vorm van een tijd- en ruimtegrafiek of een jaarvrachttabel. De tijdgrafieken laten over de afgelopen tien jaar veranderingen zien van een aantal interessante locaties en watersystemen. In de tabellen onder de tijdgrafieken zijn zowel de mediaan als het rekenkundig gemiddelde terug te vinden. In de ruimtegrafiek staan in de meeste gevallen de zoete en zoute wateren naast elkaar, zodat in één oogopslag een landelijk beeld wordt verkregen. Nieuw in deze uitgave is de opname van de normen en de bijbehorende toetswaarde in de ruimtegrafieken.

Normtoetsing

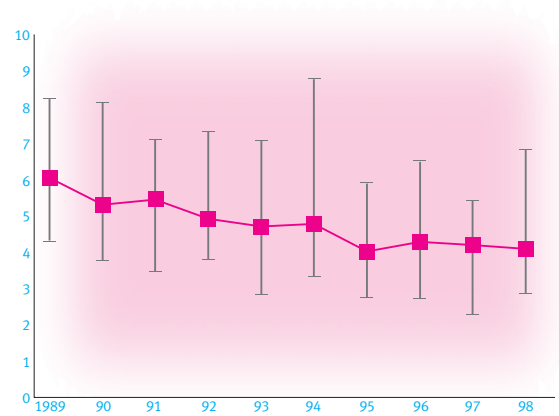
In de vierde Nota waterhuishouding (NW4) zijn normen voor stikstof en fosfaat opgenomen (zie ook blz. 111). Voor eutrofiëringsgevoelige, stagnante zoete wateren zijn getalswaarden vastgesteld waaraan het gemiddelde van de metingen in het zomerhalfjaar wordt getoetst. Om toch een indicatie te geven worden ook niet-stagnante wateren, waaronder rivieren, aan deze waarden getoetst. Voor zoute wateren zijn achtergrondconcentraties op de Noordzee (ACN) in de winter gegeven voor ortho-fosfaat (PO_4) en de som van nitraat, nitriet en ammonium (DIN). Deze waarde wordt ook gebruikt voor zoute wateren met een hogere achtergrond-concentratie (door rivierinvloed).

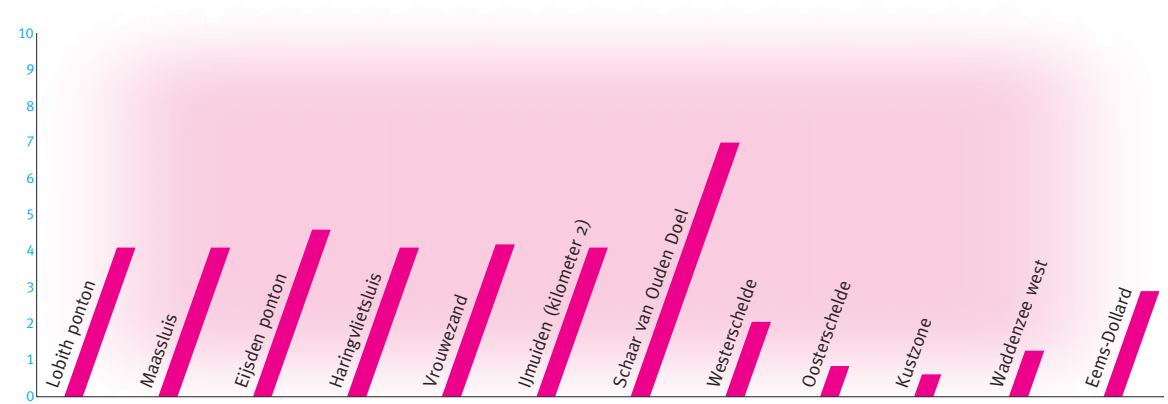
In het Jaarboek wordt de gangbare term totaal-fosfaat gebruikt. De term is uitwisselbaar met totaal-fosfor, want in de analyse wordt de totale concentratie van alle fosforverbindingen in een monster bepaald.

Toetsing aan de normen uit de NW4



Totaal-stikstofconcentratie in mg/l water

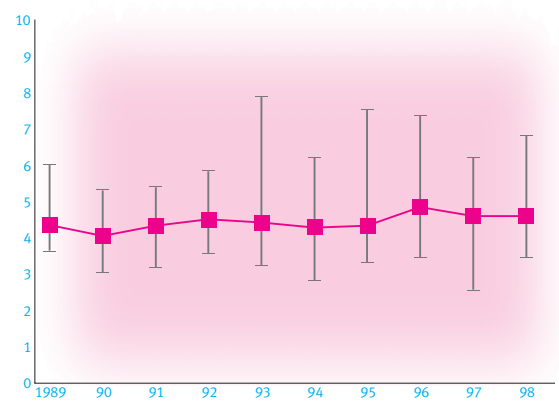




Lobith ponton

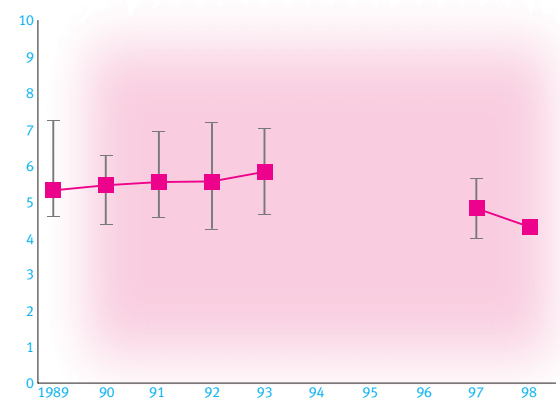
▲	8,2	8,1	7,07	7,3	7,05	8,74	5,88	6,48	5,4	6,8
■	6,06	5,31	5,46	4,93	4,71	4,79	4,02	4,29	4,2	4,1
●	6,06	5,6	5,3	5,21	4,9	4,7	4,25	4,5	4,1	4,33
▽	4,35	3,81	3,51	3,84	2,88	3,37	2,79	2,77	2,3	2,9
Ⓐ	26	25	23	26	26	23	26	27	23	26

■	4,1	4,1	4,6	4,1	4,2	4,1	7,0	2,06	0,849	0,609	1,26	2,91
Ⓐ	26	26	52	16	16	13	26	36	60	43	30	43



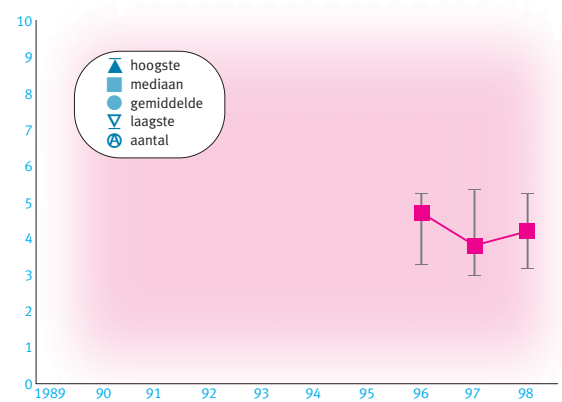
Eijsden ponton

▲	6,01	5,28	5,37	5,81	7,88	6,18	7,50	7,34	6,2	6,8
■	4,36	4,06	4,33	4,51	4,42	4,29	4,33	4,85	4,6	4,6
●	4,46	4,15	4,37	4,54	4,58	4,34	4,45	4,88	4,53	4,64
▽	3,68	3,07	3,22	3,60	3,26	2,86	3,36	3,50	2,6	3,5
Ⓐ	25	26	25	25	51	49	45	53	48	52



Keizersveer

▲	7,2	6,24	6,9	7,14	7,0	.	.	.	5,61	4,31
■	5,31	5,45	5,54	5,55	5,82	.	.	.	4,82	4,31
●	5,7	5,36	5,8	5,59	5,69	.	.	.	4,83	4,31
▽	4,64	4,40	4,60	4,28	4,66	.	.	.	4,01	4,31
Ⓐ	13	13	13	25	13	0	0	0	10	1

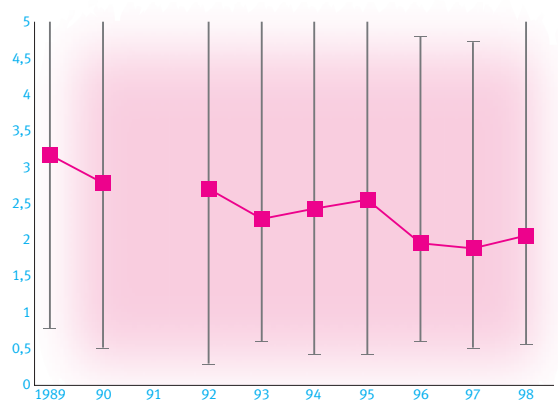


Nieuwegein

▲	.	.	.	.	.	.	.	5,2	5,3	5,2
■	.	.	.	.	.	.	.	4,7	3,8	4,2
●	.	.	.	.	.	.	.	4,6	3,9	4,08
▽	.	.	.	.	.	.	.	3,3	3	3,2
Ⓐ	0	0	0	0	0	0	0	5	6	13

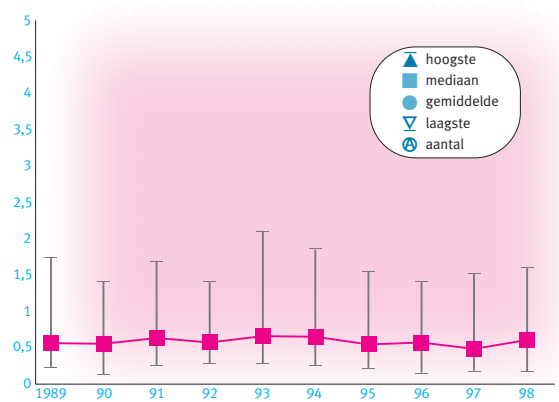
Jaaroverzicht totaal-stikstofvracht in water en totaal-stikstofconcentratie in mg/l water

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ kg/s	■ kton/j	■ kg/s	■ kton/j	kg/s	kton/j	● mg/l	■ mg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	10	**331,1**	10	**315,4**	1,3	**41**	4,33	**4,1**	26	**0**
Kampen	IJssel	2	**63,1**	2	**63,1**	1,7	**53,6**	4,8	4,9	16	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	1,4	**44,3**	1,7	**53,6**	1,7	**53,6**	3,9	**4,2**	16	**0**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	‹ 0,4	**‹ 12,6**	0,3	**9,5**	0,1	**3,5**	3,9	**4,1**	13	**0**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	‹ 7	**220,8**	‹ 7	**‹ 220,8**	3,6	**113,5**	4,20	**4,1**	26	**0**
Haringvlietsluis	Haringvliet	2,1	**66,2**	2,3	**72,5**	2,2	**69,4**	4,1	**4,1**	16	**0**
Eijsden ponton	Grensmaas	0,9	**28,4**	1,3	**41**	0,2	**5,1**	4,64	**4,6**	52	**0**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	0,9	**28,4**	1,1	**34,7**	.	**.**	6,9	**7,0**	26	**0**



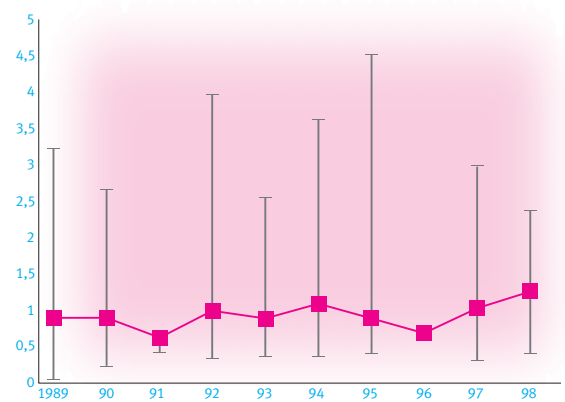
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	6,98	8,21	.	6,82	7,53	7,68	8,27	4,79	4,71	5,85
■	3,17	2,79	.	2,71	2,29	2,43	2,56	1,96	1,89	2,06
●	3,2	3,1	.	2,9	2,7	2,9	2,8	2,1	2,1	2,7
▽	0,8	0,53	.	0,315	0,619	0,444	0,432	0,624	0,532	0,575
Ⓐ	48	52	.	70	72	83	90	37	36	36



Kustzone

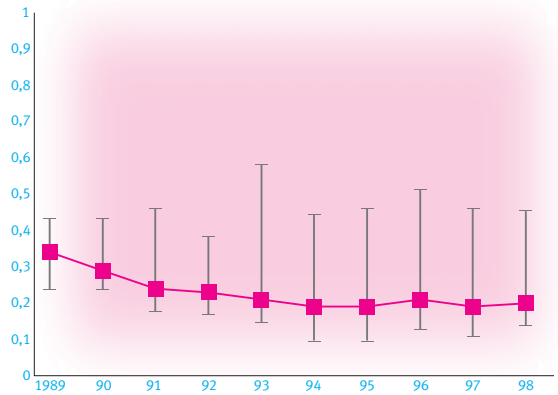
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1,72	1,4	1,665	1,39	2,08	1,84	1,53	1,40	1,50	1,58
■	0,56	0,55	0,636	0,574	0,660	0,653	0,548	0,569	0,483	0,609
●	0,66	0,64	0,69	0,68	0,74	0,73	0,65	0,63	0,58	0,64
▽	0,25	0,14	0,276	0,304	0,289	0,262	0,232	0,170	0,199	0,190
Ⓐ	35	28	29	33	32	51	52	52	48	43

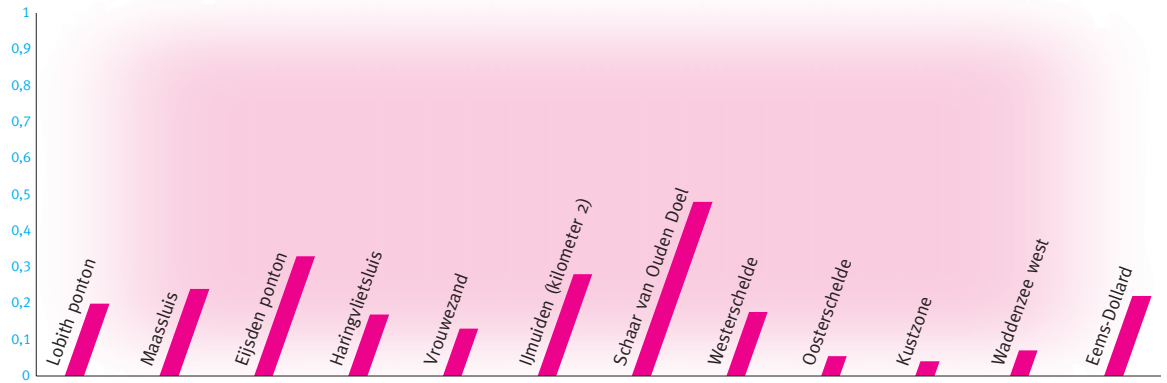


Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	3,21	2,65	0,690	3,95	2,54	3,61	4,51	0,682	2,97	2,36
■	0,9	0,9	0,624	0,990	0,887	1,090	0,890	0,682	1,03	1,26
●	1,13	1,0	0,59	1,06	1,02	1,35	1,24	0,682	1,13	1,26
▽	0,06	0,25	0,435	0,342	0,379	0,385	0,414	0,682	0,317	0,426
Ⓐ	47	40	4	53	52	48	48	1	33	30

Totaal-fosfaatconcentratie in mg/l water

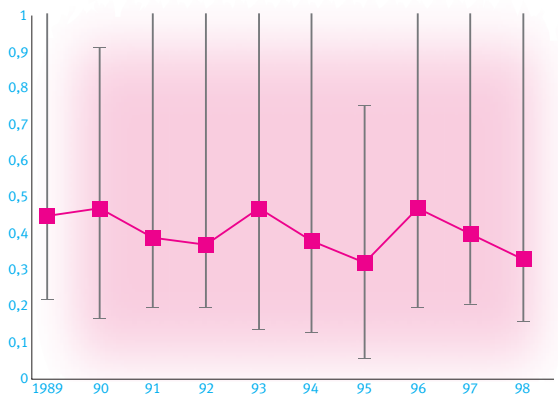




Lobith ponton

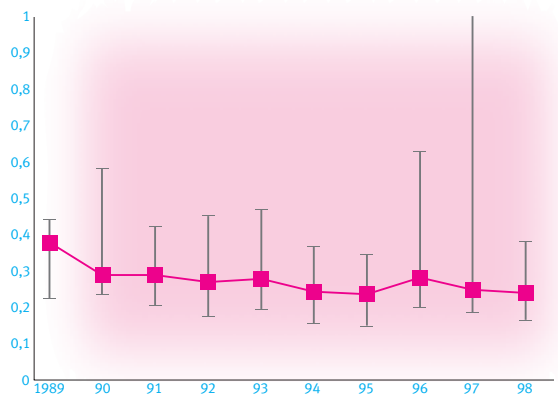
▲	0,43	0,43	0,46	0,38	0,58	0,44	0,46	0,51	0,46	0,45
■	0,34	0,29	0,24	0,23	0,21	0,19	0,19	0,21	0,19	0,20
●	0,343	0,295	0,270	0,240	0,225	0,210	0,200	0,219	0,206	0,216
▽	0,24	0,24	0,18	0,17	0,15	0,10	0,10	0,13	0,11	0,14
Ⓐ	25	25	24	26	26	25	26	27	24	26

■	0,20	0,24	0,33	0,17	0,13	0,28	0,48	0,176	0,055	0,040	0,070	0,221
Ⓐ	26	26	52	16	16	13	26	36	60	43	38	48



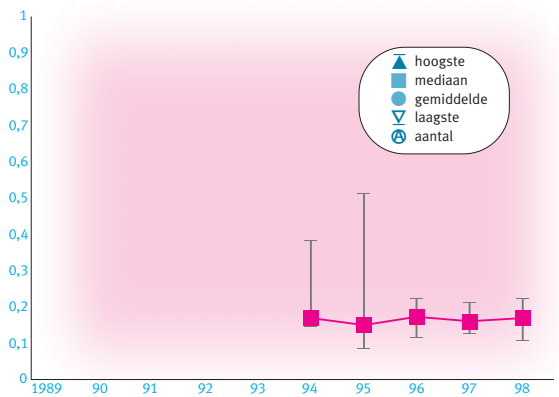
Eijsden ponton

▲	1,15	0,91	2,11	1,08	1,73	2,51	0,75	1,2	1,4	1,1
■	0,45	0,47	0,39	0,37	0,47	0,38	0,32	0,47	0,40	0,33
●	0,51	0,51	0,54	0,42	0,56	0,54	0,32	0,47	0,46	0,38
▽	0,22	0,17	0,20	0,20	0,14	0,13	0,06	0,20	0,21	0,16
Ⓐ	25	26	25	25	50	45	45	53	51	52



Keizersveer

▲	0,44	0,58	0,42	0,45	0,47	0,365	0,3446	0,6274	1,35	0,38
■	0,38	0,29	0,29	0,27	0,28	0,2449	0,2369	0,2831	0,25	0,24
●	0,372	0,31	0,302	0,289	0,295	0,250	0,234	0,31	0,39	0,238
▽	0,23	0,24	0,21	0,18	0,20	0,16	0,1539	0,2025	0,19	0,17
Ⓐ	12	13	12	25	13	13	13	13	10	15

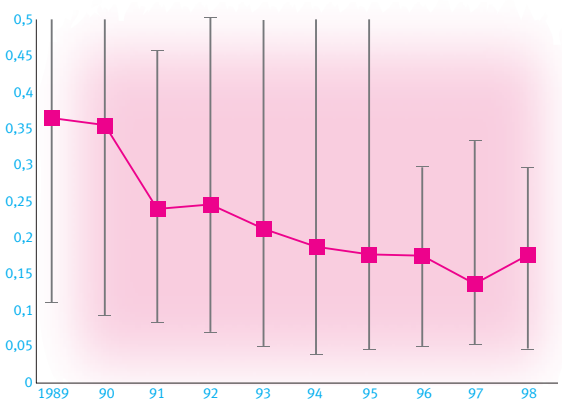


Nieuwegein

▲	.	.	.	.	.	0,38	0,51	0,22	0,21	0,22
■	.	.	.	.	.	0,17	0,15	0,1725	0,16	0,17
●	.	.	.	.	.	0,195	0,18	0,170	0,160	0,169
▽	.	.	.	.	.	0,15	0,09	0,12	0,13	0,11
Ⓐ	0	0	0	0	0	13	12	14	12	13

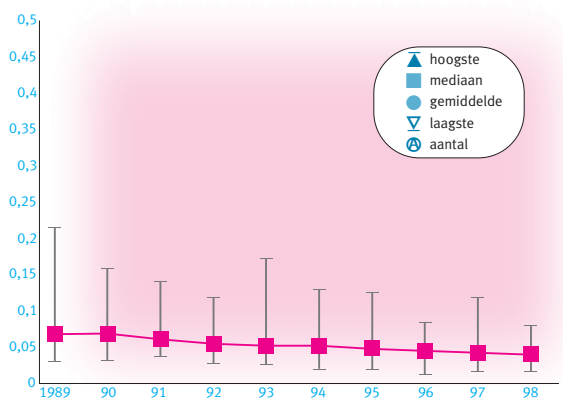
Jaaroverzicht totaal-fosfaatvracht in water en totaal-fosfaatconcentratie in mg/l water

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ g/s	■ ton/j	■ g/s	■ ton/j	g/s	ton/j	● mg/l	■ mg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	506	**15978**	522	**16461,8**	561,4	**17704,3**	0,216	**0,20**	26	**0**
Kampen	IJssel	104	**3279,7**	84	**2649**	82,6	**2604,9**	0,194	**0,19**	15	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	76	**2396,7**	63	**1986,8**	84,7	**2671,1**	0,134	**0,13**	16	**0**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	39	**1229,9**	23	**725,3**	31,1	**980,8**	0,31	**0,28**	13	**0**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	431	**13592**	480	**15178,8**	275	**8672,4**	0,258	**0,24**	26	**0**
Haringvlietsluis	Haringvliet	98	**3099**	84	**2649**	118,1	**3724,4**	0,172	**0,17**	16	**0**
Eijsden ponton	Grensmaas	76	**2396,7**	74	**2333,7**	108,9	**3434,3**	0,38	**0,33**	52	**0**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	84	**2656,3**	82	**2586**	79,7	**2514,4**	0,491	**0,48**	26	**0**



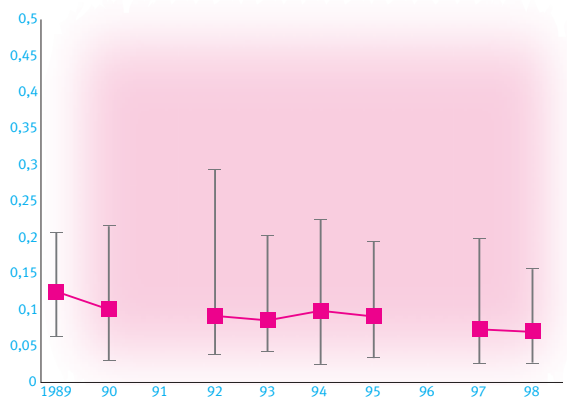
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,632	0,63	0,456	0,502	1,26	0,647	0,622	0,296	0,332	0,295
■	0,365	0,355	0,240	0,246	0,212	0,188	0,177	0,175	0,137	0,176
●	0,36	0,33	0,25	0,274	0,216	0,202	0,199	0,167	0,161	0,174
▽	0,112	0,095	0,085	0,072	0,052	0,041	0,048	0,052	0,055	0,049
Ⓐ	48	52	27	64	74	82	91	35	36	36



Kustzone

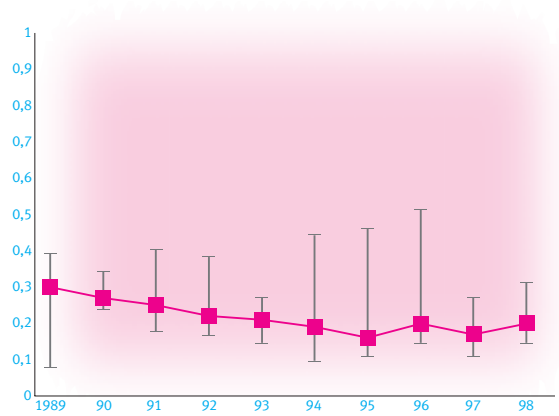
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,213	0,157	0,139	0,117	0,172	0,128	0,124	0,083	0,118	0,078
■	0,068	0,069	0,061	0,055	0,052	0,052	0,048	0,045	0,042	0,040
●	0,079	0,075	0,075	0,063	0,058	0,053	0,053	0,044	0,044	0,042
▽	0,031	0,033	0,038	0,030	0,028	0,022	0,021	0,014	0,018	0,018
Ⓐ	35	28	32	32	32	51	52	52	48	43

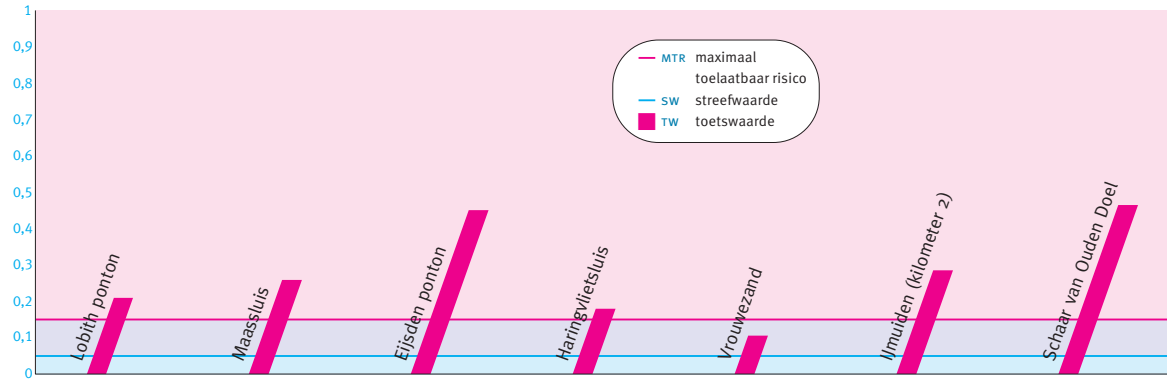


Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,205	0,214	.	0,292	0,201	0,223	0,193	.	0,197	0,155
■	0,125	0,101	.	0,092	0,086	0,099	0,091	.	0,073	0,070
●	0,127	0,107	.	0,109	0,094	0,101	0,096	.	0,082	0,078
▽	0,064	0,031	.	0,040	0,045	0,027	0,035	.	0,028	0,029
Ⓐ	47	43	.	52	49	46	48	.	33	38

Totaal-fosfaatconcentratie in mg/l water in de zomer

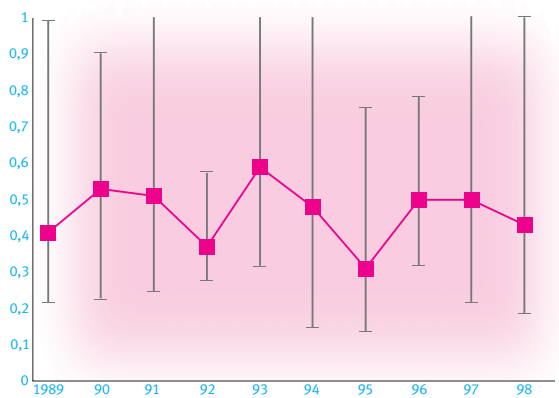


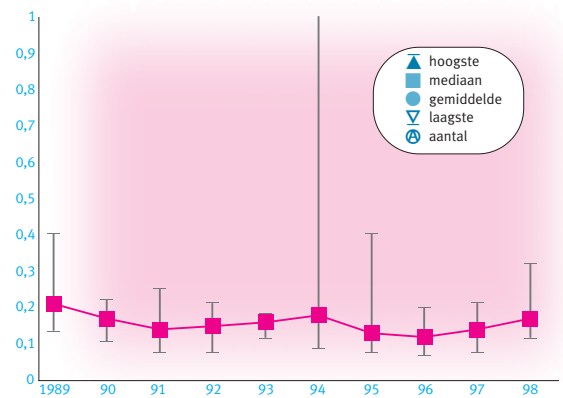


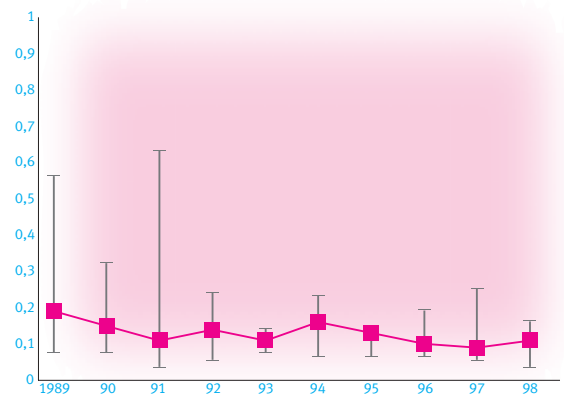
Lobith ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,39	0,34	0,40	0,38	0,27	0,44	0,46	0,51	0,27	0,31
■	0,30	0,27	0,25	0,22	0,21	0,19	0,16	0,20	0,17	0,20
●	0,30	0,289	0,27	0,232	0,213	0,22	0,18	0,22	0,175	0,210
▽	0,08	0,24	0,18	0,17	0,15	0,10	0,11	0,15	0,11	0,15
Ⓐ	13	13	12	14	13	13	13	13	13	13

MTR	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
SW	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
TW	0,21	0,259	0,452	0,18	0,105	0,285	0,465







Eijsden ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,99	0,90	2,11	0,57	1,70	2,51	0,75	0,78	5,3	1,0
■	0,41	0,53	0,51	0,37	0,59	0,48	0,31	0,50	0,50	0,43
●	0,46	0,56	0,65	0,39	0,68	0,69	0,33	0,51	0,67	0,45
▽	0,22	0,23	0,25	0,28	0,32	0,15	0,14	0,32	0,22	0,19
Ⓐ	12	13	13	13	26	26	24	26	26	26

Haringvlietsluis

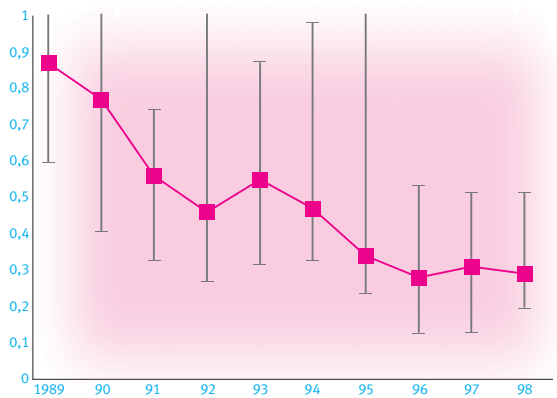
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,40	0,22	0,25	0,21	0,18	1,55	0,40	0,20	0,21	0,32
■	0,21	0,17	0,14	0,15	0,16	0,18	0,13	0,12	0,14	0,17
●	0,217	0,172	0,147	0,146	0,157	0,30	0,17	0,130	0,145	0,180
▽	0,14	0,11	0,08	0,08	0,12	0,09	0,08	0,07	0,08	0,12
Ⓐ	11	12	10	12	6	13	6	10	10	10

Vrouwezand

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,56	0,32	0,63	0,24	0,14	0,23	0,14	0,19	0,25	0,16
■	0,19	0,15	0,11	0,14	0,11	0,16	0,13	0,10	0,09	0,11
●	0,21	0,153	0,16	0,131	0,107	0,15	0,114	0,112	0,13	0,105
▽	0,08	0,08	0,04	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,04
Ⓐ	13	12	12	13	7	6	7	9	9	10

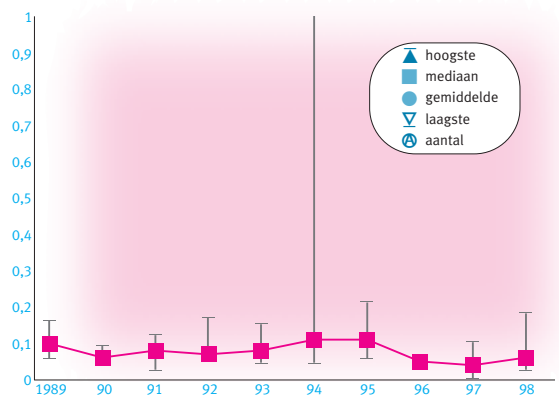
Jaaroverzicht ortho-fosfaatvracht in water uitgedrukt in P en totaal-fosfaatconcentratie in de zomer mg P/l

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ g/s	■ ton/j	■ g/s	■ ton/j	g/s	ton/j	● mg/l	■ mg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	188	**5936,7**	190	**5991,8**	237,2	**7480,3**	0,104	**0,101**	26	**0**
Kampen	IJssel	44	**1387,6**	42	**1324,5**	42	**1324,5**	0,104	**0,098**	15	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	‹ 14	**‹ 441,5**	8	**252,3**	‹ 17,2	**‹ 542,4**	0,027	**0,016**	16	**1**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	31	**977,6**	17	**536,1**	23,2	**731,6**	0,23	**0,211**	13	**0**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	272	**8577,8**	225	**7095,6**	142,2	**4484,4**	0,138	**0,135**	26	**0**
Haringvlietsluis	Haringvliet	59	**1865,7**	54	**1702,9**	68,9	**2172,8**	0,101	**0,108**	16	**0**
Eijsden ponton	Grensmaas	35	**1106,8**	43	**1356**	40	**1261,4**	0,22	**0,181**	51	**0**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	36	**1138,4**	30	**946,1**	31,3	**986,8**	0,197	**0,191**	26	**0**



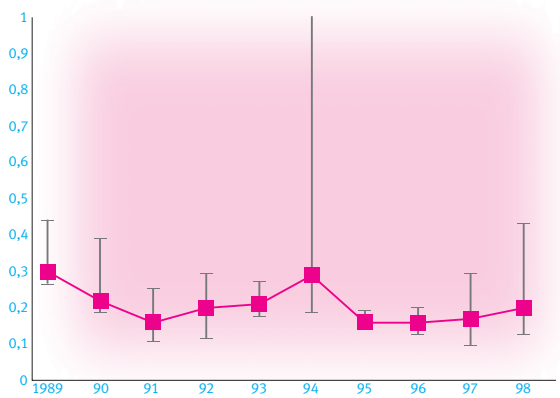
Eemmeerdijk

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1,15	1,06	0,74	1,21	0,87	0,98	1,1	0,53	0,51	0,51
■	0,87	0,77	0,56	0,46	0,55	0,47	0,34	0,28	0,31	0,29
●	0,85	0,77	0,57	0,64	0,56	0,52	0,48	0,32	0,32	0,31
▽	0,60	0,41	0,33	0,27	0,32	0,33	0,24	0,13	0,13	0,20
Ⓐ	7	6	6	7	13	7	7	8	10	9



Veluwemeer midden

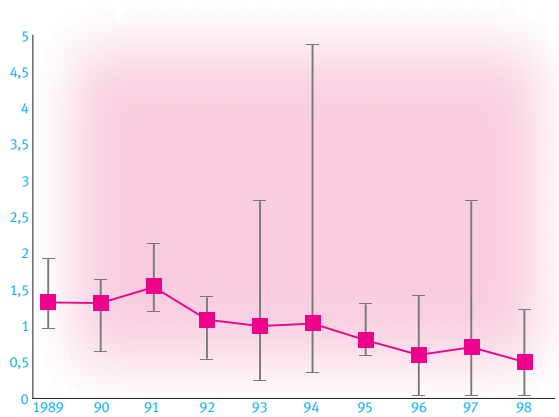
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,16	0,09	0,12	0,17	0,15	1,12	0,21	0,06	0,10	0,18
■	0,10	0,06	0,08	0,07	0,08	0,11	0,11	0,05	0,04	0,06
●	0,104	0,063	0,077	0,090	0,089	0,24	0,11	0,052	0,038	0,067
▽	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,06	0,04	‹ 0,010	0,03
Ⓐ	7	7	6	7	12	7	6	9	9	10

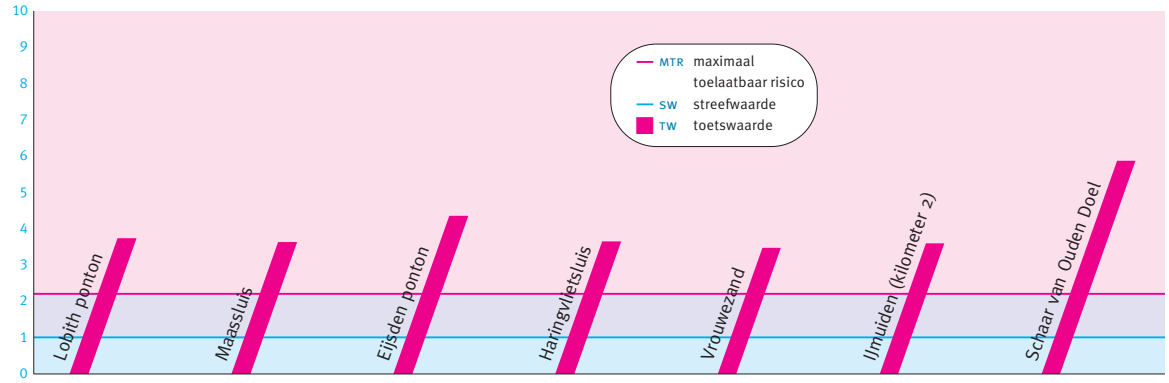


Ketelmeer west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,44	0,39	0,25	0,29	0,27	1,15	0,19	0,20	0,29	0,43
■	0,30	0,22	0,16	0,20	0,21	0,29	0,16	0,16	0,17	0,20
●	0,32	0,24	0,17	0,19	0,219	0,42	0,165	0,162	0,173	0,24
▽	0,27	0,19	0,11	0,12	0,18	0,19	0,15	0,13	0,10	0,13
Ⓐ	7	7	6	7	13	6	6	9	9	10

Totaal-stikstofconcentratie in mg/l water in de zomer

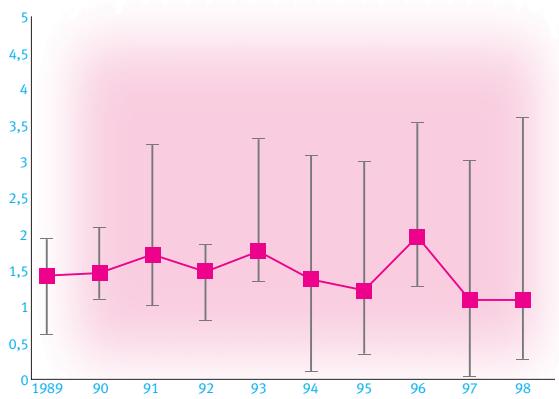




Lobith ponton

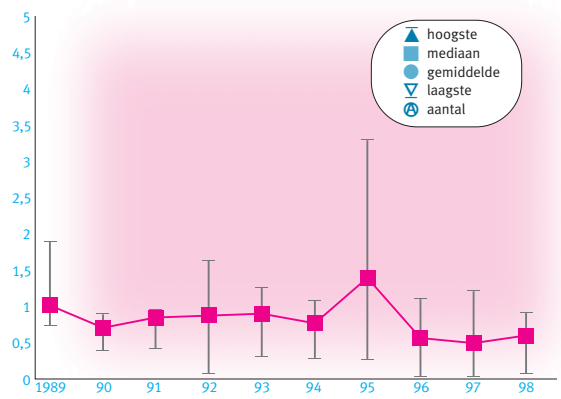
▲	1,92	1,62	2,11	1,38	2,70	4,85	1,28	1,40	2,7	1,2
■	1,32	1,31	1,53	1,08	0,99	1,03	0,80	0,60	0,7	0,5
●	1,34	1,23	1,57	1,07	1,12	1,3	0,81	0,59	0,89	0,62
▽	0,98	0,66	1,21	0,56	0,27	0,36	0,60	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Ⓐ	13	13	13	14	13	11	13	13	13	13

MTR	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
SW	1	1	1	1	1	1	1
TW	3,75	3,635	4,367	3,661	3,484	3,595	5,878



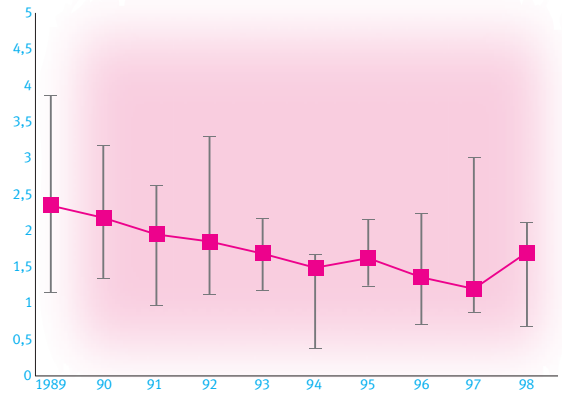
Eijsden ponton

▲	1,92	2,08	3,22	1,84	3,30	3,07	2,99	3,52	3,0	3,6
■	1,43	1,47	1,72	1,49	1,77	1,38	1,23	1,97	1,1	1,1
●	1,34	1,54	1,89	1,41	1,95	1,36	1,32	2,07	1,26	1,15
▽	0,64	1,13	1,03	0,82	1,37	0,12	0,37	1,30	< 0,1	0,3
Ⓐ	12	13	13	13	26	26	24	26	26	26



Haringvlietsluis

▲	1,88	0,88	0,94	1,63	1,24	1,07	3,28	1,09	1,2	0,9
■	1,02	0,71	0,85	0,88	0,90	0,77	1,40	0,57	0,5	0,6
●	1,13	0,68	0,77	0,80	0,84	0,70	1,7	0,57	0,55	0,52
▽	0,75	0,41	0,43	0,10	0,33	0,31	0,29	< 0,1	< 0,1	0,1
Ⓐ	11	11	11	12	6	12	6	10	10	10

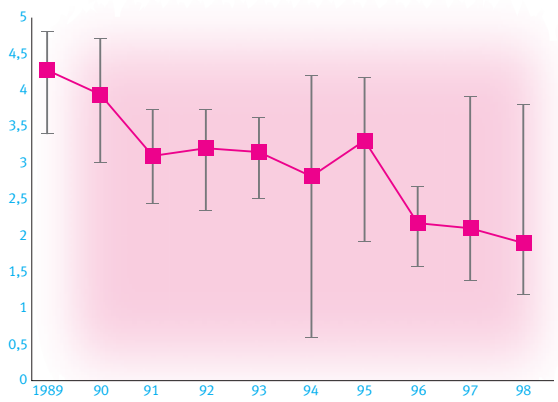


Vrouwezand

▲	3,85	3,16	2,61	3,29	2,15	1,66	2,14	2,22	3,0	2,1
■	2,35	2,18	1,95	1,85	1,69	1,49	1,62	1,36	1,2	1,7
●	2,5	2,27	1,82	1,98	1,64	1,2	1,63	1,35	1,4	1,56
▽	1,17	1,36	0,98	1,13	1,20	0,39	1,26	0,73	0,9	0,7
Ⓐ	13	12	12	13	7	5	7	9	9	10

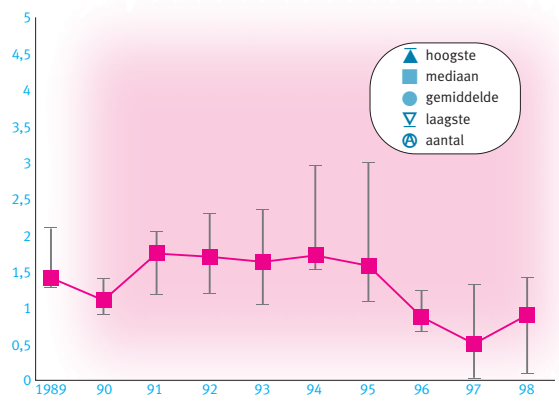
Jaaroverzicht nitraat, nitriet en ammonium (DIN) vracht in water uitgedrukt in N en totaal-stikstofconcentratie in mg/l in de zomer

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ g/s	■ kton/j	■ g/s	■ kton/j	g/s	kton/j	● mg/l	■ mg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	8485	**268,0**	8160	**257,3**	1000	**31,5**	3,68	**3,59**	26	**0**
Kampen	IJssel	1640	**51,9**	1670	**52,7**	1500	**47,3**	4,06	**4,26**	16	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	920	**29**	1020	**32,2**	.	**.**	2,4	**3,03**	16	**0**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	‹ 282	**‹8,9**	231	**7,3**	88	**2,8**	2,9	**2,79**	13	**0**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	5430	**171,2**	5340	**168,4**	3100	**97,8**	3,57	**3,47**	26	**0**
Haringvlietsluis	Haringvliet	1740	**54,9**	1990	**62,8**	2000	**63,1**	3,7	**3,61**	16	**0**
Eijsden ponton	Grensmaas	730	**23**	960	**30,3**	143,3	**4,5**	3,91	**3,83**	52	**0**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	800	**25,2**	900	**28,4**	836,5	**26,4**	5,9	**6,18**	26	**0**



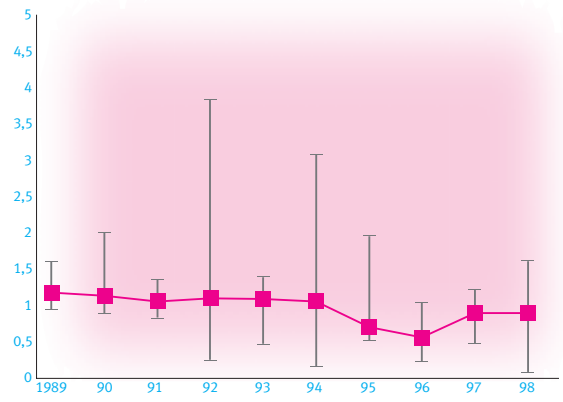
Eemmeerdijk

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	4,79	4,70	3,73	3,72	3,61	4,19	4,16	2,66	3,9	3,8
■	4,28	3,94	3,10	3,20	3,15	2,81	3,31	2,17	2,1	1,9
●	4,12	3,9	3,1	3,13	3,07	2,4	3,2	2,22	2,3	2,1
▽	3,41	3,01	2,46	2,35	2,53	0,61	1,94	1,59	1,4	1,2
Ⓐ	7	6	6	7	13	7	7	8	10	9



Veluwemeer midden

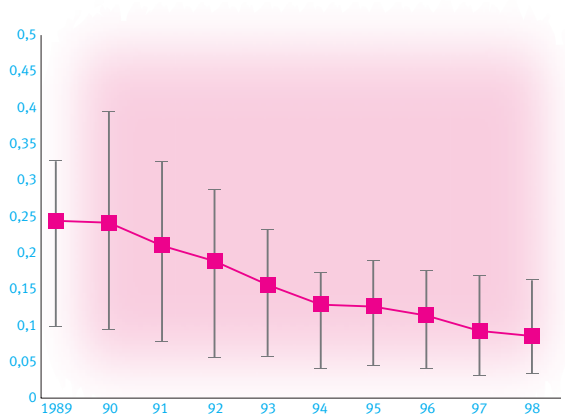
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	2,08	1,38	2,03	2,28	2,34	2,94	2,99	1,22	1,3	1,4
■	1,41	1,10	1,75	1,70	1,63	1,72	1,58	0,87	0,5	0,9
●	1,57	1,11	1,69	1,69	1,63	2,0	1,7	0,93	0,64	0,91
▽	1,30	0,92	1,20	1,21	1,06	1,55	1,11	0,69	‹ 0,1	0,1
Ⓐ	7	7	6	7	12	7	6	9	9	10



Ketelmeer west

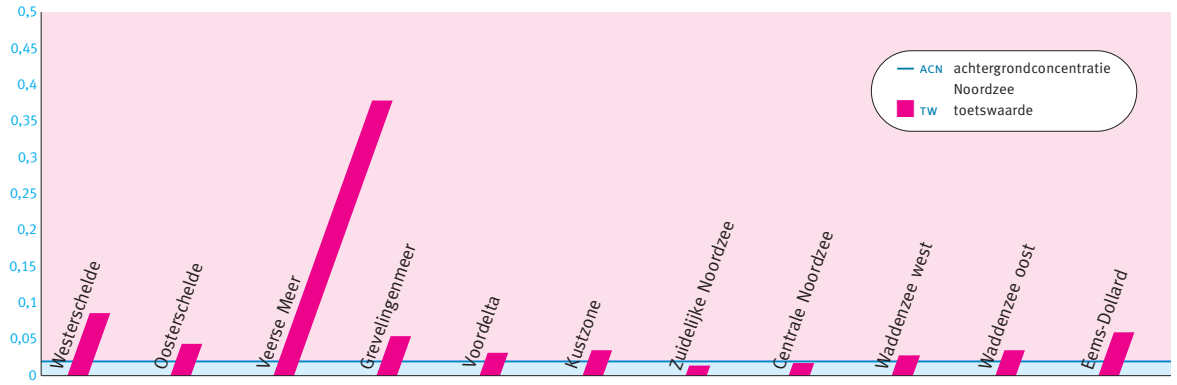
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1,59	2,00	1,34	3,82	1,38	3,06	1,94	1,03	1,2	1,6
■	1,18	1,14	1,06	1,10	1,09	1,06	0,70	0,56	0,9	0,9
●	1,21	1,21	1,05	1,4	1,06	1,3	0,9	0,63	0,82	0,87
▽	0,96	0,90	0,85	0,27	0,49	0,18	0,53	0,25	0,5	0,1
Ⓐ	7	7	6	7	13	6	6	9	9	10

Ortho-fosfaatconcentratie in mg P/l water in de winter

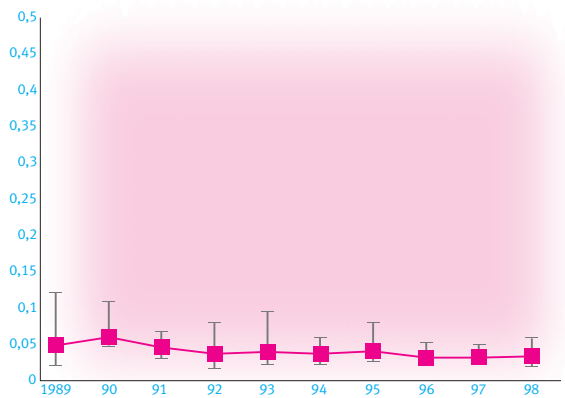


Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,325	0,393	0,324	0,286	0,232	0,172	0,188	0,174	0,167	0,161
■	0,244	0,242	0,210	0,189	0,156	0,129	0,126	0,114	0,093	0,086
●	0,23	0,23	0,21	0,17	0,146	0,112	0,115	0,106	0,091	0,091
▽	0,1	0,097	0,080	0,058	0,060	0,043	0,046	0,043	0,033	0,036
Ⓐ	12	16	12	16	18	19	18	15	13	12

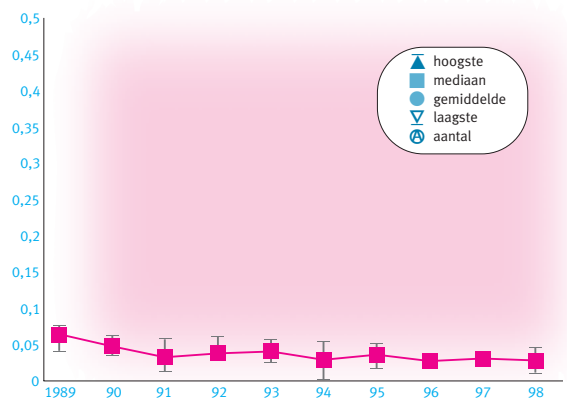


ACN	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
TW	0,086	0,043	0,379	0,054	0,031	0,034	0,014	0,017	0,028	0,034	0,059



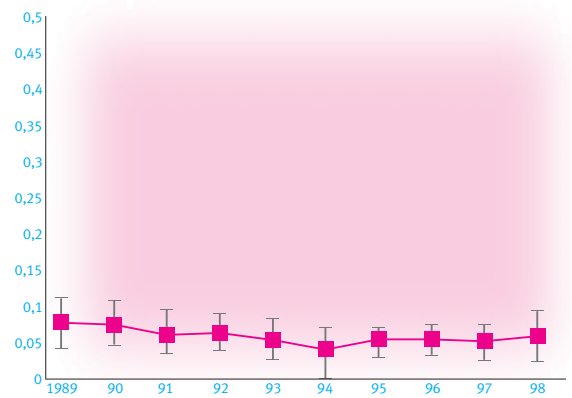
Kustzone

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,12	0,107	0,066	0,078	0,094	0,058	0,078	0,052	0,048	0,057
■	0,049	0,060	0,046	0,037	0,040	0,037	0,041	0,032	0,032	0,034
●	0,061	0,069	0,046	0,043	0,050	0,039	0,044	0,035	0,035	0,035
▽	0,023	0,05	0,032	0,018	0,024	0,024	0,029	0,024	0,028	0,022
Ⓐ	9	7	9	9	6	8	8	9	6	9



Waddenzee west

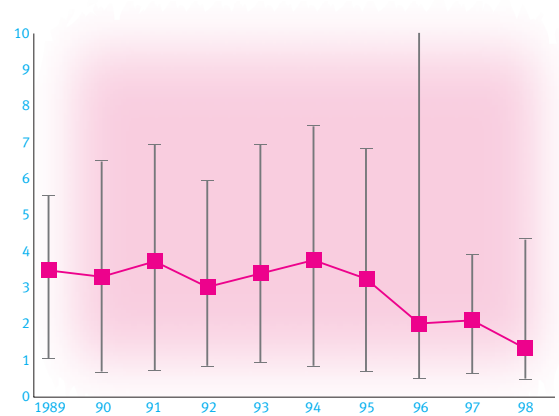
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,075	0,061	0,056	0,060	0,055	0,053	0,050	0,034	0,038	0,045
■	0,064	0,048	0,033	0,038	0,041	0,029	0,036	0,027	0,031	0,028
●	0,062	0,049	0,035	0,040	0,042	0,030	0,034	0,0257	0,0311	0,027
▽	0,043	0,037	0,015	0,031	0,027	0,005	0,019	0,018	0,025	0,013
Ⓐ	12	7	11	12	11	8	12	10	12	12



Eems-Dollard

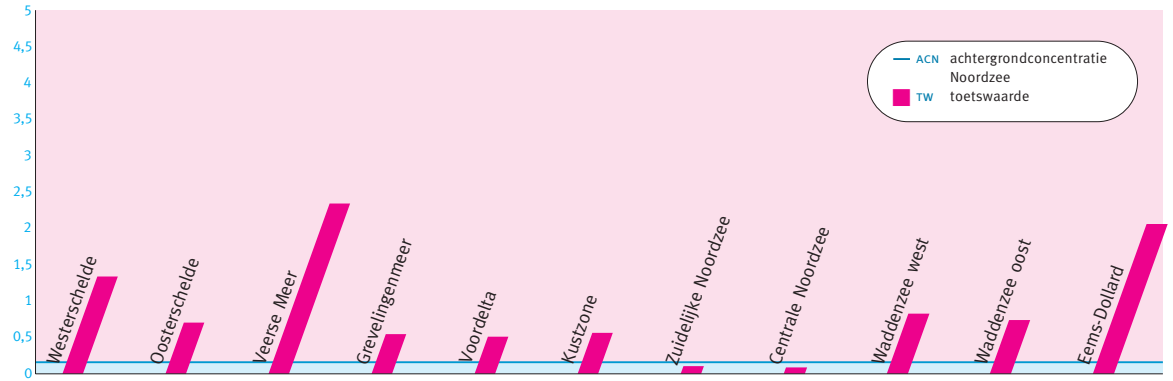
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,11	0,106	0,094	0,089	0,082	0,069	0,069	0,074	0,074	0,092
■	0,078	0,075	0,061	0,064	0,054	0,041	0,055	0,055	0,052	0,059
●	0,076	0,075	0,063	0,064	0,054	0,044	0,051	0,055	0,051	0,057
▽	0,044	0,049	0,036	0,041	0,029	0,005	0,031	0,035	0,028	0,026
Ⓐ	12	8	12	12	12	8	12	11	12	12

Nitraat, nitriet en ammonium (DIN) in mg N/l water in de winter

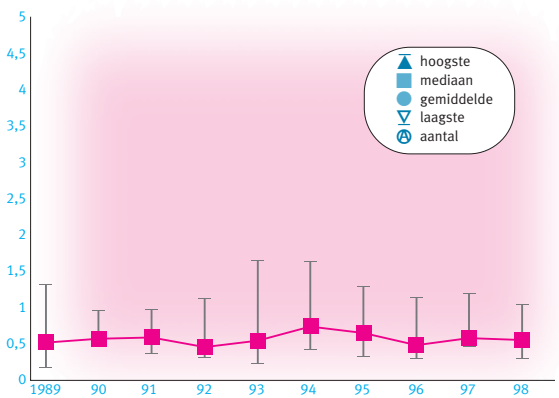


Westerschelde

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	5,52	6,46	6,94	5,92	6,91	7,43	6,81	10,64	3,89	4,31
■	3,49	3,3	3,74	3,03	3,40	3,77	3,25	2,02	2,11	1,34
●	3,4	3,3	3,7	3,0	3,7	3,9	3,5	2,4	2,0	1,8
▽	1,090	0,726	0,755	0,886	0,992	0,889	0,732	0,522	0,679	0,532
Ⓐ	12	16	12	16	22	22	18	15	13	11

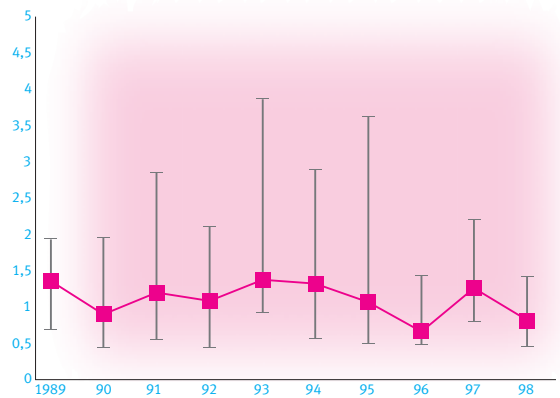


	Westerschelde	Oosterschelde	Veerse Meer	Grevelingenmeer	Voordelta	Kustzone	Zuidelijke Noordzee	Centrale Noordzee	Waddenzee west	Waddenzee oost	Eems-Dollard
ACN	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
TW	1,34	0,694	2,33	0,530	0,499	0,557	0,100	0,073	0,818	0,733	2,06



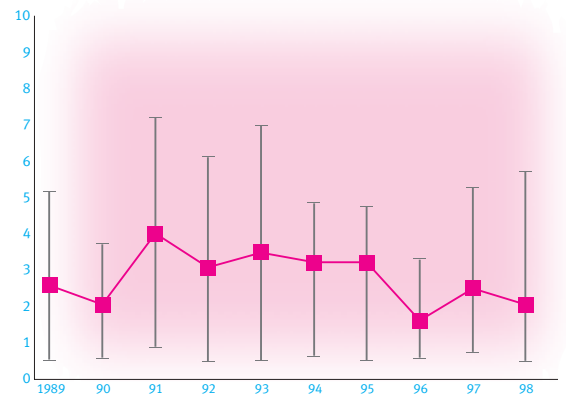
Kustzone

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	1,3	0,945	0,968	1,113	1,64	1,62	1,28	1,136	1,19	1,024
■	0,52	0,576	0,595	0,461	0,548	0,744	0,657	0,483	0,581	0,557
●	0,69	0,67	0,60	0,57	0,7	0,94	0,71	0,60	0,71	0,59
▽	0,188	0,495	0,38	0,332	0,240	0,448	0,336	0,312	0,479	0,318
Ⓐ	9	7	9	9	6	8	8	9	6	9



Waddenzee west

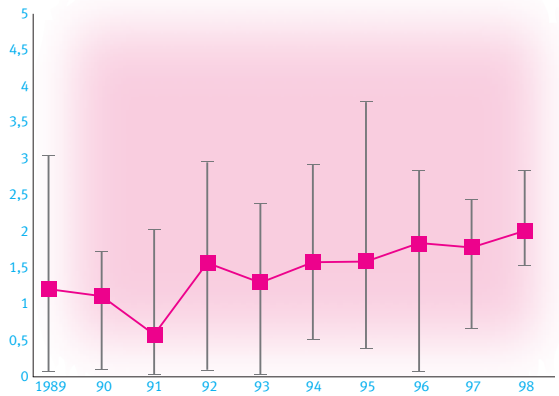
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	1,92	1,95	2,84	2,10	3,85	2,88	3,61	1,42	2,19	1,41
■	1,36	0,902	1,20	1,082	1,38	1,32	1,07	0,665	1,26	0,818
●	1,34	0,98	1,4	1,05	1,7	1,6	1,4	0,76	1,28	0,87
▽	0,70	0,467	0,571	0,462	0,942	0,575	0,514	0,497	0,814	0,463
Ⓐ	12	7	11	12	11	8	12	10	12	12

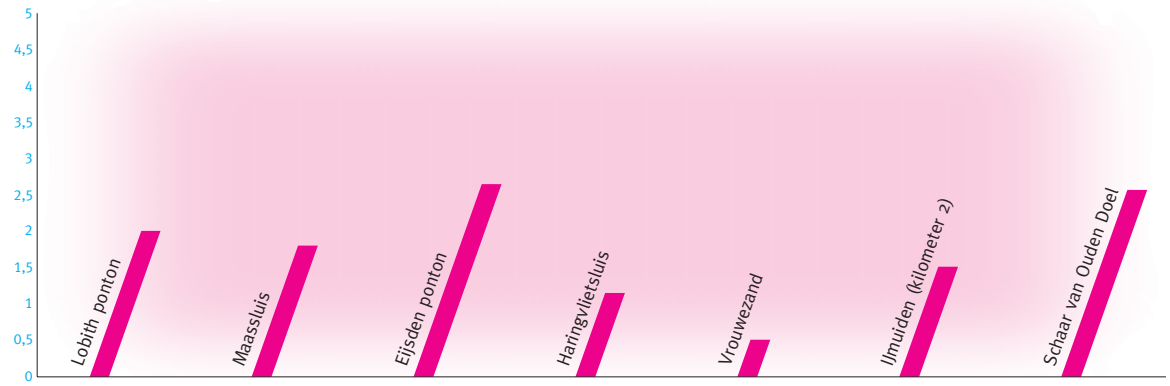


Eems-Dollard

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	5,14	3,7	7,18	6,09	6,96	4,83	4,73	3,28	5,26	5,70
■	2,6	2,06	4,02	3,08	3,50	3,22	3,22	1,62	2,51	2,06
●	2,7	2,0	3,7	2,9	3,6	3,0	3,0	1,7	2,5	2,3
▽	0,570	0,622	0,924	0,527	0,530	0,685	0,562	0,618	0,782	0,541
Ⓐ	12	8	12	12	12	8	12	11	12	12

Silicaatconcentratie in mg Si/l water in de zomer

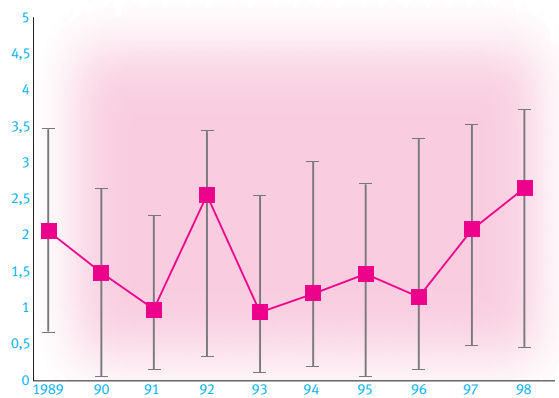




Lobith ponton

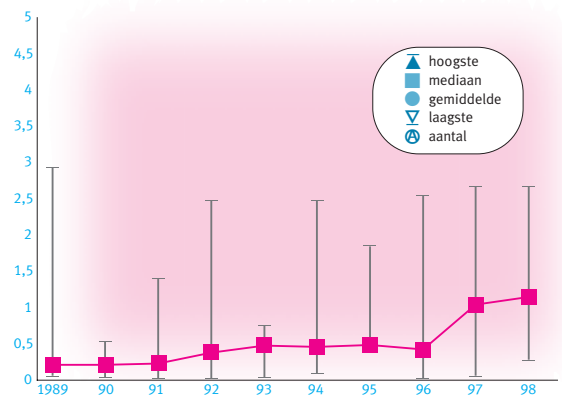
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	3,03	1,72	2,02	2,94	2,37	2,92	3,77	2,84	2,43	2,84
■	1,21	1,11	0,58	1,57	1,30	1,58	1,59	1,84	1,78	2,01
●	1,2	0,93	0,65	1,3	1,16	1,56	1,7	1,6	1,63	2,03
▽	0,08	0,12	0,04	0,11	0,05	0,53	0,40	0,08	0,68	1,55
Ⓐ	13	13	12	14	13	25	13	13	13	13

	Maassluis	Eijsden ponton	Haringvlietsluis	Vrouwezand	IJmuiden (kilometer 2)	Schaar van Ouden Doel
■	2,01	1,81	2,65	1,15	0,51	1,52	2,57
Ⓐ	13	14	26	10	10	6	13



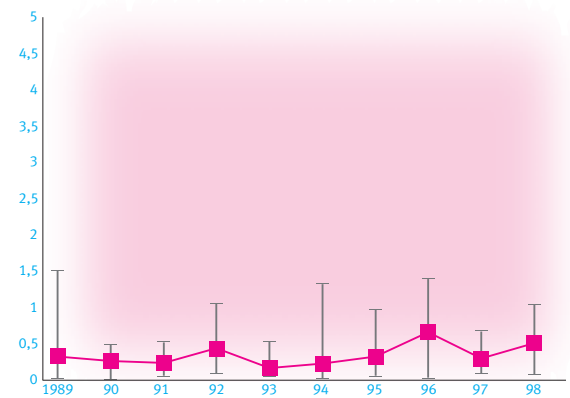
Eijsden ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	3,45	2,64	2,26	3,42	2,53	3,01	2,69	3,33	3,51	3,71
■	2,06	1,49	0,98	2,55	0,94	1,20	1,47	1,15	2,08	2,65
●	2,0	1,6	0,93	2,0	1,04	1,31	1,51	1,35	1,96	2,47
▽	0,69	0,07	0,17	0,34	0,12	0,2	0,07	0,17	0,50	0,48
Ⓐ	13	13	13	13	26	26	25	26	25	26



Haringvlietsluis

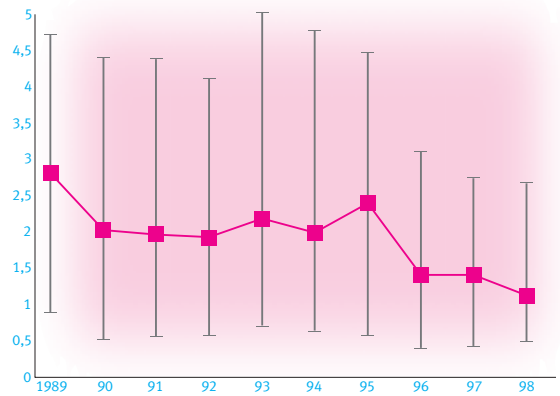
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	2,92	0,53	1,38	2,46	0,74	2,47	1,83	2,54	2,65	2,65
■	0,21	0,21	0,23	0,38	0,48	0,46	0,49	0,42	1,04	1,15
●	0,7	0,25	0,34	0,58	0,44	0,9	0,9	0,6	1,0	1,4
▽	0,08	0,06	0,03	0,03	0,06	0,1	0,42	0,04	0,08	0,30
Ⓐ	12	11	11	12	6	13	6	9	10	10

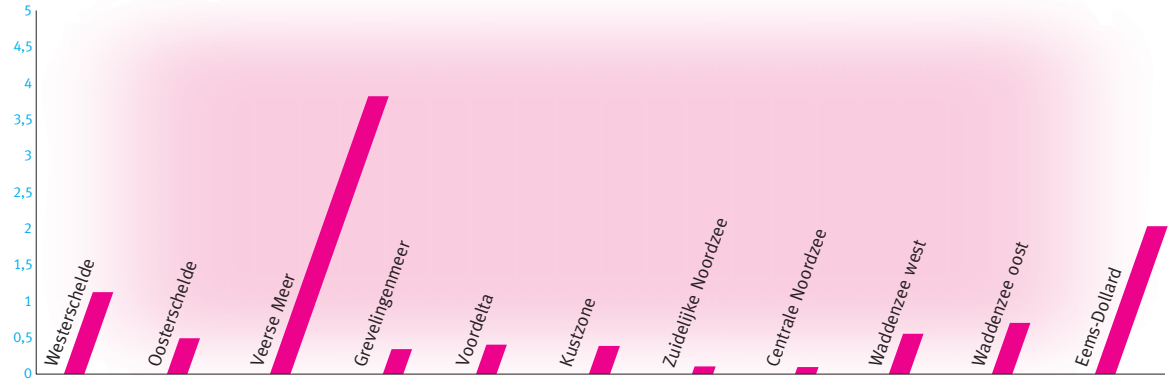


Vrouwezand

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1,50	0,48	0,51	1,05	0,53	1,31	0,96	1,38	0,66	1,04
■	0,33	0,27	0,24	0,44	0,17	0,23	0,33	0,66	0,30	0,51
●	0,65	0,26	0,28	0,48	0,22	0,41	0,40	0,58	0,32	0,50
▽	0,03	0,010	0,08	0,10	0,07	0,04	0,08	0,05	0,10	0,09
Ⓐ	13	12	12	13	7	6	7	10	9	10

Silicaatconcentratie in mg Si/l water in de winter

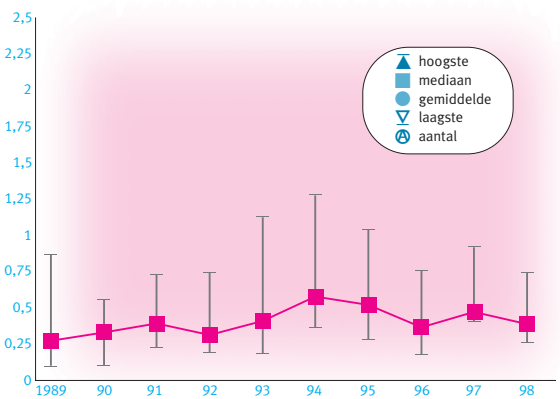




Westerschelde

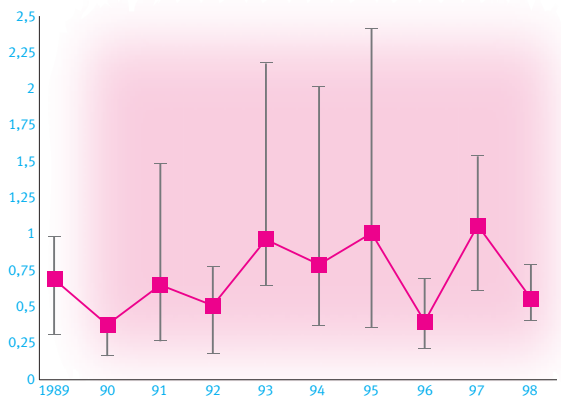
▲	4,71	4,39	4,37	4,10	5,02	4,76	4,46	3,10	2,73	2,66
■	2,82	2,03	1,97	1,93	2,19	2,00	2,40	1,41	1,41	1,13
●	2,9	2,2	2,2	2,0	2,4	2,3	2,4	1,5	1,4	1,3
▽	0,913	0,532	0,579	0,590	0,731	0,661	0,597	0,423	0,448	0,509
Ⓐ	12	16	12	16	18	20	18	15	13	10

■	1,13	0,496	3,83	0,347	0,409	0,389	0,108	0,096	0,558	0,701	2,04
Ⓐ	10	9	3	3	9	9	9	6	12	9	12



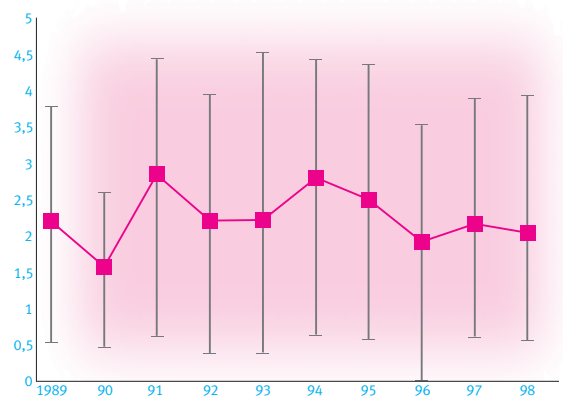
Kustzone

▲	0,859	0,557	0,722	0,736	1,12	1,27	1,03	0,752	0,912	0,742
■	0,275	0,334	0,393	0,315	0,413	0,577	0,523	0,369	0,472	0,389
●	0,43	0,35	0,44	0,41	0,56	0,72	0,54	0,41	0,57	0,45
▽	0,11	0,114	0,239	0,202	0,192	0,369	0,292	0,183	0,415	0,272
Ⓐ	9	7	9	9	6	8	8	9	6	9



Waddenzee-west

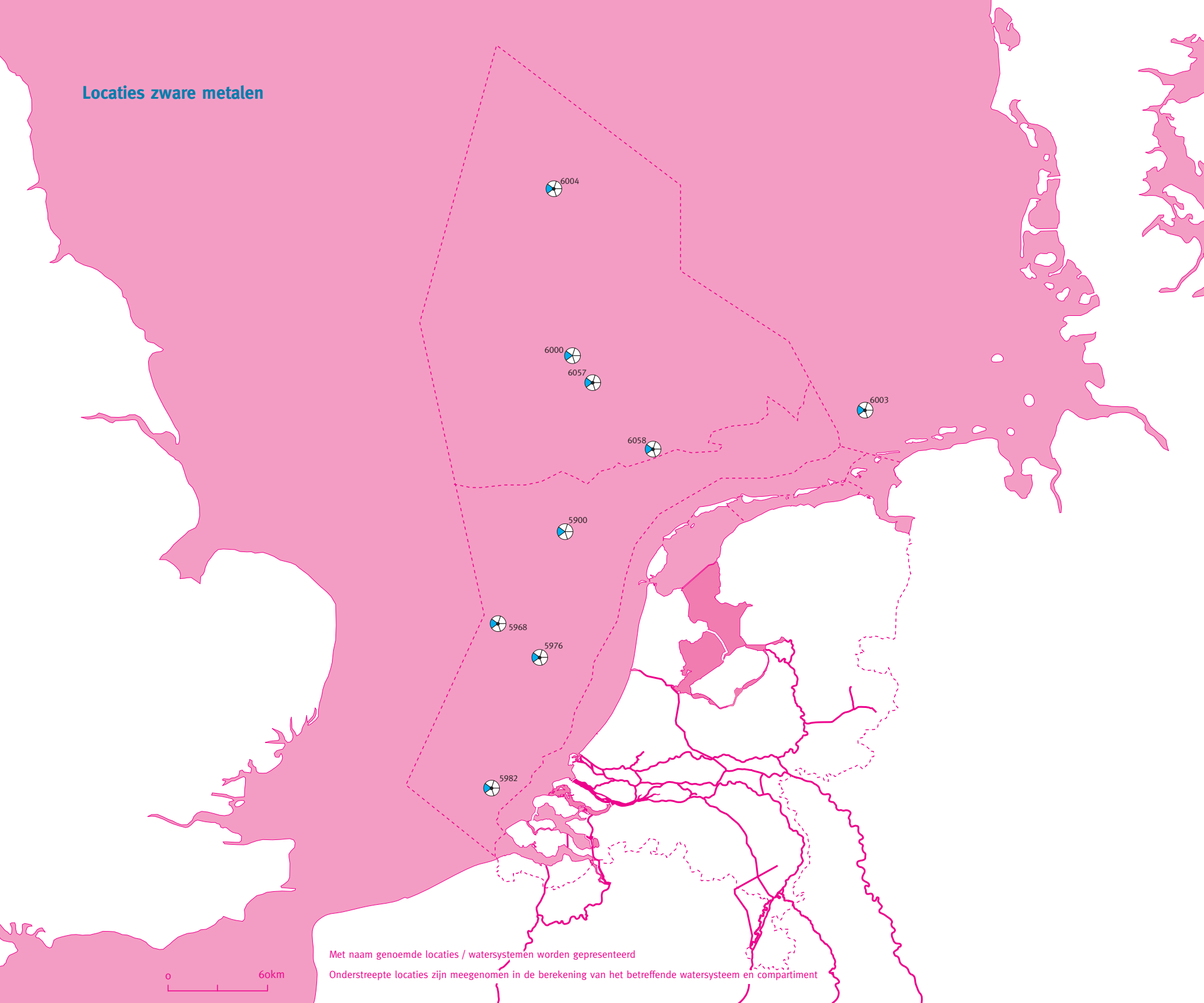
▲	0,974	0,403	1,48	0,768	2,17	2,01	2,41	0,689	1,53	0,787
■	0,690	0,377	0,649	0,510	0,966	0,790	1,01	0,399	1,06	0,558
●	0,63	0,32	0,72	0,49	1,07	1,1	1,1	0,42	1,02	0,55
▽	0,318	0,168	0,271	0,187	0,656	0,380	0,366	0,221	0,624	0,410
Ⓐ	12	7	11	12	11	8	12	10	12	12



Eems-Dollard

▲	3,77	2,59	4,42	3,94	4,52	4,41	4,34	3,51	3,87	3,93
■	2,2	1,58	2,85	2,21	2,22	2,80	2,50	1,92	2,17	2,04
●	2,0	1,5	2,6	2,1	2,4	2,6	2,4	1,8	2,2	2,0
▽	0,546	0,489	0,641	0,401	0,409	0,655	0,597	< 0,005	0,628	0,578
Ⓐ	12	8	12	12	12	8	12	11	12	12

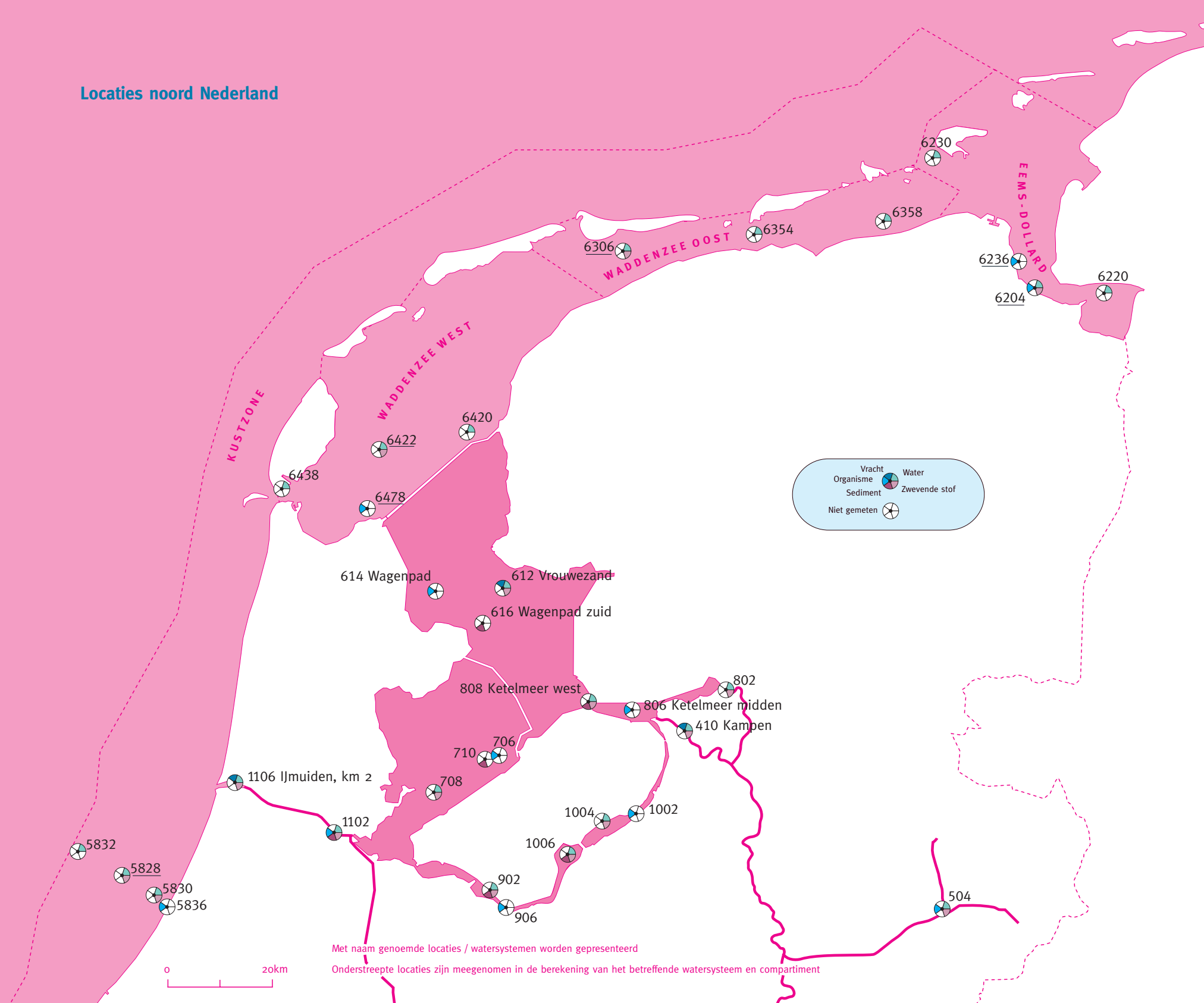
Locaties zware metalen



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment

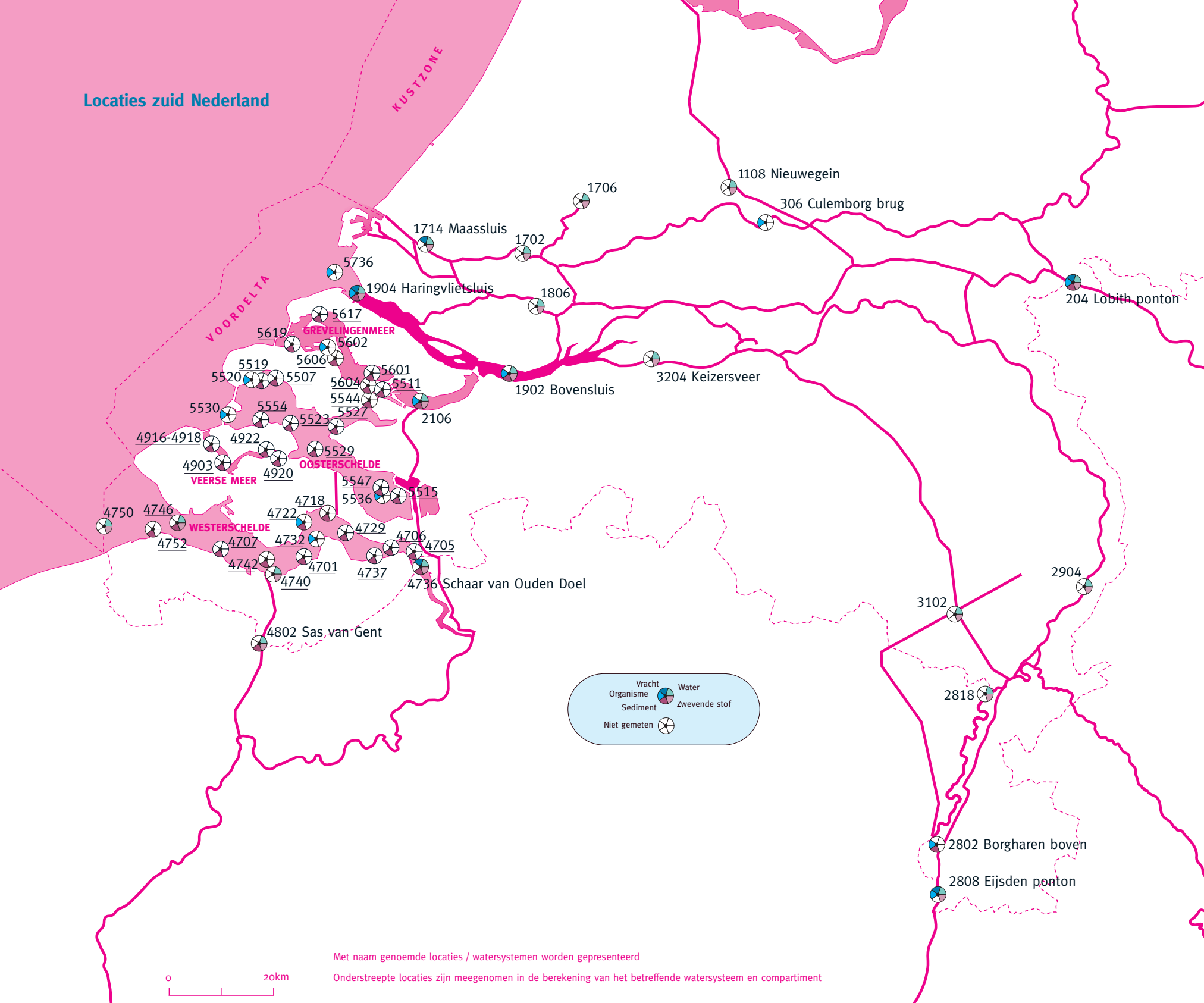
Locaties noord Nederland



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment

Locaties zuid Nederland



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment

Zware metalen

Meetstrategie

Zware metalen komen van nature voor, maar de concentraties zijn verhoogd door menselijk handelen. Ze breken niet af, blijven lang in het sediment achter en kunnen ophopen in organismen. Zware metalen worden in diverse delen van het ecosysteem (compartimenten) gemeten, namelijk in water, zwevende stof, sediment en organismen. Omdat de metalen voor het grootste deel aan de deeltjes in het water gebonden zijn, is het het meest efficiënt om de gehalten in zwevende stof of sediment te meten. Op de overzichtskaarten hiernaast en hiervoor is aangegeven in welke compartimenten gemeten is.

Presentatie

Per pagina worden van metalen concentraties en vrachten gepresenteerd in de vorm van een tijd- en ruimtegrafiek of een jaarvrachttabel. De tijdgrafieken laten over de afgelopen tien jaar veranderingen zien van een aantal interessante locaties en watersystemen. In de tabellen onder de tijdgrafieken zijn zowel de mediaan als het rekenkundig gemiddelde terug te vinden. In de ruimtegrafiek staan in de meeste gevallen de zoete en zoute wateren naast elkaar, zodat in één oogopslag een landelijk beeld wordt verkregen.

Toetsing aan de streefwaarde en MTR uit de NW4

	Lobith ponton	Maassluis	Eijsden ponton	Haringvlietsluis	Vrouwezand	Ijmuiden (kilometer 2)	Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	Oosterschelde	Veersemeer	Grevelingenmeer	Kustzone	Waddenzee west	Eems-Dollard
cadmium	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	○●●	○○●	○○●	○○●	○●○	○●○	○●○
chroom	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	○●●	○○●	○○●	○○●	○●○	○●○	○●○
koper	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	○●●	○○●	○○●	○○●	○●○	○●○	○●○
kwik	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	○●●	○○●	○○●	○○●	○●○	○●○	○●○
nikkel	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	○●●	○○●	○○●	○○●	○●○	○●○	○●○
lood	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	○●●	○○●	○○●	○○●	○●○	○●○	○●○
zink	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	○●●	○○●	○○●	○○●	○●○	○●○	○●○

- ● voldoet niet aan MTR en niet aan streefwaarde
- ● voldoet aan MTR en niet aan streefwaarde
- ● voldoet aan MTR en streefwaarde
- ○ geen toetsing uitgevoerd

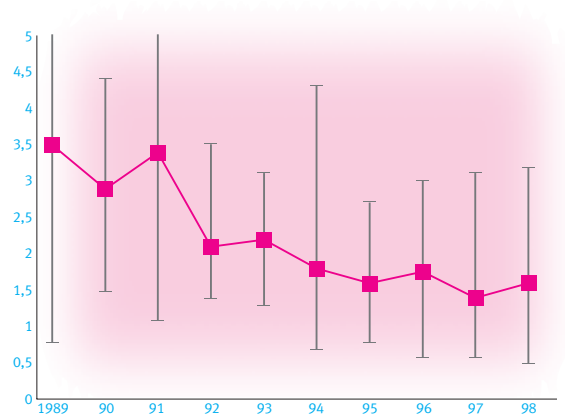
○○○
water
zwevende stof
sediment

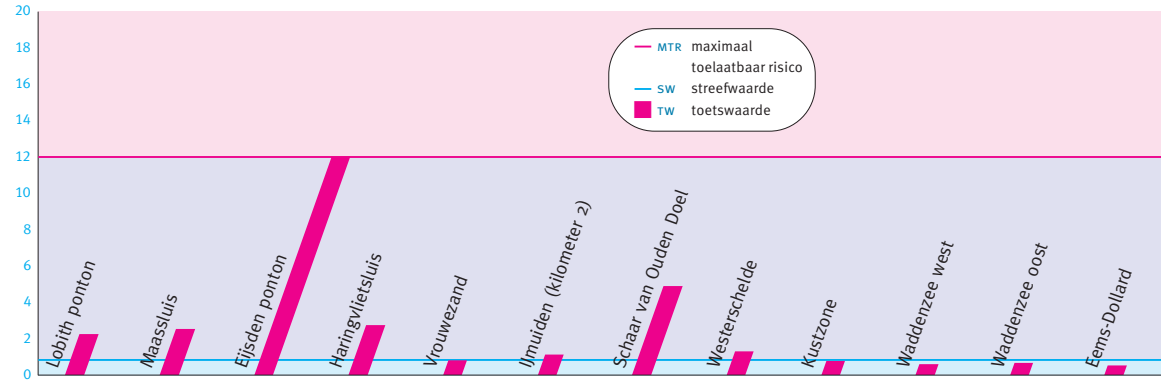
Nieuw in deze uitgave is de opname van de normen en de bijbehorende toetswaarde in de ruimtegrafieken. De toetswaarden zijn uitgedrukt als standaard sediment, omdat in de vierde Nota waterhuishouding deze getalswaarden vastgesteld zijn. Voor de zoete wateren zijn de meetwaarden eerst naar standaard zwevende stof omgerekend en daarna door 1,5 gedeeld, de factor die in NW4 genoemd wordt. Voor de zoute wateren zijn de meetwaarden rechtstreeks naar standaard sediment omgerekend.

Normtoetsing

In de vierde Nota waterhuishouding (NW4) zijn normen voor de waterkwaliteit opgenomen (zie ook blz. 111). In de tabel is het toetsresultaat vermeld dat ontstaat door het 90-percentiel van de gestandaardiseerde meetwaarden te vergelijken met de streefwaarde en het MTR in de compartimenten water, zwevende stof en sediment. Nieuw in deze uitgave is de codering van de toetsing. Met de kleuren blauw, paars en rood wordt aangegeven of de toetswaarde onder de streefwaarde, tussen streefwaarde en MTR of boven het MTR ligt.

Cadmiumgehalte in mg/kg droog zwevende stof

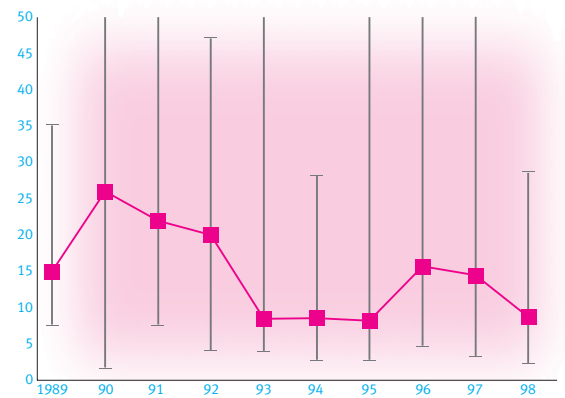




Lobith ponton

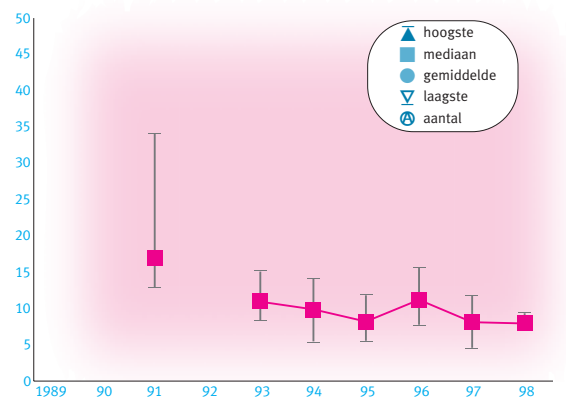
▲	6,7	4,4	5,9	3,5	3,1	4,3	2,7	3,0	3,10	3,17
■	3,5	2,9	3,4	2,1	2,2	1,8	1,6	1,76	1,40	1,60
●	3,5	3,0	3,2	2,20	2,22	1,89	1,62	1,77	1,48	1,73
▽	0,8	1,5	1,1	1,4	1,3	0,7	0,8	0,59	0,59	0,5
Ⓐ	12	13	12	12	23	25	26	27	25	25

MTR	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
SW	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
TW	2,25	2,56	12,02	2,77	0,80	1,12	4,92	1,309	0,77	0,62	0,69	0,54



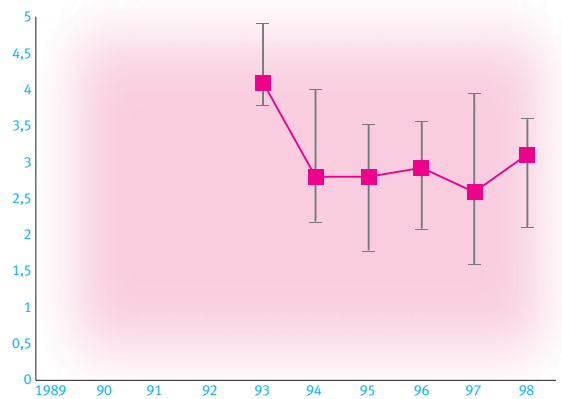
Eijsden ponton

▲	35	75	61	47	57	28	201	189	162,3	28,41
■	15	26	22	20	8,5	8,6	8,2	15,7	14,45	8,77
●	19	32	26	21	11,7	11,3	24	23	22	9,7
▽	7,8	1,9	7,8	4,3	4,2	3	3,0	4,93	3,51	2,5
Ⓐ	11	11	8	12	43	46	45	40	52	51



Keizersveer

▲	.	.	34	.	15	14	11,7	15,5	11,61	9,28
■	.	.	17	.	11	9,9	8,2	11,2	8,15	8,0
●	.	.	19	.	10,8	9,9	8,4	11,4	8,1	8,24
▽	.	.	13	.	8,5	5,6	5,7	7,9	4,72	7,65
Ⓐ	0	0	6	0	12	13	12	14	12	13

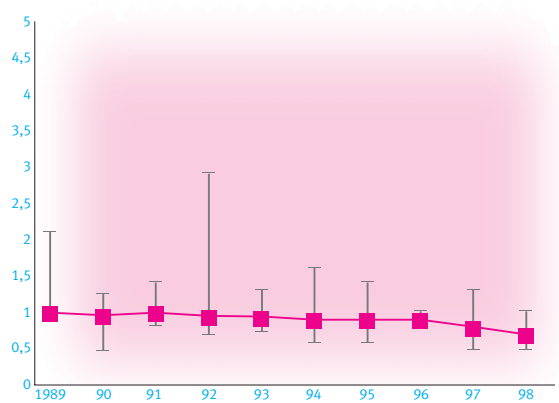


Nieuwegein

▲	.	.	.	.	4,9	4	3,5	3,56	3,94	3,58
■	.	.	.	.	4,1	2,8	2,8	2,93	2,59	3,11
●	.	.	.	.	4,23	2,9	2,7	2,96	2,6	3,0
▽	.	.	.	.	3,8	2,2	1,8	2,1	1,61	2,12
Ⓐ	0	0	0	0	7	7	6	7	6	6

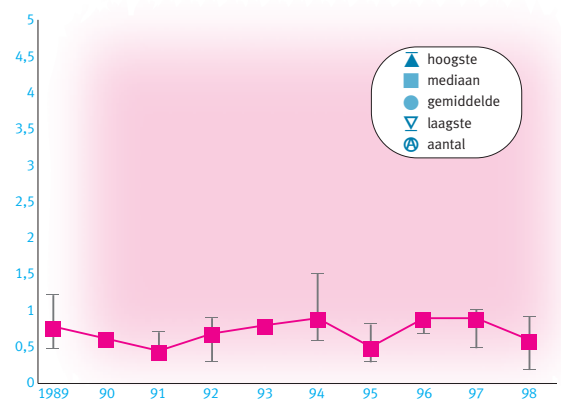
Jaaroverzicht cadmiumvracht in water en cadmiumgehalte in mg/kg droog zwevende stof

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ mg/s	■ kg/j	■ mg/s	■ kg/j	mg/s	kg/j	● µg/l	■ µg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	172	**5424,2**	109	**3446,8**	‹ 224,2	**‹ 7070,4**	0,081	**0,06**	26	**5**
Kampen	IJssel	44	**1391,4**	28	**883**	.	.	0,053	**0,06**	7	**2**
Vrouwezand	IJsselmeer	29	**917**	‹ 36	**‹ 1135,3**	‹ 24,8	**‹ 782,1**	0,039	**0,02**	13	**4**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	4,7	**148,6**	‹ 7	**‹ 220,8**	‹ 173,7	**‹ 5477,8**	1,7	**0,12**	10	**3**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	161	**5077,3**	223	**7051,8**	‹ 76,2	**‹ 2403**	0,07	**0,02**	23	**10**
Haringvlietsluis	Haringvliet	31	**980,3**	27	**851,5**	‹ 41,9	**‹ 1321,4**	0,061	**0,04**	13	**3**
Eijsden ponton	Grensmaas	87	**2743,6**	83	**2624,7**	‹ 176,5	**‹ 5566,1**	0,33	**0,24**	52	**1**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	61	**1929**	‹ 58	**‹ 1829,1**	‹ 129,5	**‹ 4085,2**	1,4	**0,35**	19	**3**



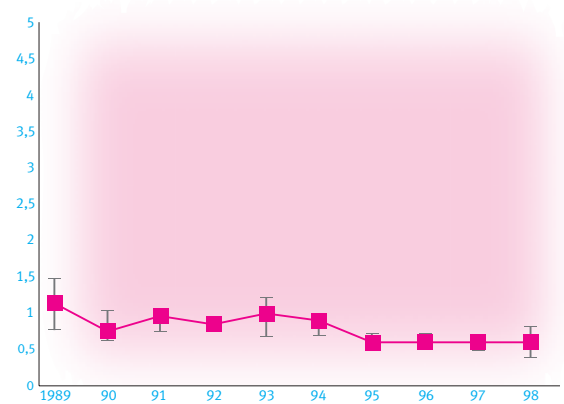
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	2,1	1,24	1,4	2,9	1,3	1,6	1,4	1,0	1,3	1,0
■	1,00	0,96	1,0	0,95	0,94	0,9	0,9	0,9	0,8	0,7
●	1,22	0,93	1,06	1,2	0,99	0,88	0,88	0,89	0,90	0,73
▽	0,89	0,49	0,82	0,71	0,75	0,6	0,6	0,8	0,5	0,5
Ⓐ	6	7	8	8	8	8	8	7	7	7



Kustzone

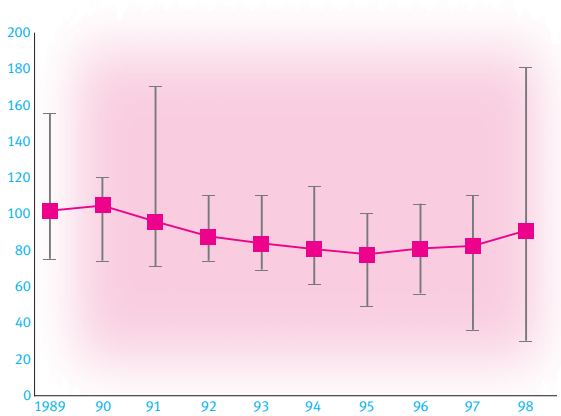
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1,2	0,66	0,69	0,89	0,83	1,5	0,8	0,8	1,0	0,9
■	0,78	0,62	0,45	0,69	0,80	0,9	0,5	0,9	0,9	0,6
●	0,81	0,62	0,49	0,64	0,79	0,97	0,50	0,75	0,77	0,55
▽	0,49	0,57	0,34	0,31	0,74	0,6	0,3	0,7	0,5	0,2
Ⓐ	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4

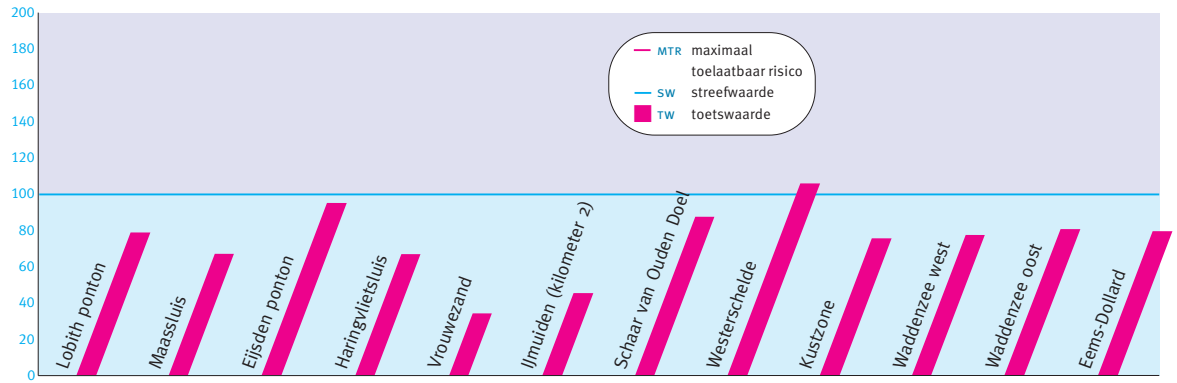


Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1,46	1,02	0,99	0,89	1,2	0,9	0,7	0,7	0,6	0,8
■	1,14	0,75	0,96	0,85	1,0	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6
●	1,13	0,79	0,92	0,84	1,0	0,77	0,63	0,63	0,55	0,58
▽	0,78	0,64	0,76	0,76	0,69	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
Ⓐ	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4

Chroomgehalte in mg/kg droog zwevende stof

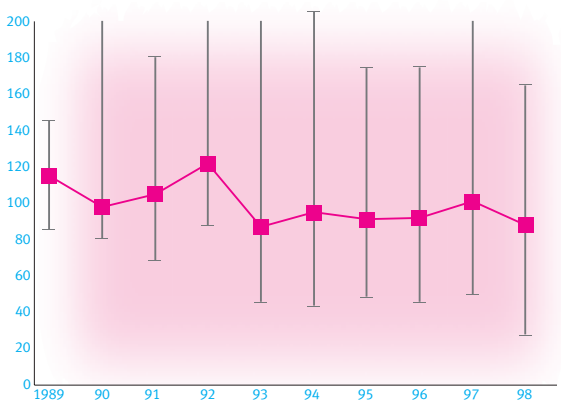


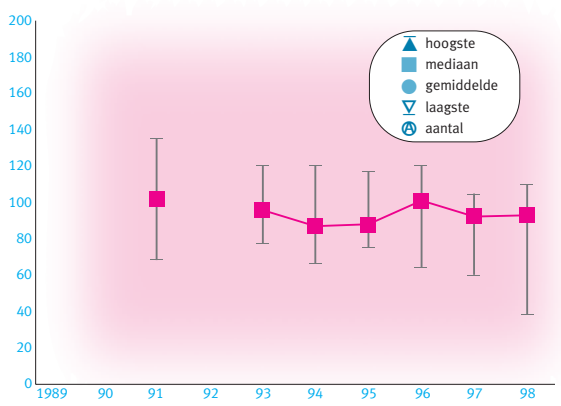


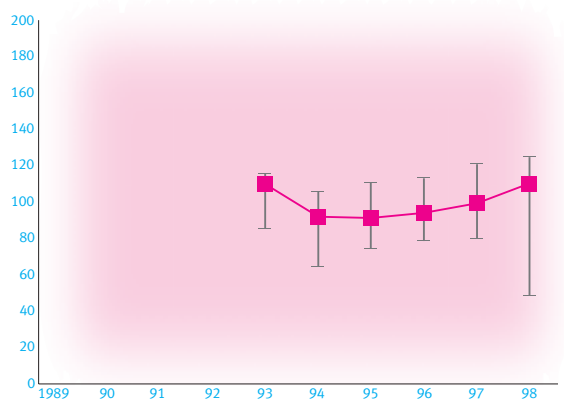
Lobith

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	155	120	170	110	110	115	100	105,3	109,9	180,7
■	102	105	96	88	84	81	78	81,3	82,7	91,2
●	108	100	108	90	87	81	77	83	84	92
▽	76	75	72	75	70	62	50	57	37	31
Ⓐ	12	13	13	12	23	25	26	27	26	24

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98		
MTR	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
SW	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TW	81	69	98	69	35	47	90	109	78	81	84	82







Eijsden ponton

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	145	235	180	230	260	205	174	174,3	275,1	164,3
■	115	98	105	122	87	95	91	92	101,0	88,0
●	112	119	113	130	99	108	101	98	110	89
▽	86	81	69	88	46	44	49	46,2	50,4	28
Ⓐ	11	11	8	12	42	46	45	40	52	51

Keizersveer

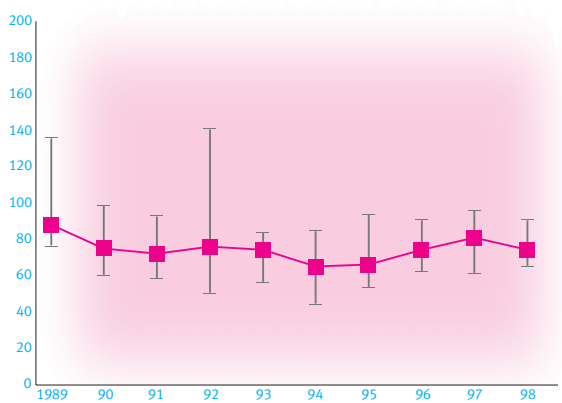
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	.	.	135	.	120	120	117	120,2	104,4	109,3
■	.	.	102	.	96	87	88	101	92,5	93,1
●	.	.	100	.	96	90	94	94	91	90
▽	.	.	69	.	78	67	76	65	60,6	39
Ⓐ	0	0	6	0	12	13	12	14	12	13

Nieuwegein

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	.	.	.	.	115	105	110	112,4	120,2	124,0
■	.	.	.	.	110	92	91	94,0	99,3	110,1
●	.	.	.	.	103	85	90	97	97	102
▽	.	.	.	.	86	65	75	79	80,4	49
Ⓐ	0	0	0	0	7	7	6	7	6	6

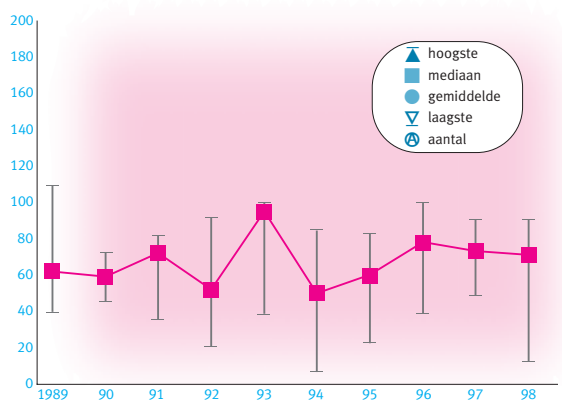
Jaaroverzicht chroomvracht in water en chroomgehalte in mg/kg droog zwevende stof

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ g/s	■ ton/j	■ g/s	■ ton/j	g/s	ton/j	● µg/l	■ µg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	10	**331,1**	10	**315,4**	13,7	**432**	3,8	**2,70**	25	**0**
Kampen	IJssel	2,7	**85,1**	1,2	**37,8**	1,5	**47,3**	2,4	**2,30**	7	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	1	**31,6**	1	**31,5**	1	**31,2**	1,6	**1,30**	13	**0**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	0,1	**3,2**	0,1	**3,2**	0,1	**3,4**	1,0	**0,75**	10	**0**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	7	**221,4**	11	**347,8**	5	**157,7**	4,6	**3,30**	25	**0**
Haringvlietsluis	Haringvliet	0,9	**28,5**	0,7	**22,1**	‹ 1,2	**‹ 37,8**	1,8	**1,50**	13	**2**
Eijsden ponton	Grensmaas	1,4	**44,3**	0,8	**25,2**	‹ 2,9	**‹ 91,5**	4,7	**1,85**	52	**1**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	1,9	**59,9**	1,6	**50,5**	1,4	**45,1**	8,0	**5,90**	22	**0**



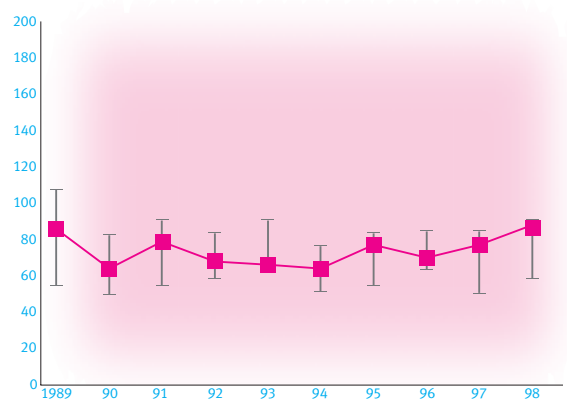
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	135	98	92	140	83	84	93	90	95	90
■	88	75	72	76	74	65	66	74	81	74
●	93	76	74	81	70	66	72	74	81	77
▽	77	61	59	51	57	45	54	63	62	66
Ⓐ	6	7	8	8	8	8	8	7	7	7



Kustzone

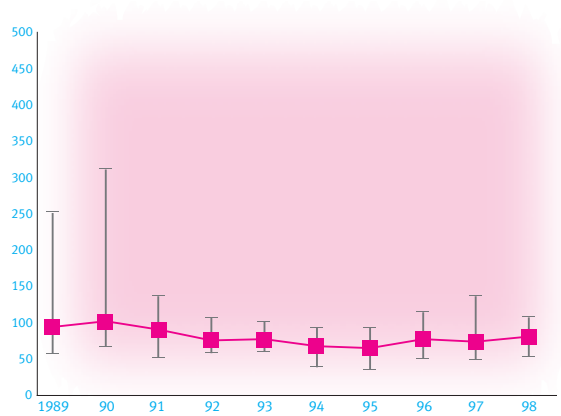
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	109	72	81	91	99	84	82	99	90	90
■	62	59	72	52	95	50	60	78	73	71
●	68	59	63	54	78	48	56	74	71	61
▽	40	46	36	21	39	7	23	39	49	13
Ⓐ	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4

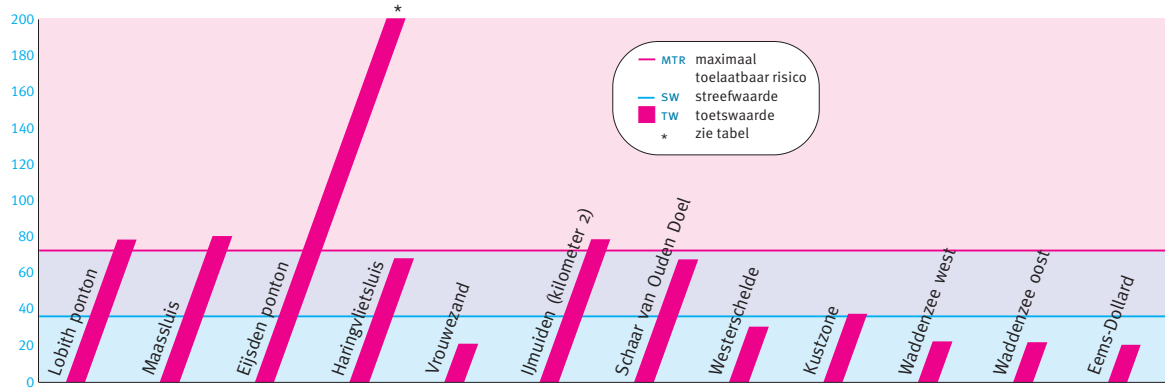


Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	107	82	90	83	90	76	83	84	84	90
■	86	64	79	68	66	64	77	70	77	88
●	83	65	76	70	72	64	73	73	72	82
▽	55	50	55	59	63	52	55	64	51	59
Ⓐ	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4

Kopergehalte in mg/kg droog zwevende stof

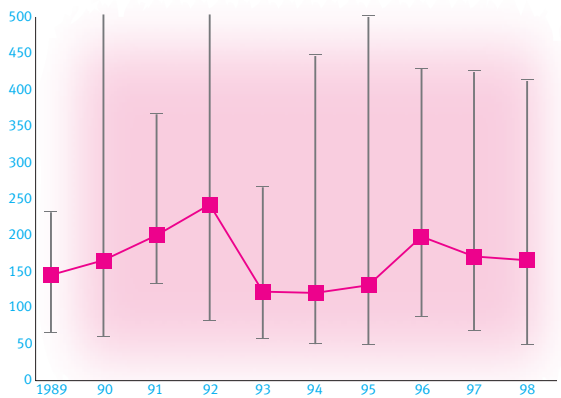


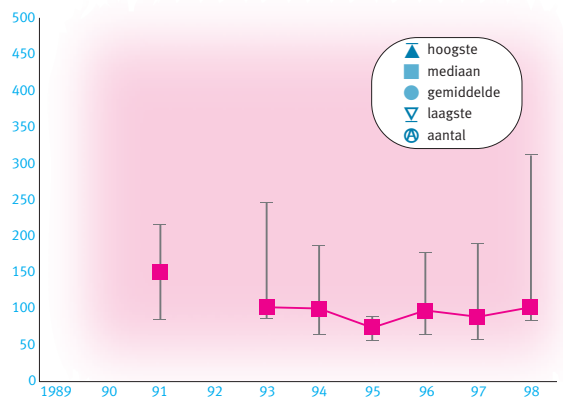


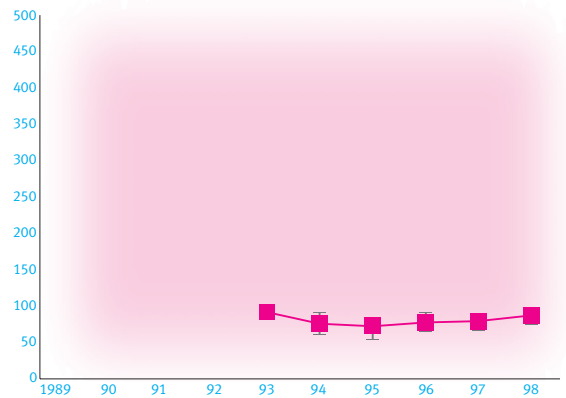
Lobith ponton

▲	250	310	135	105	100	92	92	113	135,1	106,2
■	94	102	91	76	77	68	65	77,2	73,9	80,5
●	109	112	94	80	77	69	66	78	76	79
▽	59	68	53	59	61	40	36	51,9	51,1	55
Ⓐ	12	12	12	12	23	25	26	27	26	25

MTR	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
SW	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
TW	81	83	239	70	22	81	70	31	39	23	23	21







Eijsden ponton

▲	230	560	365	660	265	445	499	428,2	423,0	410,8
■	145	165	200	242	122	120	131	198	170,6	165,4
●	138	200	210	250	128	158	174	218	186	178
▽	68	62	135	84	59	51	51	90	70,4	50
Ⓐ	11	11	8	12	42	46	45	40	52	51

Keizersveer

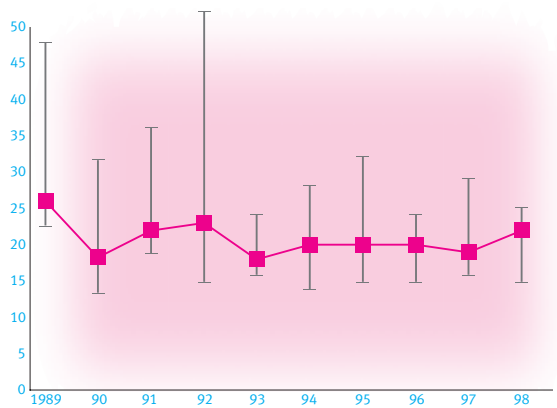
▲	.	.	215	.	245	185	87	175,7	187,7	309,5
■	.	.	150	.	102	100	74	97,3	88,6	101,4
●	.	.	146	.	128	101	74	101	97	123
▽	.	.	86	.	87	65	57	65,1	57,9	84,8
Ⓐ	0	0	6	0	12	13	9	14	12	13

Nieuwegein

▲	.	.	.	.	95	90	80	89,5	87,3	88,9
■	.	.	.	.	91	75	72	77,4	78,5	87,0
●	.	.	.	.	90,3	76	70	78	78	84
▽	.	.	.	.	84	62	55	65	67,5	75,7
Ⓐ	0	0	0	0	7	7	6	7	6	6

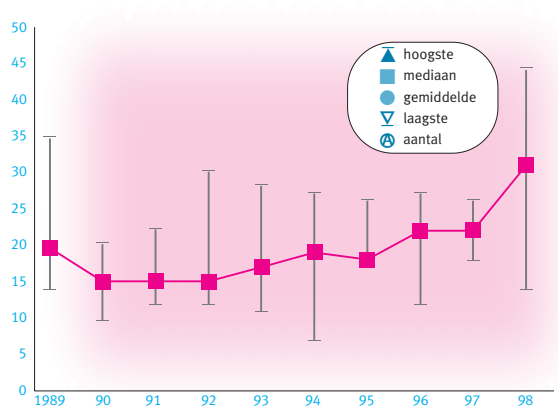
Jaaroverzicht kopervracht in water en kopergehalte in mg/kg droog zwevende stof

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ mg/s	■ ton/j	■ mg/s	■ ton/j	mg/s	ton/j	● µg/l	■ µg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	10375	**327,7**	9960	**314,1**	15600	**492**	5,3	**4,2**	26	**0**
Kampen	IJssel	1665	**53**	1760	**55,5**	2200	**69,4**	4,2	**4,1**	7	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	1450	**45,7**	1480	**46,7**	‹ 1700	**‹ 53,6**	2,7	**3,1**	13	**1**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	353	**11,2**	249	**7,9**	489,4	**15,4**	4,8	**4,6**	13	**0**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	8160	**257,3**	8520	**268,7**	4400	**138,8**	4,3	**3,9**	25	**0**
Haringvlietsluis	Haringvliet	1510	**47,6**	1570	**49,5**	2500	**78,8**	3,58	**3,5**	13	**0**
Eijsden ponton	Grensmaas	1360	**43**	1020	**32,2**	2900	**91,5**	6,8	**4,4**	52	**0**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	990	**31,3**	880	**27,8**	1500	**47,3**	8,7	**8,5**	23	**0**



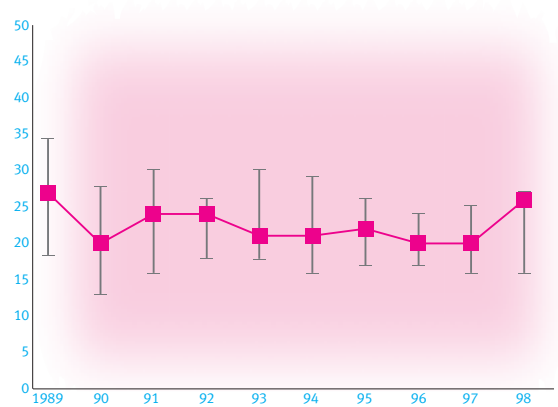
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	47,7	31,5	36	52	24	28	32	24	29	25
■	26	18,3	22	23	18	20	20	20	19	22
●	29	20	24	26	19,1	19,5	22	20,1	20,7	20,7
▽	22,8	13,5	19	15	16	14	15	15	16	15
Ⓐ	6	7	8	8	8	8	8	7	7	7



Kustzone

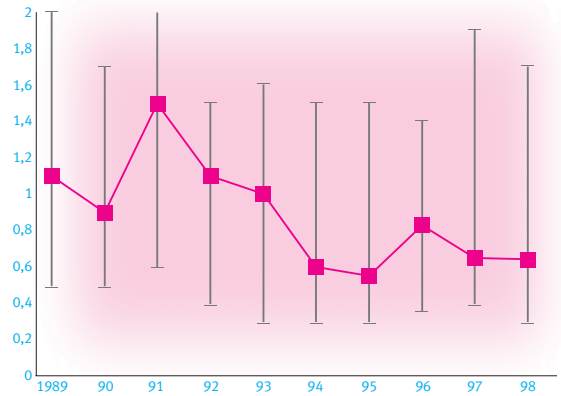
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	34,6	20	22	30	28	27	26	27	26	44
■	19,6	15	15	15	17	19	18	22	22	31
●	22	15	16	18	19	18	20,2	21	22	30
▽	14	9,8	12	12	11	7	18	12	18	14
Ⓐ	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4

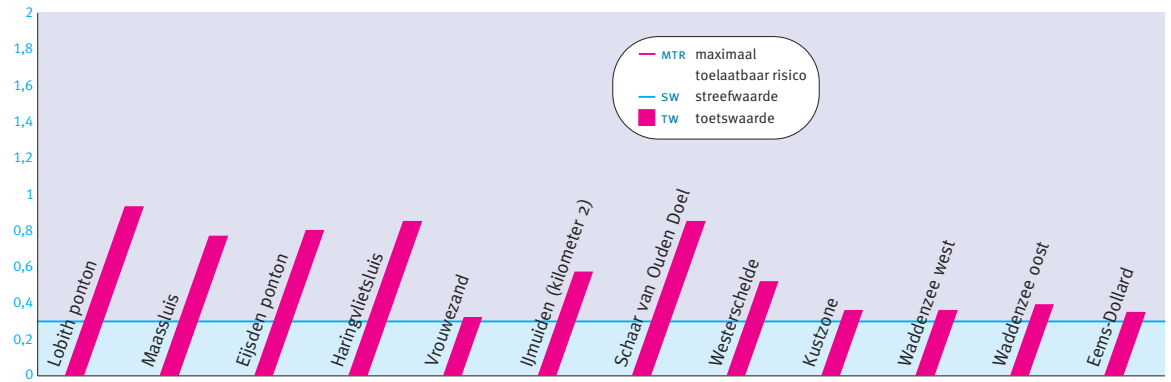


Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	34,2	27,7	30	26	30	29	26	24	25	27
■	26,9	20	24	24	21	21	22	20	20	26
●	27	20	23	22,8	22	22	22	20	20	24
▽	18,5	13,1	16	18	18	16	17	17	16	16
Ⓐ	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4

Kwikgehalte in mg/kg droog zwevende stof

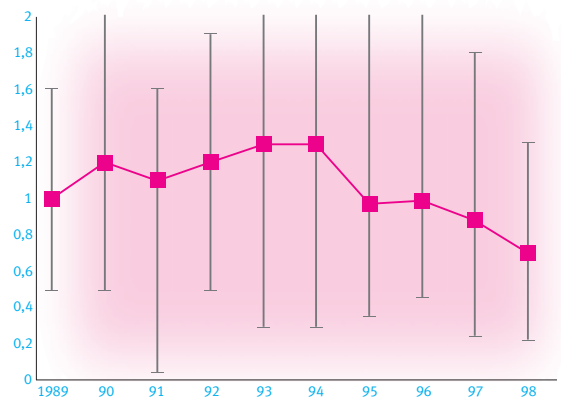




Lobith ponton

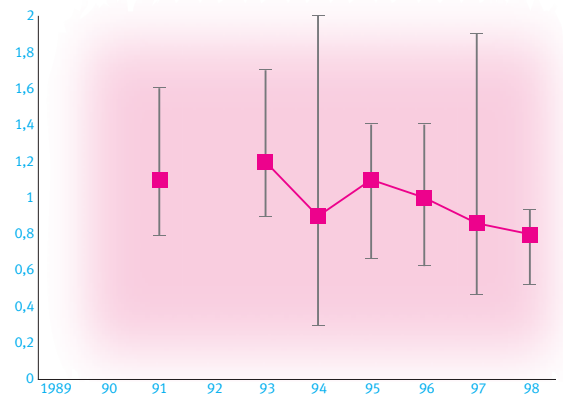
▲	2	1,7	3	1,5	1,6	1,5	1,5	1,4	1,9	1,7
■	1,1	0,9	1,5	1,1	1	0,6	0,55	0,83	0,65	0,64
●	1,08	0,98	1,50	1,01	0,99	0,67	0,63	0,82	0,80	0,72
▽	0,5	0,5	0,6	0,4	0,3	0,3	0,30	0,36	0,4	0,3
Ⓐ	12	13	13	12	23	24	26	27	23	25

MTR	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
SW	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
TW	0,93	0,77	0,80	0,85	0,32	0,57	0,85	0,52	0,36	0,36	0,39	0,35



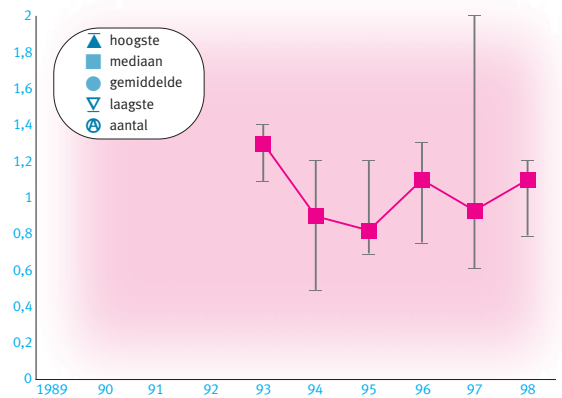
Eijsden ponton

▲	1,6	3,8	1,6	1,9	3,3	4,5	4,4	2,6	1,8	1,3
■	1	1,2	1,1	1,2	1,3	1,3	0,97	0,99	0,88	0,70
●	0,97	1,5	0,99	1,18	1,43	1,55	1,22	1,10	0,89	0,72
▽	0,5	0,5	< 0,1	0,5	0,3	0,3	0,36	0,46	0,25	0,23
Ⓐ	11	11	8	12	42	46	45	40	52	51



Keizersveer

▲	.	.	1,6	.	1,7	2,0	1,4	1,4	1,9	0,93
■	.	.	1,1	.	1,2	0,9	1,1	1,0	0,86	0,8
●	.	.	1,13	.	1,20	1,08	1,04	1,02	0,94	0,75
▽	.	.	0,8	.	0,9	0,3	0,67	0,63	0,47	0,53
Ⓐ	0	0	6	0	12	13	12	14	12	13

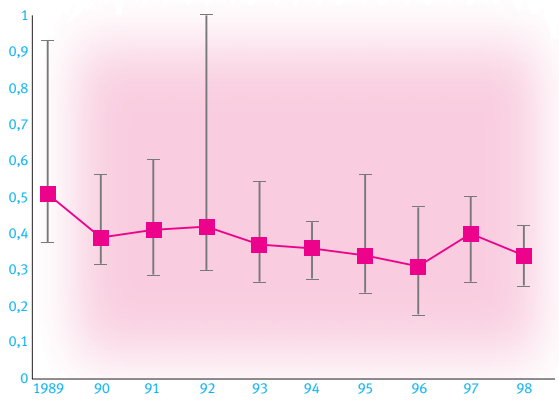


Nieuwegein

▲	.	.	.	.	1,4	1,2	1,2	1,3	2,0	1,2
■	.	.	.	.	1,3	0,9	0,82	1,1	0,93	1,1
●	.	.	.	.	1,24	0,87	0,91	1,04	1,09	1,06
▽	.	.	.	.	1,1	0,5	0,70	0,76	0,62	0,8
Ⓐ	0	0	0	0	7	7	6	7	6	6

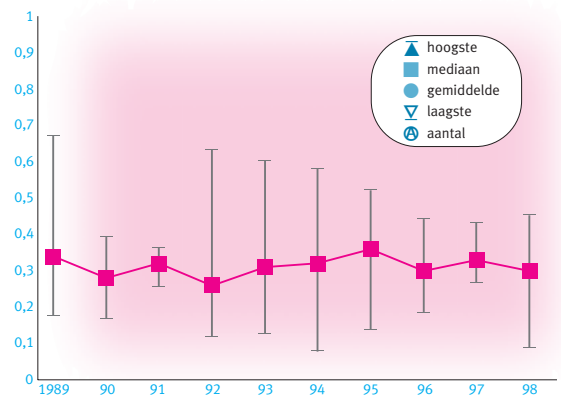
Jaaroverzicht kwikvracht in water en kwikgehalte in mg/kg droog zwevende stof

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ mg/s	■ kg/j	■ mg/s	■ kg/j	mg/s	kg/j	● µg/l	■ µg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	88	**2791,0**	74	**2333,7**	77,2	**2434,6**	0,028	**0,022**	26	**0**
Kampen	IJssel	20	**630,7**	11	**346,9**	11,2	**353,2**	0,024	**0,020**	7	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	17	**536,1**	9	**283,8**	10,9	**343,7**	0,017	**0,019**	13	**0**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	2,4	**75,9**	1,4	**44,2**	‹ 1,3	**‹ 41**	0,013	**0,016**	12	**1**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	70	**2207,5**	77	**2434,9**	‹ 33,5	**‹ 1056,5**	0,033	**0,028**	26	**1**
Haringvlietsluis	Haringvliet	16	**506**	11	**346,9**	‹ 13,2	**‹ 416,3**	0,019	**0,018**	12	**1**
Eijsden ponton	Grensmaas	7	**220,8**	7	**220,8**	16,3	**514**	0,034	**0,026**	52	**0**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	14	**442,7**	‹ 9	**‹ 283,8**	‹ 15,1	**‹ 477,5**	0,078	**0,077**	25	**1**



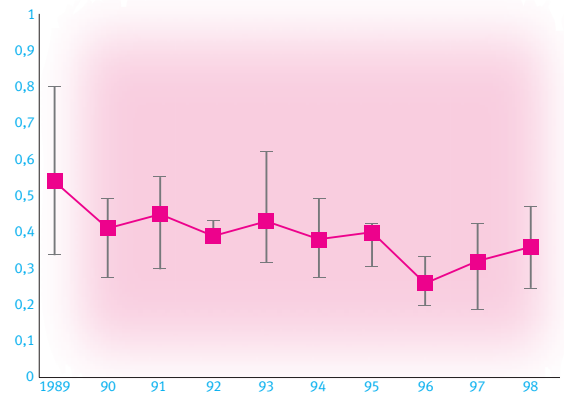
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,93	0,56	0,60	1,0	0,54	0,43	0,56	0,47	0,50	0,42
■	0,51	0,39	0,41	0,42	0,37	0,36	0,34	0,31	0,40	0,34
●	0,56	0,41	0,42	0,49	0,40	0,35	0,36	0,32	0,39	0,33
▽	0,38	0,32	0,29	0,30	0,27	0,28	0,24	0,18	0,27	0,26
Ⓐ	6	7	8	8	8	8	8	7	7	7



Kustzone

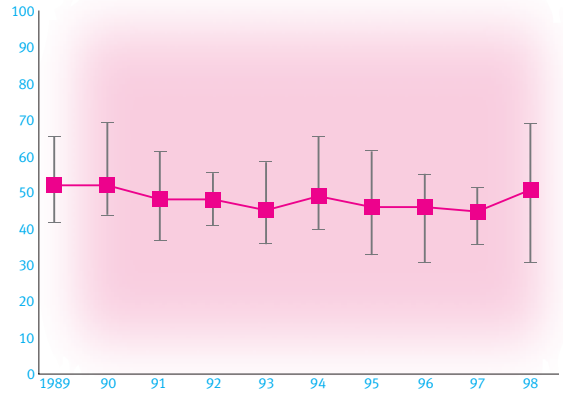
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,67	0,39	0,36	0,63	0,60	0,58	0,52	0,44	0,43	0,45
■	0,34	0,28	0,32	0,26	0,31	0,32	0,36	0,30	0,33	0,30
●	0,38	0,28	0,31	0,32	0,35	0,32	0,35	0,30	0,34	0,29
▽	0,18	0,17	0,26	0,12	0,13	0,08	0,14	0,19	0,27	0,09
Ⓐ	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4

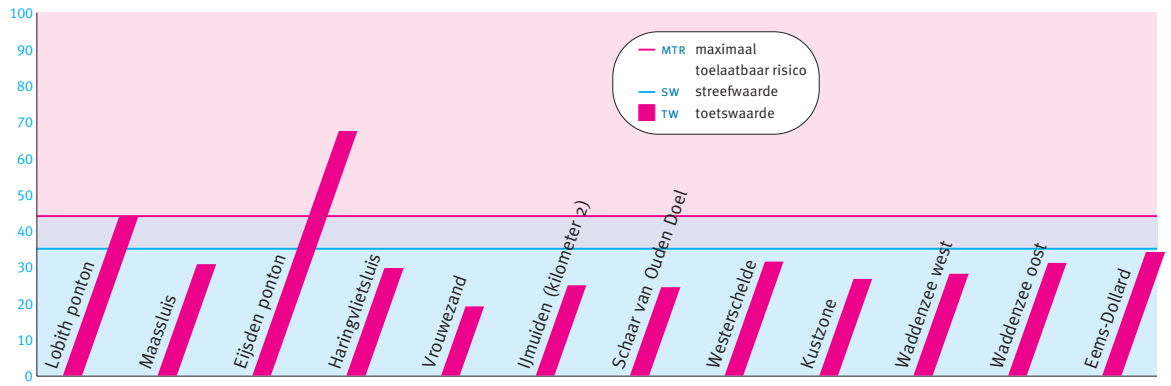


Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,8	0,49	0,55	0,43	0,62	0,49	0,42	0,33	0,42	0,47
■	0,54	0,41	0,45	0,39	0,43	0,38	0,40	0,26	0,32	0,36
●	0,56	0,40	0,44	0,400	0,45	0,38	0,38	0,26	0,31	0,36
▽	0,34	0,28	0,30	0,38	0,32	0,28	0,31	0,20	0,19	0,25
Ⓐ	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4

Nikkelgehalte in mg/kg droog zwevende stof

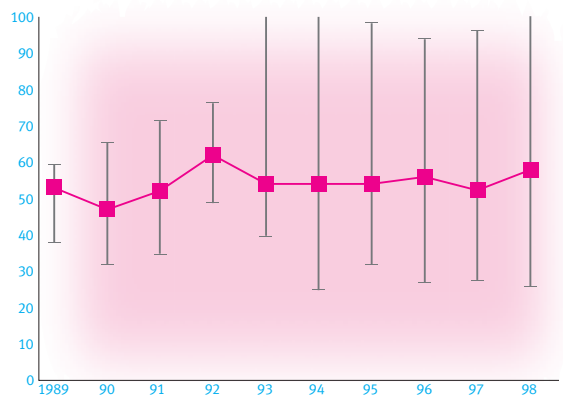




Lobith ponton

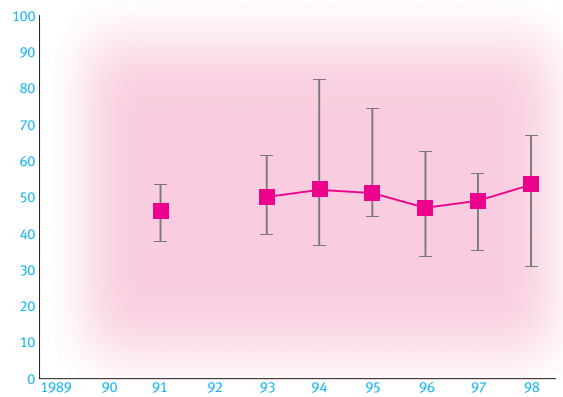
▲	65	69	61	55	58	65	61	54,8	50,9	68,6
■	52	52	48	48	45	49	46	46	44,6	50,7
●	51,6	53,0	47	48,2	46,1	49,8	46,7	44,9	44,5	50,6
▽	42	44	37	41	36	40	33	31	36	31
Ⓐ	12	13	13	12	23	25	26	27	26	24

MTR	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
SW	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
TW	44	31	67	30	19	25	25	31	27	28	31	34



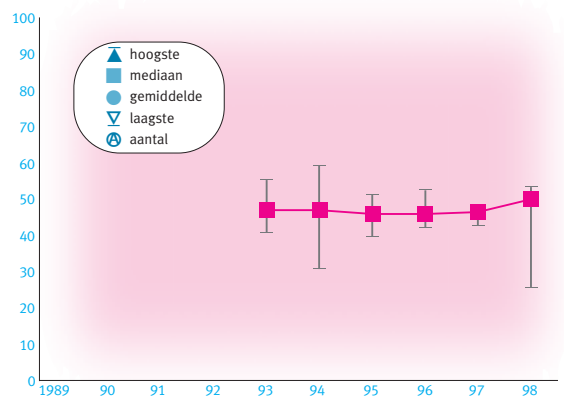
Eijsden ponton

▲	59	65	71	76	125	145	98	93,5	96,0	148,5
■	53	47	52	62	54	54	54	56	52,2	57,9
●	52	47	53	62	58	63	57	57	53,9	58
▽	38	32	35	49	40	25	32	27	27,8	26
Ⓐ	11	11	8	12	42	46	45	40	53	51



Keizersveer

▲	.	.	53	.	61	82	74	62,0	56,3	66,5
■	.	.	46	.	50	52	51	47	48,9	53,4
●	.	.	46	.	50,5	54	53	48	47,3	53
▽	.	.	38	.	40	37	45	34	35,6	31
Ⓐ	0	0	6	0	12	13	12	14	12	13

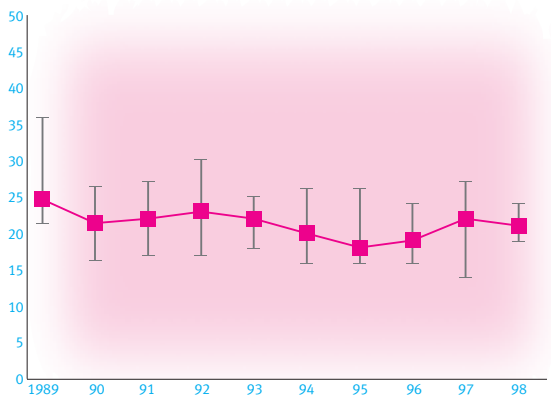


Nieuwegein

▲	.	.	.	.	55	59	51	52,2	48,2	53,0
■	.	.	.	.	47	47	46	46	46,4	50,0
●	.	.	.	.	47,6	46	45,7	46,6	46,1	46
▽	.	.	.	.	41	31	40	42,4	43,0	26
Ⓐ	0	0	0	0	7	7	6	7	6	6

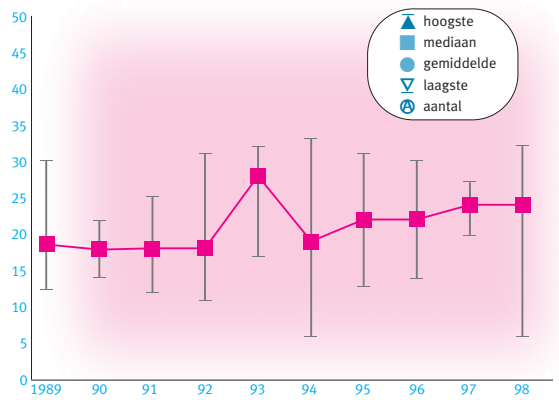
Jaaroverzicht nikkelvracht in water en nikkelgehalte in mg/kg droog zwevende stof

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ g/s	■ ton/j	■ g/s	■ ton/j	g/s	ton/j	● µg/l	■ µg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	8	**253**	9	**283,8**	13	**410**	3,8	**3,4**	26	**0**
Kampen	IJssel	1,7	**53,8**	‹ 1,3	**‹ 41,1**	1,8	**56,8**	3,2	**2,7**	7	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	1,7	**53,6**	1,6	**50,5**	1,7	**53,6**	2,7	**2,9**	13	**0**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	0,3	**9,5**	0,2	**6,3**	0,4	**12,6**	3,7	**3,6**	11	**0**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	6	**189,7**	7	**‹ 221,4**	3,7	**116,7**	3,7	**3,2**	25	**0**
Haringvlietsluis	Haringvliet	1,6	**50,5**	1,7	**53,6**	3	**94,6**	4,4	**3,3**	13	**0**
Eijsden ponton	Grensmaas	1	**31,5**	0,9	**28,4**	1,8	**56,8**	4,6	**3,5**	52	**0**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	1,2	**37,9**	1,1	**34,8**	‹ 1,5	**‹ 46,7**	9,3	**9,2**	20	**1**



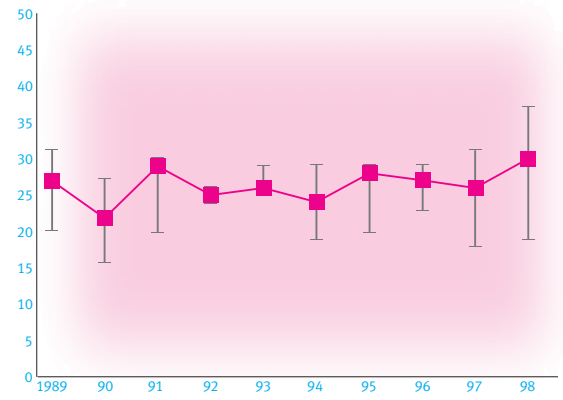
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	35,8	26,3	27	30	25	26	26	24	27	24
■	24,7	21,4	22	23	22	20	18	19	22	21
●	26	21,3	21,6	22,4	21,9	21,0	20,2	19,3	21,4	21,1
▽	21,5	16,4	17	17	18	16	16	16	14	19
Ⓐ	6	7	8	8	8	8	8	7	7	7



Kustzone

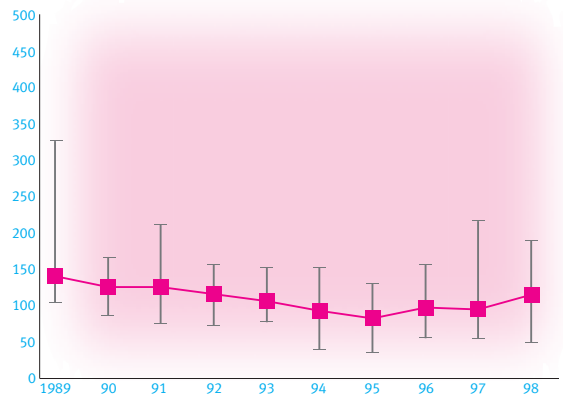
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	30	21,8	25	31	32	33	31	30	27	32
■	18,6	17,9	18	18	28	19	22	22	24	24
●	20	18	18	20	26	19	22	22	23,8	22
▽	12,5	14,1	12	11	17	6	13	14	20	6
Ⓐ	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4

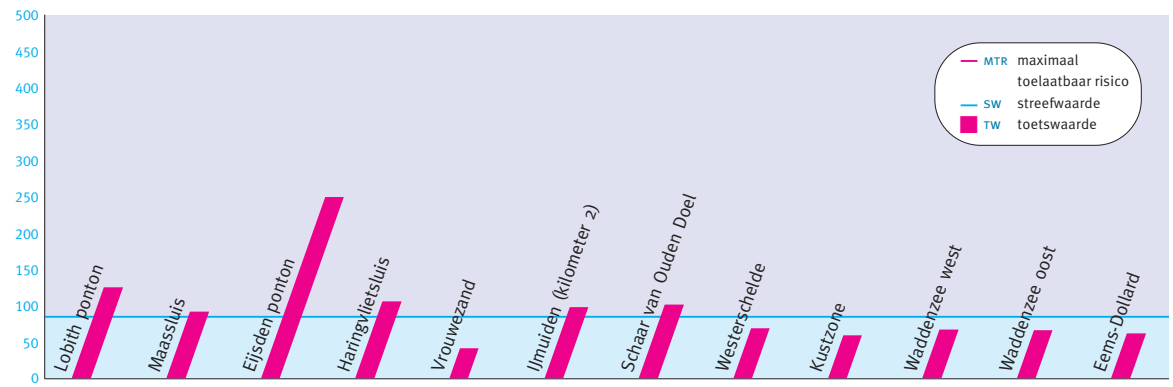


Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	31,1	27,1	30	26	29	29	29	29	31	37
■	26,9	21,8	29	25	26	24	28	27	26	30
●	26	22	27	25,0	27,0	24	26	26,3	26	29
▽	20,3	15,9	20	24	26	19	20	23	18	19
Ⓐ	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4

Loodgehalte in mg/kg droog zwevende stof

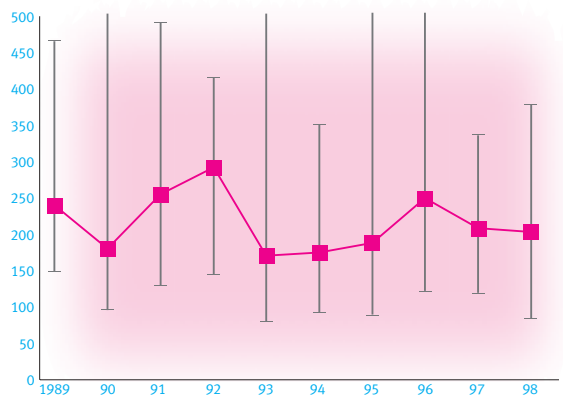


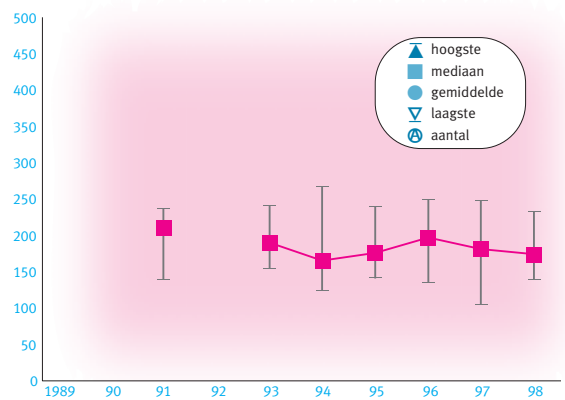


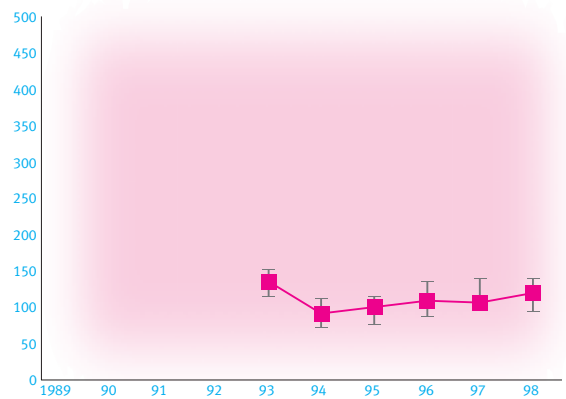
Lobith ponton

▲	325	165	210	155	150	150	128	154,8	214,3	187,7
■	140	125	125	115	105	92	82	96,2	94,2	114,4
●	156	123	136	111	112	93	83	103	104	114
▽	105	86	76	73	78	40	36	55,9	55	50
Ⓐ	12	13	12	12	23	25	26	27	26	25

MTR	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530
SW	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
TW	125	92	249	106	42	98	102	69	59	67	66	62







Eijsden ponton

▲	465	555	490	415	550	350	754	920	335,0	377,4
■	240	180	255	292	170	175	188	249,6	208,1	203,1
●	260	230	280	280	196	205	236	280	219	218
▽	150	97	130	145	81	94	91	123,2	120,8	85
Ⓐ	11	11	8	12	42	46	45	40	52	51

Keizersveer

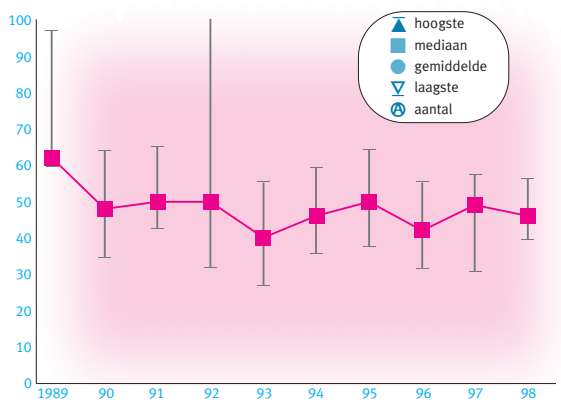
▲	.	.	235	.	240	265	239	248,1	247,1	230,9
■	.	.	210	.	190	165	176	197	180,7	173,6
●	.	.	203	.	191	182	181	192	178	179
▽	.	.	140	.	155	125	142	136,9	106,9	140
Ⓐ	0	0	6	0	12	13	12	14	12	13

Nieuwegein

▲	.	.	.	.	150	110	114	134,3	137,1	138,5
■	.	.	.	.	135	91	100	109,0	106,0	119,6
●	.	.	.	.	133	93	96	110	111	120
▽	.	.	.	.	115	73	77	89	97,6	95
Ⓐ	0	0	0	0	7	7	6	7	6	6

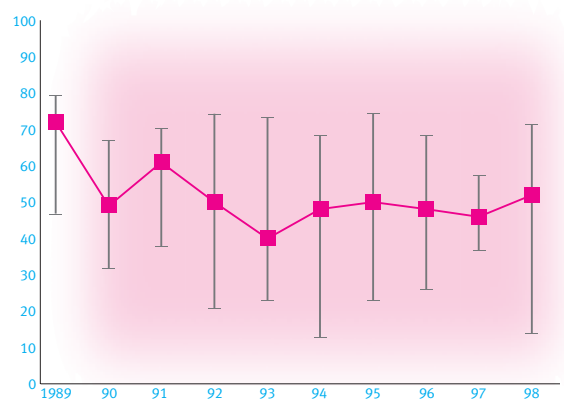
Jaaroverzicht loodvracht in water en loodgehalte in mg/kg droog zwevende stof

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ mg/s	■ ton/j	■ mg/s	■ ton/j	mg/s	ton/j	● µg/l	■ µg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	‹ 8340	**‹ 263**	11010	**347,2**	13310	**419,7**	4,6	**3,8**	26	**0**
Kampen	IJssel	1270	**40,1**	1140	**36**	1540	**48,6**	2,6	**2,5**	7	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	‹ 1090	**‹ 34,4**	990	**31,2**	‹ 1680	**‹ 53**	2,7	**2,3**	13	**1**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	148	**4,7**	77	**2,4**	‹ 181,5	**‹ 5,7**	1,8	**0,1**	12	**6**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	5010	**158**	10120	**320**	3850	**121,4**	3,6	**2,8**	24	**0**
Haringvlietsluis	Haringvliet	‹ 940	**‹ 29,7**	910	**28,7**	1280	**40,4**	1,9	**1,9**	13	**0**
Eijsden ponton	Grensmaas	1350	**42,7**	1390	**44**	‹ 3750	**‹ 118,3**	6,9	**4,1**	50	**1**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	1120	**35,4**	‹ 1090	**‹ 34,4**	‹ 1500	**‹ 47,3**	8,6	**7,7**	23	**4**



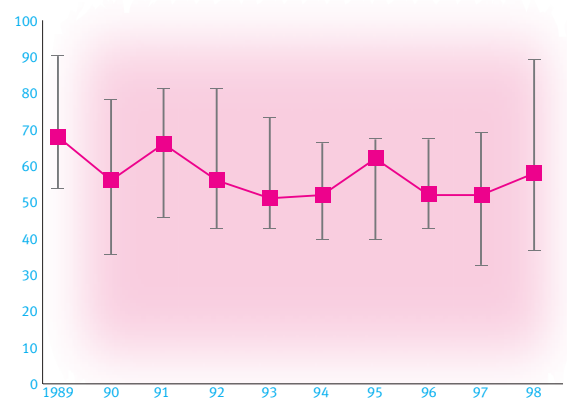
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	97	63,9	65	110	55	59	64	55	57	56
■	62	48	50	50	40	46	50	42	49	46
●	68	49	52	56	41	47	50	42	47	47
▽	60	35	43	32	27	36	38	32	31	40
Ⓐ	6	7	8	8	8	8	8	7	7	7



Kustzone

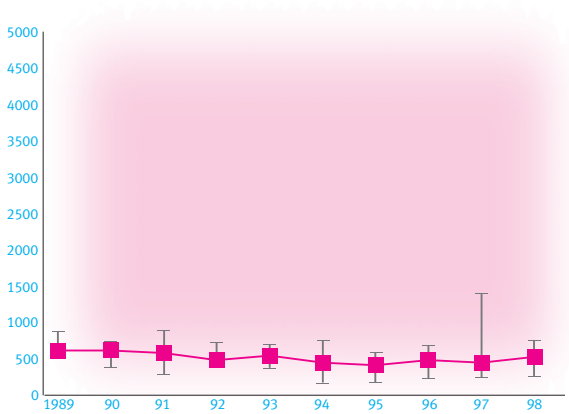
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	79	66,8	70	74	73	68	74	68	57	71
■	72	49	61	50	40	48	50	48	46	52
●	68	49	56	49	45	44	50	47	47	48
▽	47	32	38	21	23	13	23	26	37	14
Ⓐ	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4

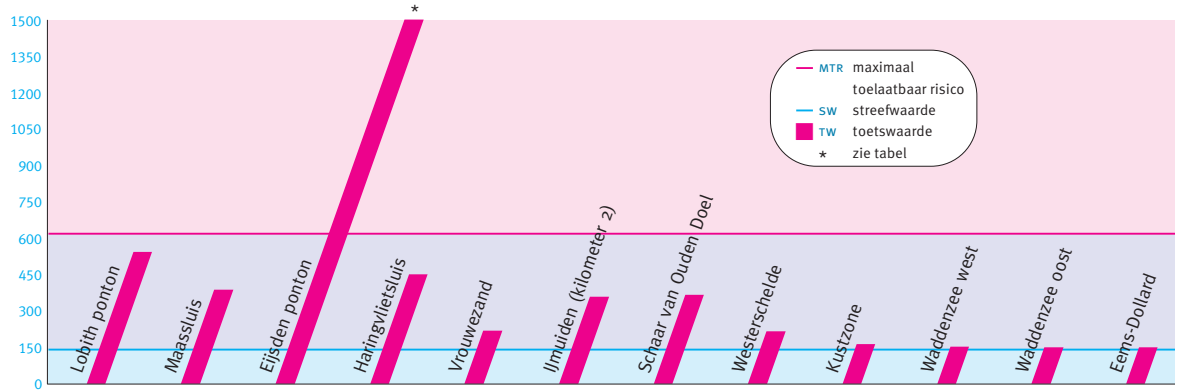


Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	90	78	81	81	73	66	67	67	69	89
■	68	56	66	56	51	52	62	52	52	58
●	70	56	64	59	54	53	58	54	52	60
▽	54	36	46	43	43	40	40	43	33	37
Ⓐ	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4

Zinkgehalte in mg/kg droog zwevende stof

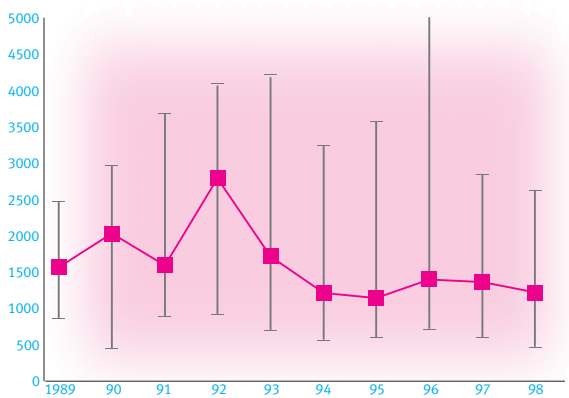


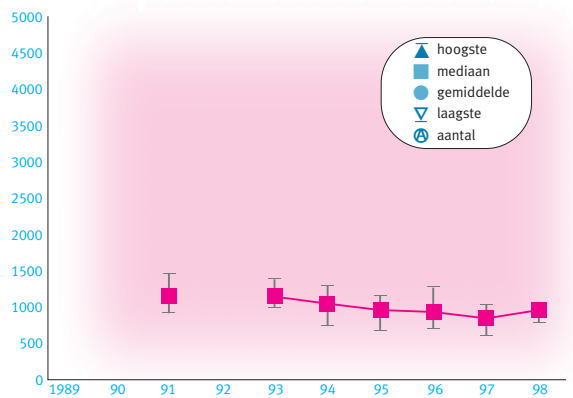


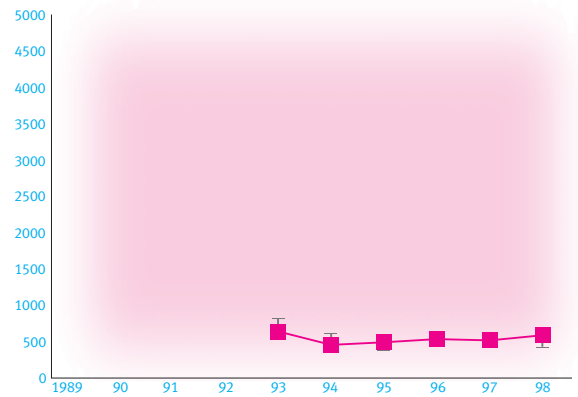
Lobith ponton

▲	860	720	880	715	685	740	570	663	1383	736
■	610	615	572	482	540	445	409	475	440	527
●	640	570	590	520	529	460	417	470	490	530
▽	525	390	295	390	385	180	186	246	257	270
Ⓐ	12	13	12	12	23	25	26	27	26	25

MTR	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620
SW	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
TW	545	390	1742	454	220	360	368	218	164	154	152	151







Eijsden ponton

▲	2455	2950	3675	4055	4170	3225	3550	8965	2838	2619
■	1560	2025	1588	2788	1715	1210	1136	1396	1355	1214
●	1570	1800	1800	2600	1900	1510	1490	1700	1460	1370
▽	865	460	900	930	705	575	608	727	617	480
Ⓐ	11	11	8	12	42	46	45	40	53	50

Keizersveer

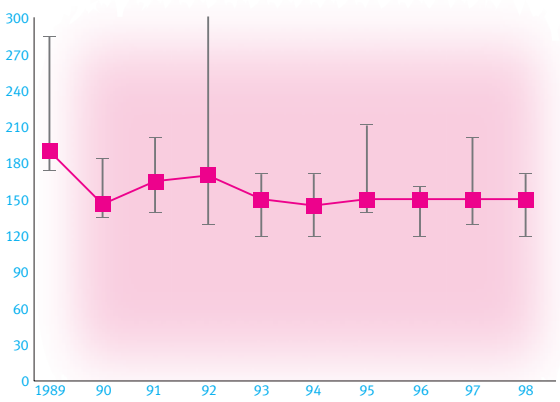
▲	.	.	1445	.	1365	1275	1144	1247	1018	1049
■	.	.	1158	.	1140	1040	960	930	841	957
●	.	.	1160	.	1160	1030	920	970	840	940
▽	.	.	920	.	1010	750	697	720	614	800
Ⓐ	0	0	6	0	12	13	12	14	12	13

Nieuwegein

▲	.	.	.	.	800	595	567	580	602	662
■	.	.	.	.	635	455	486	530	514	588
●	.	.	.	.	650	470	480	526	510	570
▽	.	.	.	.	555	380	396	461	451	440
Ⓐ	0	0	0	0	7	7	6	7	6	6

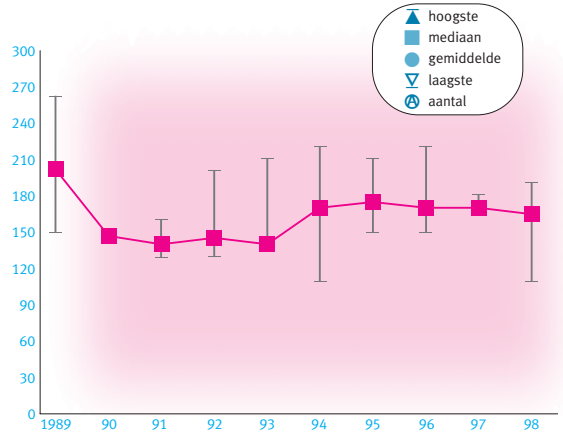
Jaaroverzicht zinkvracht in water en zinkgehalte in mg/kg droog zwevende stof

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ mg/s	■ ton/j	■ mg/s	■ ton/j	mg/s	ton/j	● µg/l	■ µg/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	61500	**1939,5**	48000	**1517,9**	‹ 66090	**‹ 2084,2**	23	**22**	23	**3**
Kampen	IJssel	11000	**347**	8000	**253**	10080	**317,9**	18,3	**20**	6	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	‹ 5200	**‹ 164,4**	7000	**220,8**	‹ 6070	**‹ 191,4**	‹ 10	**‹ 10**	12	**6**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	1000	**31,5**	‹ 2400	**‹ 75,9**	‹ 1150	**‹ 36,3**	11,4	**10**	13	**5**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	29000	**914,5**	55000	**1739,2**	‹ 21570	**‹ 680,2**	21	**18**	26	**6**
Haringvlietsluis	Haringvliet	6000	**189,7**	8000	**252,3**	‹ 9110	**‹ 287,3**	13,3	**14**	13	**3**
Eijsden ponton	Grensmaas	11000	**346,9**	13000	**410**	‹ 25150	**‹ 793,1**	53	**34**	50	**1**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	5100	**160,8**	‹ 4600	**‹ 145,1**	6950	**219,2**	38	**39**	25	**0**



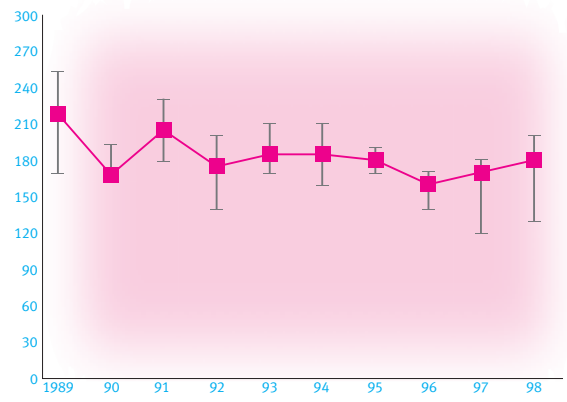
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	284	183	200	360	170	170	210	160	200	170
■	190	146	165	170	150	145	150	150	150	150
●	203	155	169	200	151	142	166	147	156	146
▽	175	136	140	130	120	120	140	120	130	120
Ⓐ	6	7	8	8	8	8	8	7	7	7



Kustzone

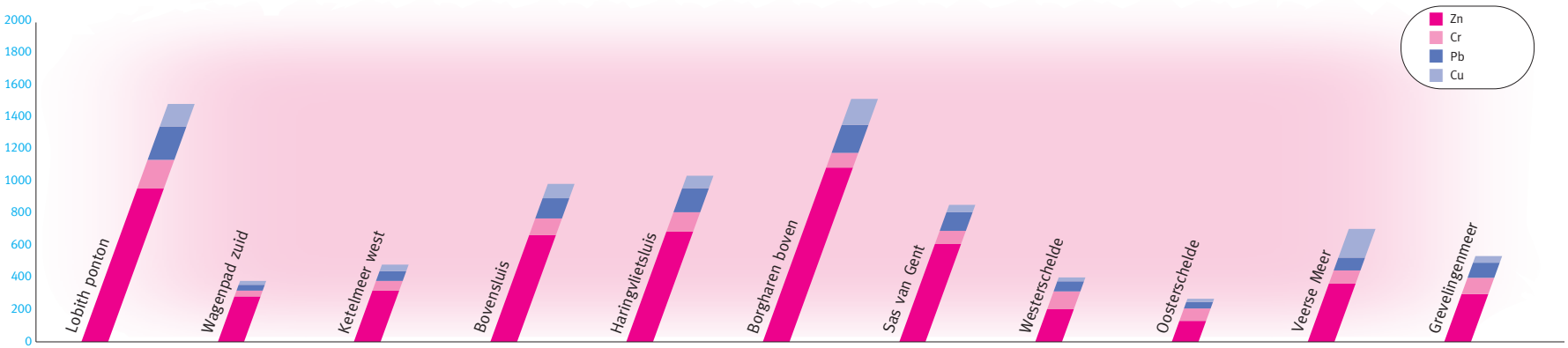
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	262	147	160	200	210	220	210	220	180	190
■	202	147	140	145	140	170	175	170	170	165
●	200	147	143	155	160	170	178	178	172	158
▽	150	147	130	130	140	110	150	150	170	110
Ⓐ	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4



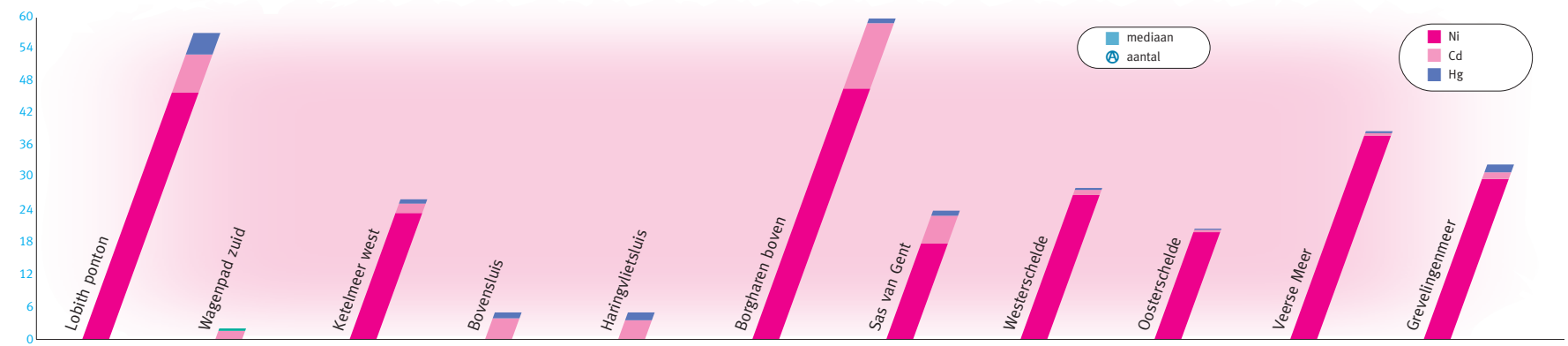
Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	253	192	230	200	210	210	190	170	180	200
■	218	168	205	175	185	185	180	160	170	180
●	214	173	205	172	188	185	180	157	160	172
▽	170	164	180	140	170	160	170	140	120	130
Ⓐ	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4

Metalen in droog sediment



	Lobith ponton	Wagenpad zuid	Ketelmeer west	Bovensluis	Haringvlietsluis	Borgharen boven	Sas van Gent	Westerschelde	Oosterschelde	Veerse Meer	Grevelingenmeer
Zn	962	285	320	670	691	1093	614	205	130	365	300
Cr	178,7	35,2	62,5	104,1	121,5	91,1	82,6	110	78	82	100
Pb	210,1	36,8	60,6	126,5	149,7	176,8	115,1	65	41	81	96
Cu	140,5	25,3	39,7	90,3	79,8	162,8	48,2	24	20	180	42
Ⓐ	1	1	1	1	1	1	1	10	10	4	5



	Lobith ponton	Wagenpad zuid	Ketelmeer west	Bovensluis	Haringvlietsluis	Borgharen boven	Sas van Gent	Westerschelde	Oosterschelde	Veerse Meer	Grevelingenmeer
Ni	46,1	.	23,6	.	.	46,8	17,9	27	20	38	30
Cd	7,12	1,62	1,74	4,00	3,63	12,19	5,22	0,9	0,5	0,5	1,2
Hg	4,0	0,43	0,82	1,1	1,4	0,93	0,92	0,38	0,21	0,36	1,5
Ⓐ	1	1	1	1	1	1	1	10	10	4	5

Gehalten in organismen

Meetstrategie

Jaarlijks wordt op een beperkt aantal locaties een bemonstering gedaan. Zie de overzichtskaarten bij het begin van deze afdeling. Voor de zoute locaties is er een afspraak tussen de Noordzeelanden (OSPAR) om de resultaten te verzamelen: het zogeheten Joint Assessment and Monitoring Programme (JAMP). Bij de inwinning en verdere bewerking van gegevens worden verschillende methoden gehanteerd.
Per organisme volgt een toelichting die geldt voor zware metalen en organische verbindingen. Van deze laatste groep worden gegevens gepresenteerd in de betreffende afdeling verder op in het boek.

Presentatie

De analyses worden uitgevoerd in het zogenaamde natte weefsel. De verontreinigingen hopen zich echter vaak op in het vette deel van het organisme. Daarom zijn, waar relevant, de gepresenteerde gegevens herleid op basis van het gelijktijdig gemeten vocht- of vetgehalte. Natuurlijke vocht- en vetschommelingen worden zodoende vereffend en vergelijking van de verontreinigingen wordt beter mogelijk.

Aal

Van de aal worden 25 exemplaren verzameld in de lengteklasse van 30-40 cm. De analyse wordt in een mengmonster uitgevoerd. Het resultaat wordt in de tabel onder de grafiek vermeld. De analyses in de aal worden uitgevoerd in samenwerking met het RIVO-DLO.

Bot

Van de bot worden circa 25 exemplaren verzameld, verdeeld over vijf lengteklassen (zie tabel). Indien op de aangegeven bemonsteringslocatie onvoldoende exemplaren kunnen worden verzameld, wordt uitgeweken naar een nabijgelegen locatie. De vissen worden vervolgens per stuk geanalyseerd: cadmium en PCB's in leverweefsel en kwik in spierweefsel. De hoogste, de laagste, de mediaan en het gemiddelde over de vijf lengteklassen worden gepresenteerd. Hiervoor wordt eerst van elke lengteklasse de mediaan bepaald. Het aantal in de tabel heeft betrekking op het totaal aantal uitgevoerde analyses.

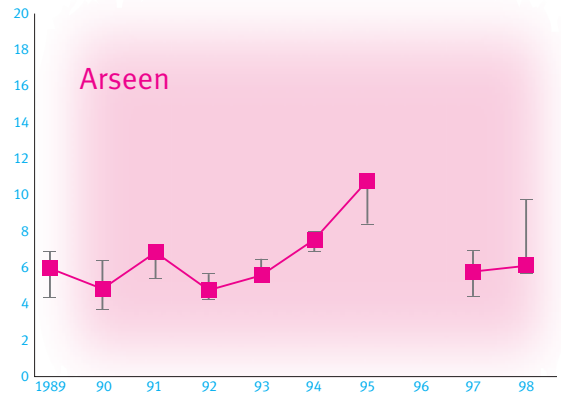
Tabel lengteklassen

Bot	Mossel
200 – 225 mm	25 – 31 mm
226 – 250 mm	32 – 38 mm
251 – 280 mm	39 – 47 mm
281 – 315 mm	48 – 57 mm
316 – 350 mm	58 – 70 mm

Mossel

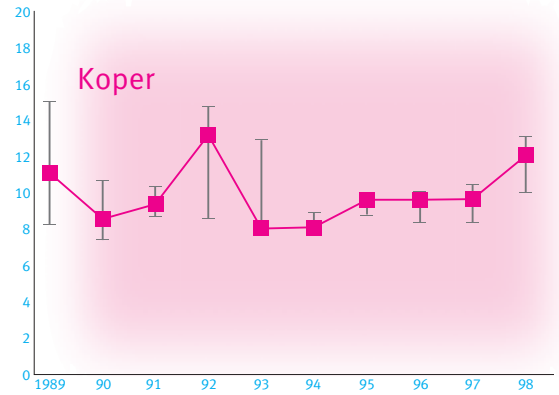
Van de mossel wordt een groot aantal exemplaren verzameld en verdeeld over vijf lengteklassen (zie tabel). Per lengteklasse wordt één mengmonster samengesteld uit 50 mosselen en vervolgens geanalyseerd. De hoogste, de laagste, de mediaan en het gemiddelde over de vijf mengmonsters worden gepresenteerd. Het aantal in de tabel heeft betrekking op het totaal aantal uitgevoerde analyses.

Arseen-, koper- en zinkgehalte in mg/kg droog weefsel van mossel



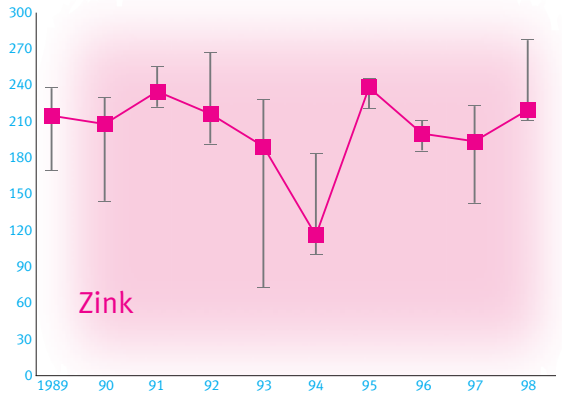
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	6,84	6,38	6,97	5,61	6,45	7,84	10,88	.	6,88	9,73
■	5,98	4,85	6,87	4,76	5,60	7,55	10,80	.	5,78	6,13
●	5,70	5,02	6,56	4,95	5,86	7,48	10,07	.	5,80	6,96
▽	4,45	3,78	5,51	4,33	5,40	6,99	8,50	.	4,50	5,73
Ⓐ	5	5	4	5	5	4	5	0	5	5



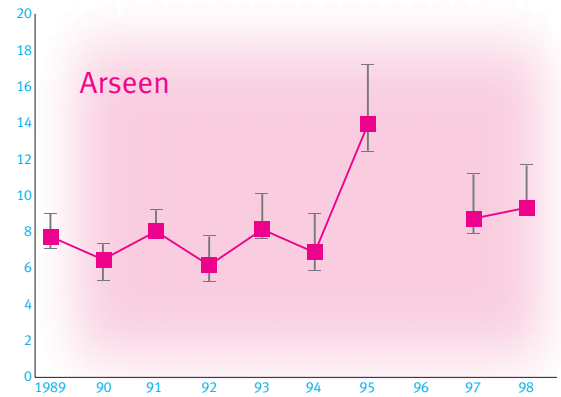
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	15,00	10,63	10,33	14,73	12,86	8,86	9,82	10,00	10,43	13,05
■	11,11	8,58	9,38	13,18	8,05	8,09	9,62	9,62	9,67	12,07
●	11,82	8,86	9,46	11,79	9,42	8,35	9,42	9,38	9,56	11,60
▽	8,29	7,47	8,75	8,62	7,72	8,00	8,86	8,39	8,44	10,09
Ⓐ	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5



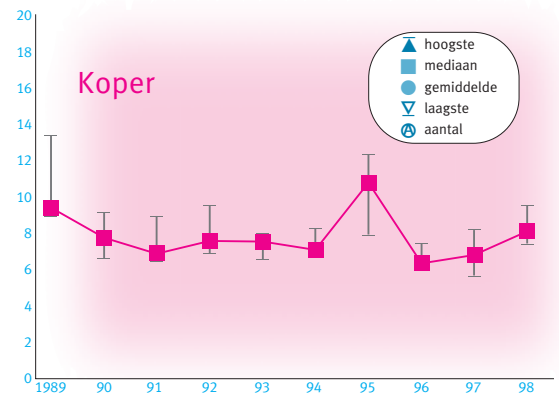
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	237	229	254	266	227	183	244	210	222	277
■	215	208	235	217	189	116	238	200	194	220
●	206	196	237	220	169	128	237	199	183	232
▽	171	146	223	193	74	101	222	187	144	211
Ⓐ	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5



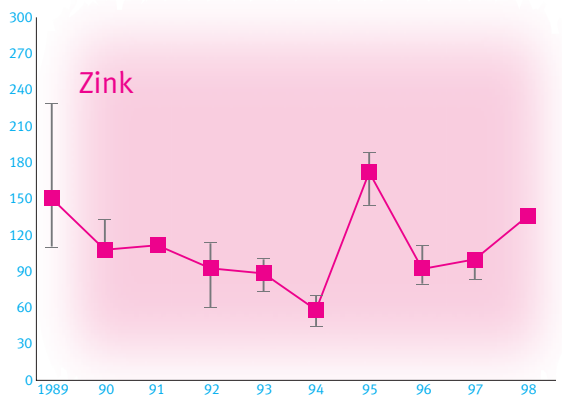
Eems-Dollard

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	8,96	7,27	9,17	7,72	10,06	8,97	17,18	.	11,14	11,63
■	7,75	6,49	8,04	6,17	8,15	6,88	13,94	.	8,73	9,35
●	7,91	6,41	8,35	6,40	8,60	7,04	14,67	.	9,19	9,79
▽	7,19	5,36	7,67	5,35	7,75	5,98	12,52	.	8,00	9,18
Ⓐ	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5



Eems-Dollard

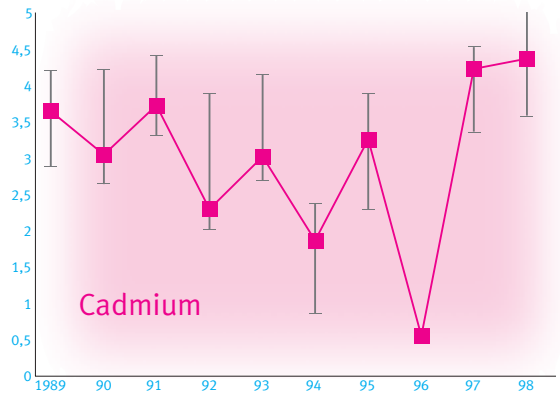
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	13,33	9,07	8,88	9,44	7,91	8,19	12,27	7,35	8,09	9,44
■	9,38	7,73	6,85	7,54	7,51	7,07	10,74	6,31	6,76	8,08
●	10,75	7,83	7,23	7,76	7,33	7,25	10,63	6,57	6,87	8,31
▽	8,96	6,65	6,49	6,93	6,59	6,67	7,94	6,13	5,70	7,46
Ⓐ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5



Eems-Dollard

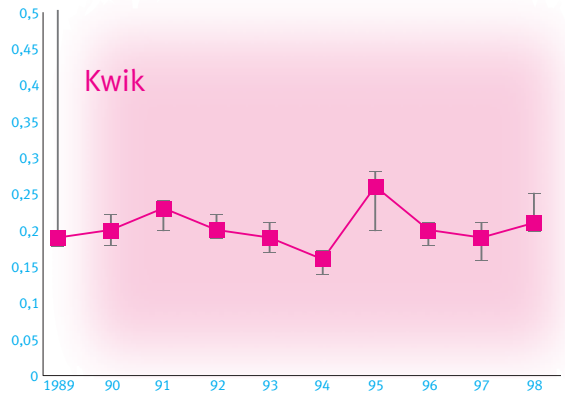
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	228	133	113	112	99	69	188	110	105	140
■	151	108	112	93	89	58	172	92	100	136
●	162	114	112	89	89	56	171	94	98	137
▽	111	105	110	61	75	46	146	81	85	134
Ⓐ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Cadmium-, kwik- en loodgehalte in mg/kg droog weefsel van mossel



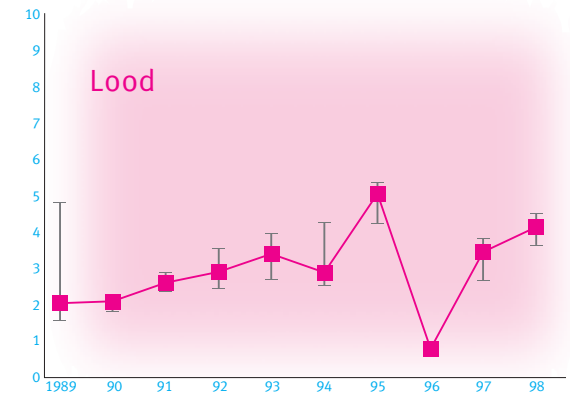
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	4,20	4,21	4,40	3,88	4,15	2,37	3,88	0,64	4,52	5,95
■	3,65	3,05	3,73	2,30	3,02	1,87	3,26	0,55	4,23	4,37
●	3,59	3,23	3,80	2,79	3,31	1,75	3,16	0,57	4,05	4,51
▽	2,90	2,66	3,33	2,03	2,70	0,88	2,31	0,53	3,38	3,60
Ⓐ	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5



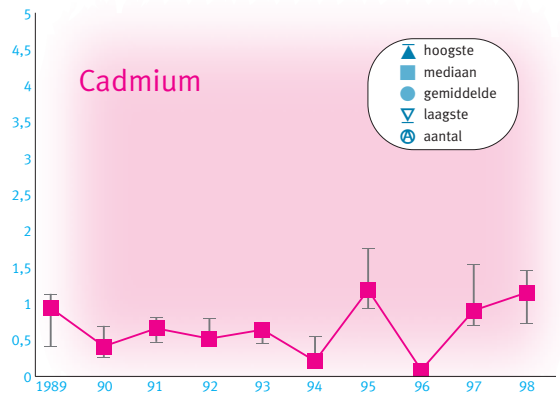
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1,03	0,22	0,24	0,22	0,21	0,17	0,28	0,21	0,21	0,25
■	0,19	0,20	0,23	0,20	0,19	0,16	0,26	0,20	0,19	0,21
●	0,39	0,20	0,22	0,20	0,20	0,16	0,25	0,20	0,18	0,22
▽	0,18	0,18	0,20	0,19	0,17	0,14	0,20	0,18	0,16	0,20
Ⓐ	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5



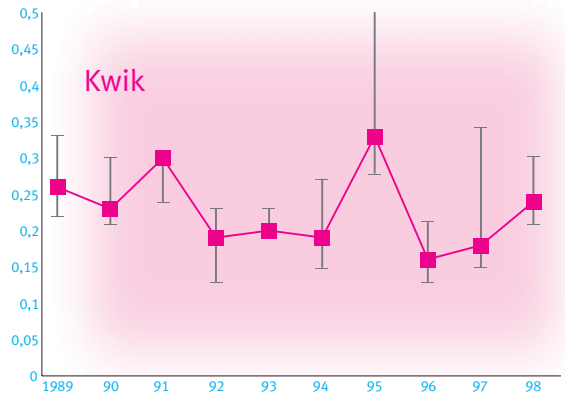
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	4,77	2,19	2,82	3,50	3,93	4,22	5,31	0,93	3,78	4,47
■	2,03	2,08	2,59	2,89	3,38	2,88	5,05	0,77	3,44	4,12
●	2,44	2,05	2,59	2,87	3,37	3,03	4,91	0,80	3,33	4,09
▽	1,58	1,82	2,39	2,46	2,71	2,54	4,23	0,71	2,67	3,66
Ⓐ	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4



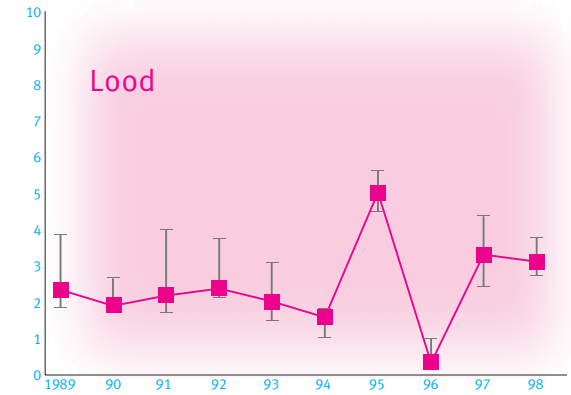
Eems-Dollard

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1,12	0,68	0,80	0,78	0,71	0,54	1,74	0,11	1,52	1,45
■	0,94	0,41	0,66	0,52	0,64	0,21	1,19	0,09	0,91	1,15
●	0,87	0,43	0,65	0,61	0,62	0,29	1,28	0,09	0,97	1,11
▽	0,43	0,28	0,49	0,49	0,47	0,15	0,95	0,08	0,72	0,74
Ⓐ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5



Eems-Dollard

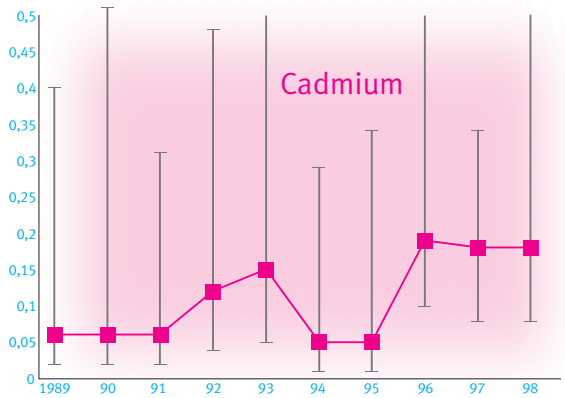
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,33	0,30	0,31	0,23	0,23	0,27	0,54	0,21	0,34	0,30
■	0,26	0,23	0,30	0,19	0,20	0,19	0,33	0,16	0,18	0,24
●	0,27	0,25	0,28	0,18	0,21	0,20	0,38	0,16	0,21	0,25
▽	0,22	0,21	0,24	0,13	0,19	0,15	0,28	0,13	0,15	0,21
Ⓐ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5



Eems-Dollard

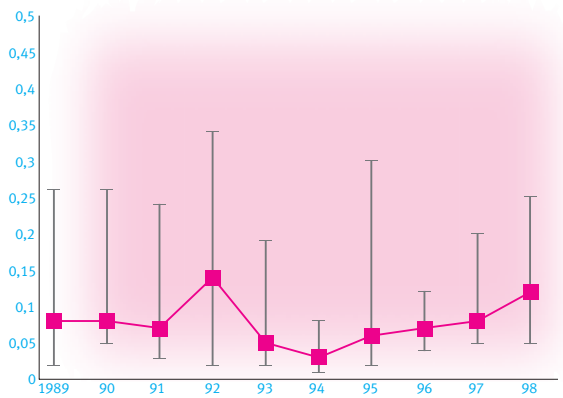
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	3,83	2,63	3,97	3,72	3,05	1,81	5,59	0,97	4,34	3,77
■	2,34	1,91	2,19	2,38	2,02	1,59	5,02	0,34	3,31	3,11
●	2,71	2,04	2,57	2,62	2,15	1,51	5,00	0,50	3,27	3,22
▽	1,89	1,75	1,76	2,16	1,52	1,07	4,52	0,32	2,45	2,76
Ⓐ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Cadmium in mg/kg nat leverweefsel van bot en kwikgehalte in mg/kg nat spierweefsel van bot



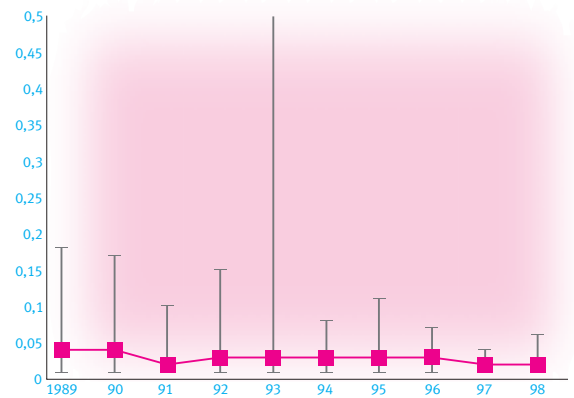
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,40	0,51	0,31	0,48	0,74	0,29	0,34	0,74	0,34	1,08
■	0,06	0,06	0,06	0,12	0,15	0,05	0,05	0,19	0,18	0,18
●	0,11	0,10	0,09	0,13	0,19	0,07	0,07	0,22	0,20	0,23
▽	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,01	0,01	0,10	0,08	0,08
Ⓐ	25	27	25	25	25	25	23	25	25	25



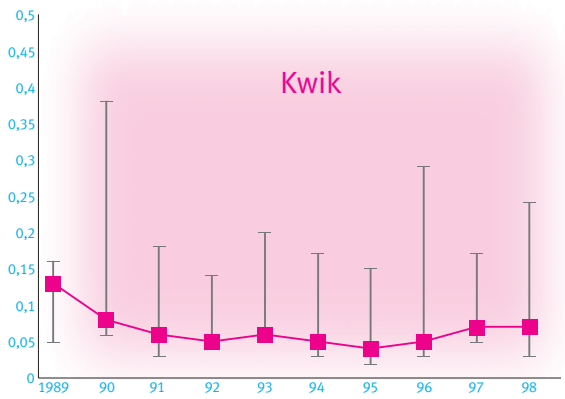
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,26	0,26	0,24	0,34	0,19	0,08	0,30	0,12	0,20	0,25
■	0,08	0,08	0,07	0,14	0,05	0,03	0,06	0,07	0,08	0,12
●	0,10	0,12	0,09	0,12	0,07	0,04	0,07	0,07	0,08	0,12
▽	0,02	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04	0,05	0,05
Ⓐ	25	4	25	25	23	25	25	20	25	25



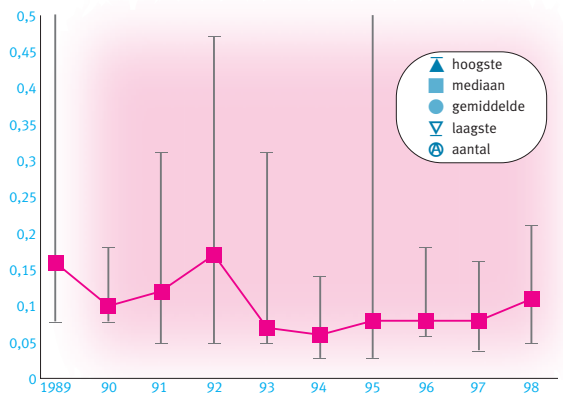
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,18	0,17	0,10	0,15	0,54	0,08	0,11	0,07	0,04	0,06
■	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02
●	0,06	0,05	0,03	0,04	0,07	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02
▽	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Ⓐ	25	24	25	25	25	25	24	25	25	25



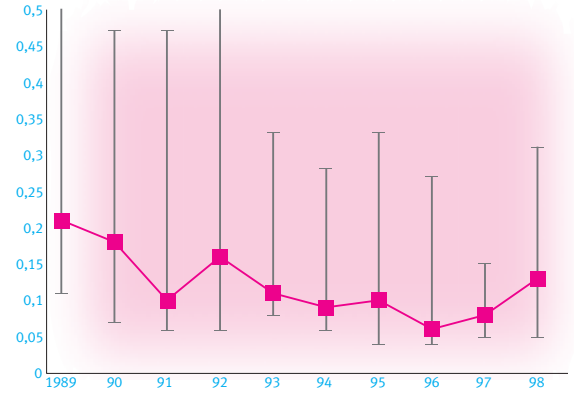
Eems-Dollard

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,16	0,38	0,18	0,14	0,20	0,17	0,15	0,29	0,17	0,24
■	0,13	0,08	0,06	0,05	0,06	0,05	0,04	0,05	0,07	0,07
●	0,11	0,13	0,06	0,06	0,08	0,07	0,05	0,07	0,08	0,09
▽	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05	0,03	0,02	0,03	0,05	0,03
Ⓐ	25	27	25	25	25	25	25	25	25	25



Eems-Dollard

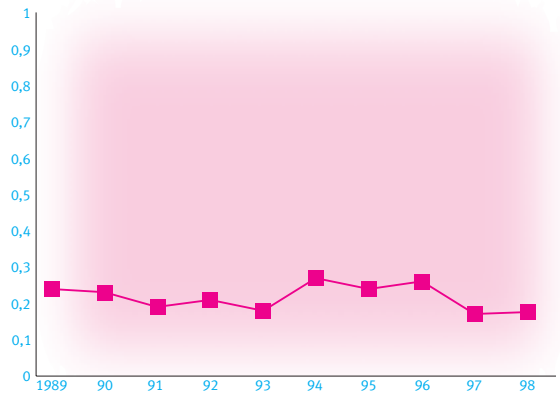
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,90	0,18	0,31	0,47	0,31	0,14	0,65	0,18	0,16	0,21
■	0,16	0,10	0,12	0,17	0,07	0,06	0,08	0,08	0,08	0,11
●	0,20	0,11	0,14	0,15	0,10	0,07	0,11	0,08	0,07	0,10
▽	0,08	0,08	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,06	0,04	0,05
Ⓐ	25	4	25	26	23	25	25	20	25	25



Eems-Dollard

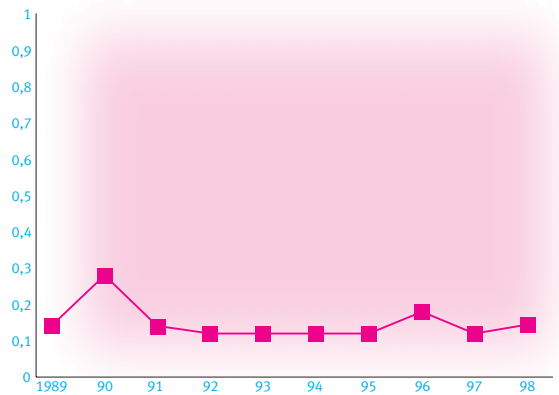
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	0,68	0,47	0,47	0,54	0,33	0,28	0,33	0,27	0,15	0,31
■	0,21	0,18	0,10	0,16	0,11	0,09	0,10	0,06	0,08	0,13
●	0,26	0,18	0,14	0,20	0,13	0,11	0,11	0,07	0,09	0,11
▽	0,11	0,07	0,06	0,06	0,08	0,06	0,04	0,04	0,05	0,05
Ⓐ	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25

Kwikgehalte in mg/kg nat weefsel in aalfilet



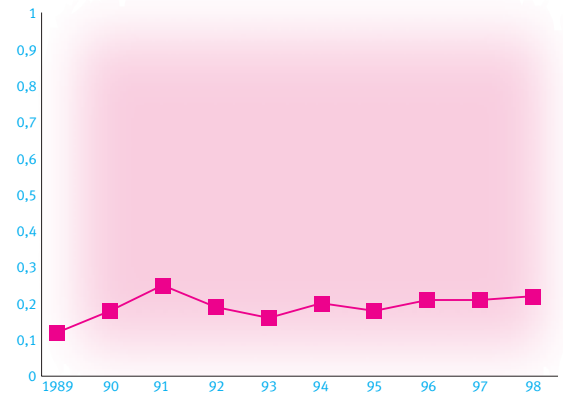
Lobith ponton

	0,24	0,23	0,19	0,21	0,18	0,27	0,24	0,26	0,17	0,176



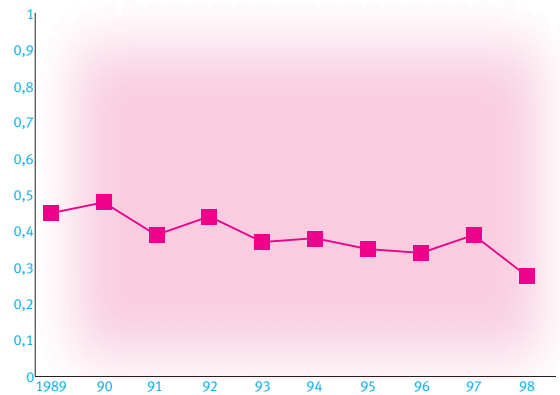
Borgharen boven

	0,14	0,28	0,14	0,12	0,12	0,12	0,12	0,18	0,12	0,145



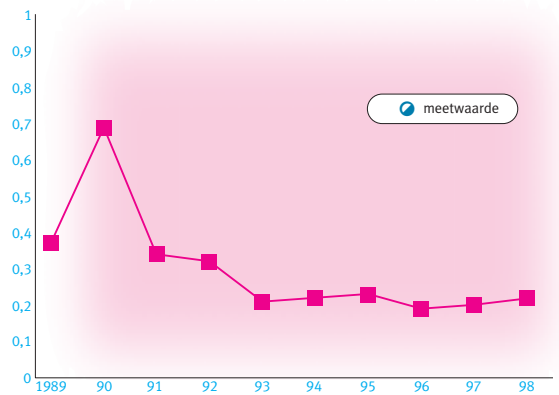
Ketelmeer midden

	0,12	0,18	0,25	0,19	0,16	0,2	0,18	0,21	0,21	0,220



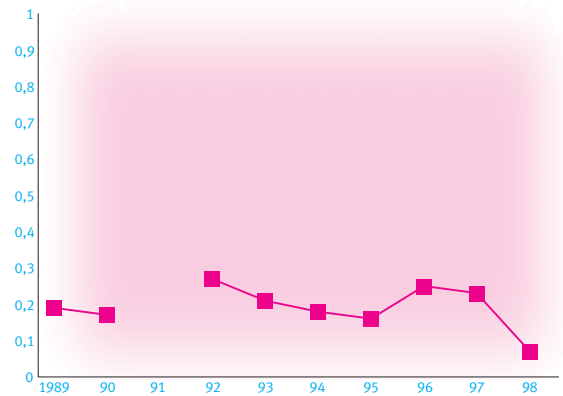
Culemborg brug

	0,45	0,48	0,39	0,44	0,37	0,38	0,35	0,34	0,39	0,276



Haringvlietsluis

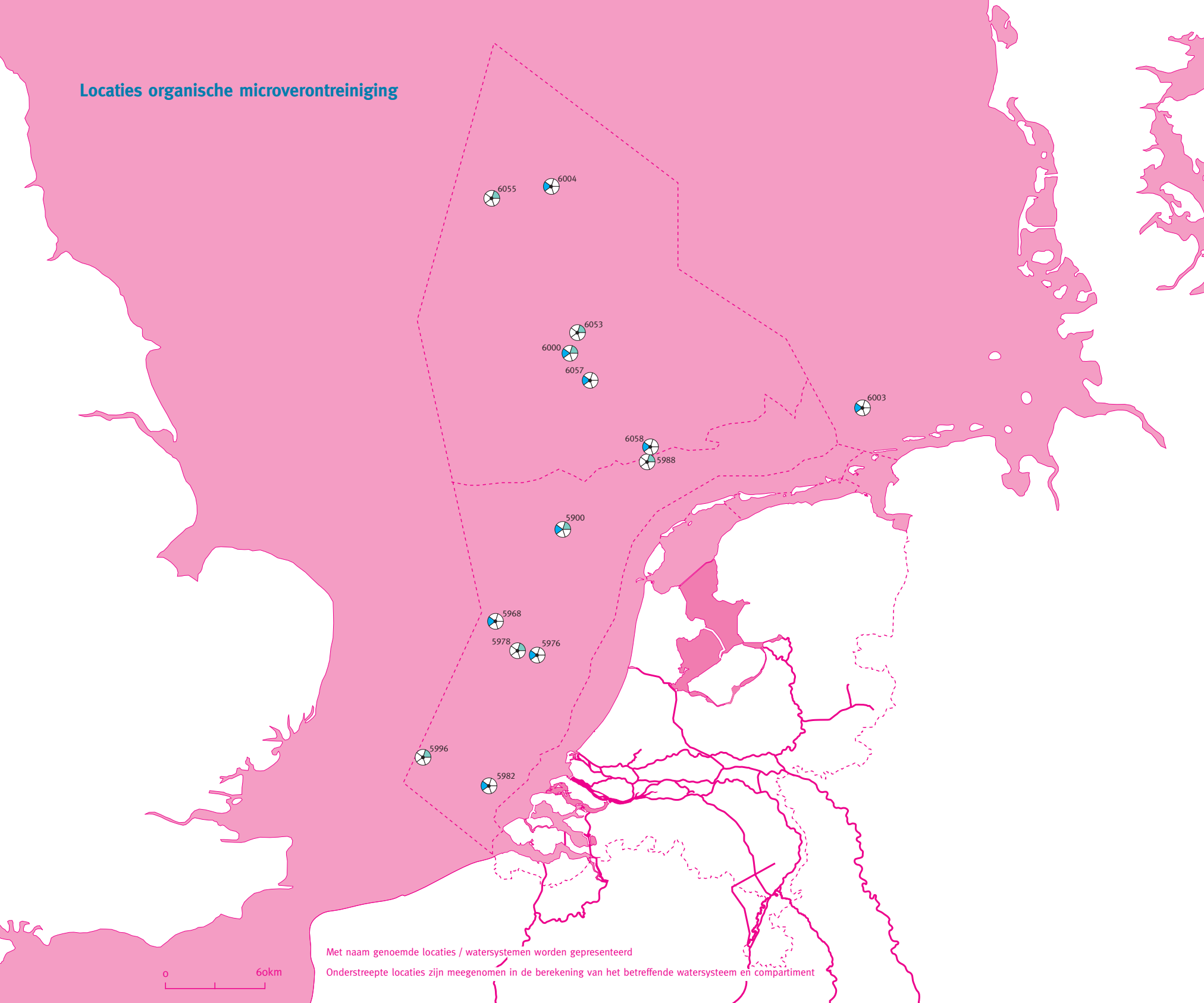
	0,37	0,69	0,34	0,32	0,21	0,22	0,23	0,19	0,20	0,219



Wagenpad

	0,19	0,17	.	0,27	0,21	0,18	0,16	0,25	0,23	0,07

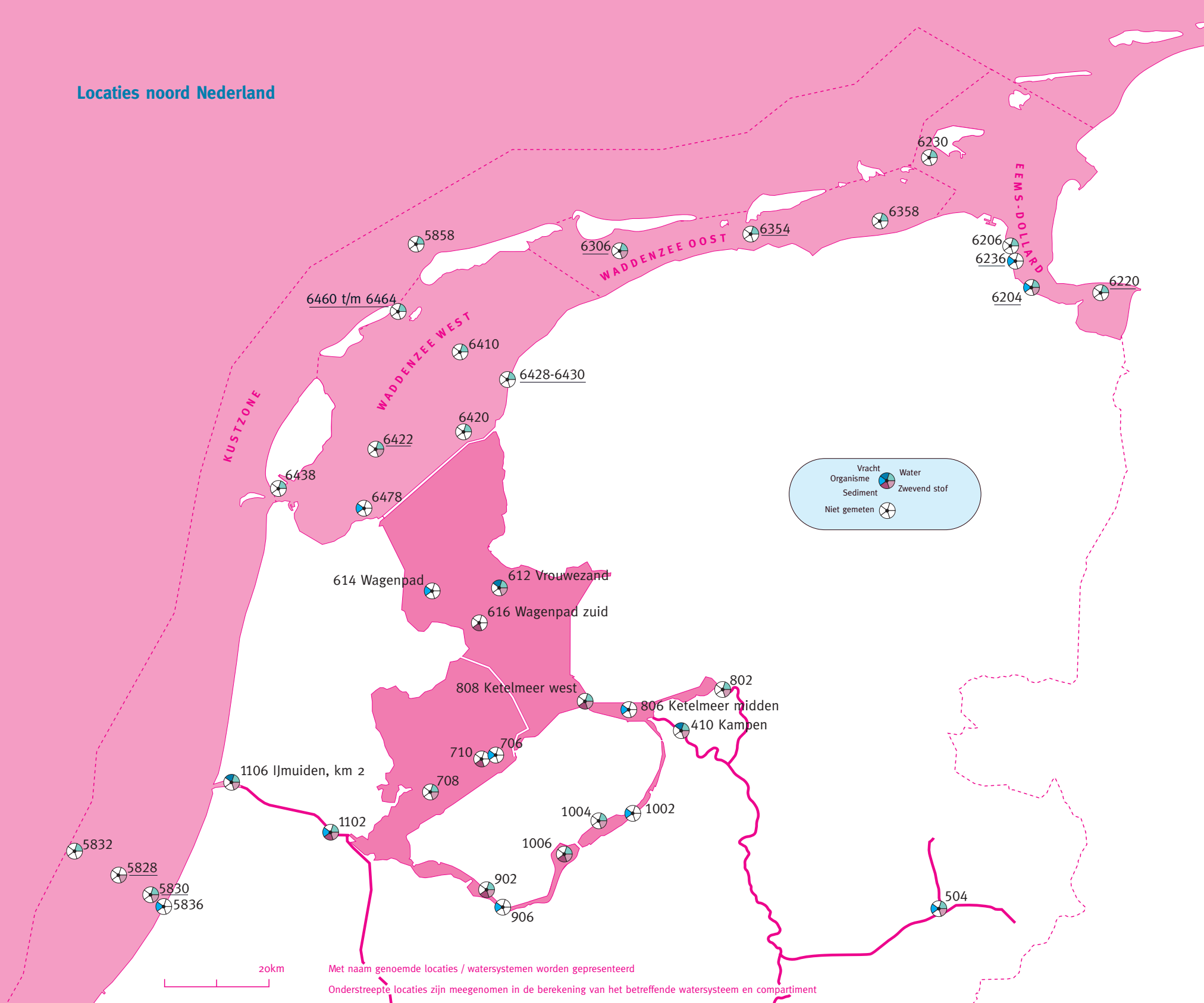
Locaties organische microverontreiniging



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

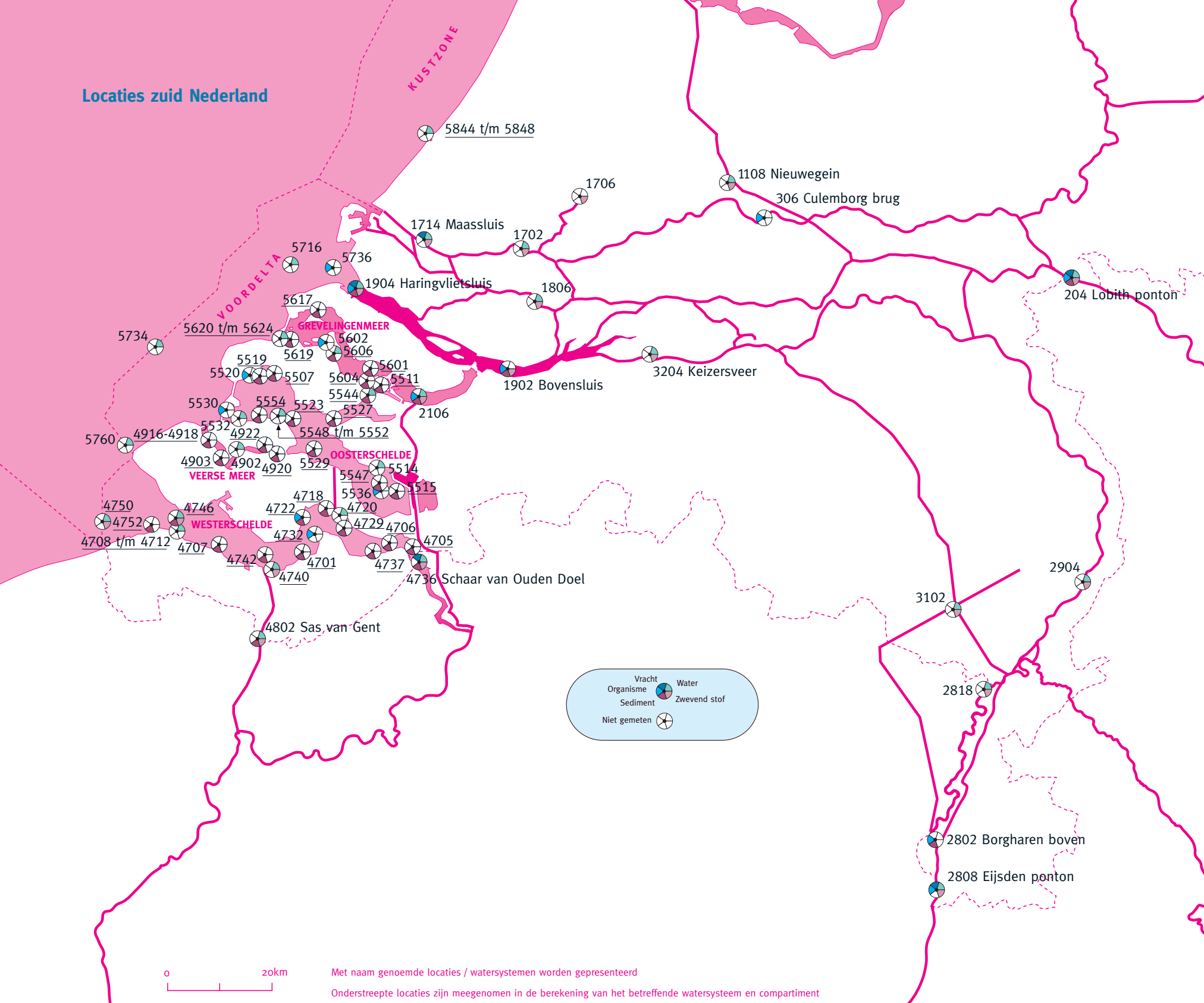
Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment

Locaties noord Nederland



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment

Organische microverontreiniging

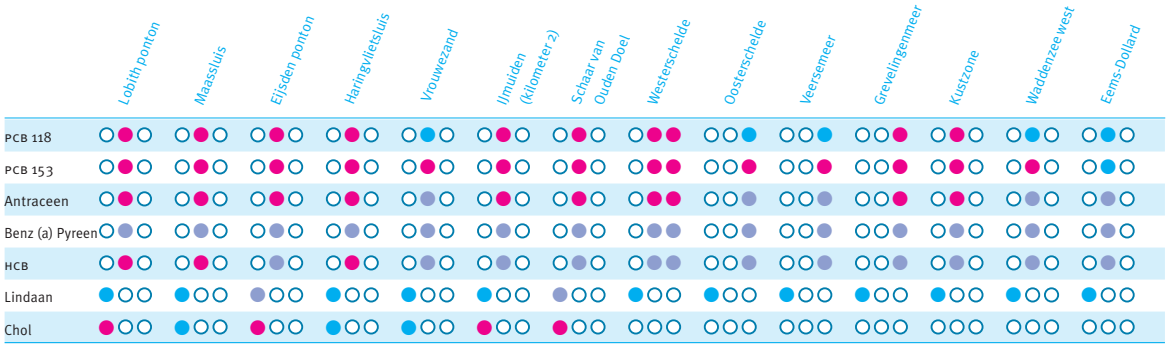
Meetstrategie

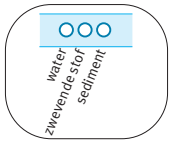
De meeste organische microverontreinigingen komen van nature niet voor en worden door menselijk handelen in het milieu gebracht. Die organische micro verontreinigingen waarvan de concentraties bepaalde grenzen overschrijden wordt in de monitoring gemeten. Het compartiment waarin een bepaalde stof gemeten wordt is afhankelijk van de oplosbaarheid in water. De goed in water oplosbare stoffen worden in water gemeten, de slecht oplosbare stoffen, die soms langdurig in sediment en zwevende stof achterblijven, worden in zwevende stof en/of in sediment gemeten. Stoffen die oplosbaar zijn in vet en/of daarin accumuleren worden ook in organismen gemeten.

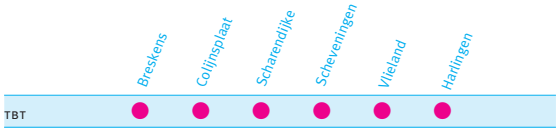
Presentatie

Per pagina worden van stoffen concentraties en vrachten gepresenteerd in de vorm van een tijd- en ruimtegrafiek of een jaarvrachttabel. De tijdgrafieken laten over de afgelopen tien jaar veranderingen zien van een aantal interessante locaties en watersystemen. In de tabellen onder de tijdgrafieken zijn zowel de mediaan als het rekenkundig gemiddelde terug te vinden. In de ruimtegrafiek staan in de meeste gevallen de zoete en zoute wateren naast elkaar, zodat in één oogopslag een landelijk beeld wordt verkregen. Nieuw in deze uitgave is de opname van de normen en de bijbehorende toetswaarde in de ruimtegrafiek van lindaan. Van een aantal persistente en accumulerende stoffen worden ook gehalten in organismen gepresenteerd. Van tributyltin worden tijdgrafieken van de monitoring in jachthavens gepresenteerd.

Toetsing aan de streefwaarde en MTR uit de NW4





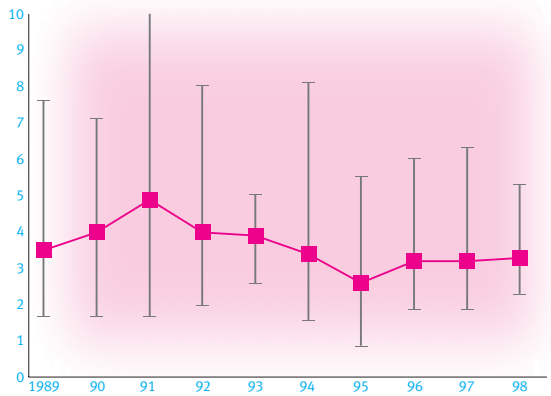


Normtoetsing

In de vierde Nota waterhuishouding (NW4) zijn normen voor de waterkwaliteit opgenomen (zie ook blz. 111). In de tabellen is het toetsresultaat vermeld dat ontstaat door het 90-percentiel van de gestandaardiseerde meetwaarden te vergelijken met de streefwaarde en het MTR in de compartimenten water, zwevende stof en sediment. Nieuw in deze uitgave is de codering van de toetsing. Met de kleuren blauw, paars en rood wordt aangegeven of de toetswaarde onder de streefwaarde, tussen streefwaarde en MTR of boven het MTR ligt.

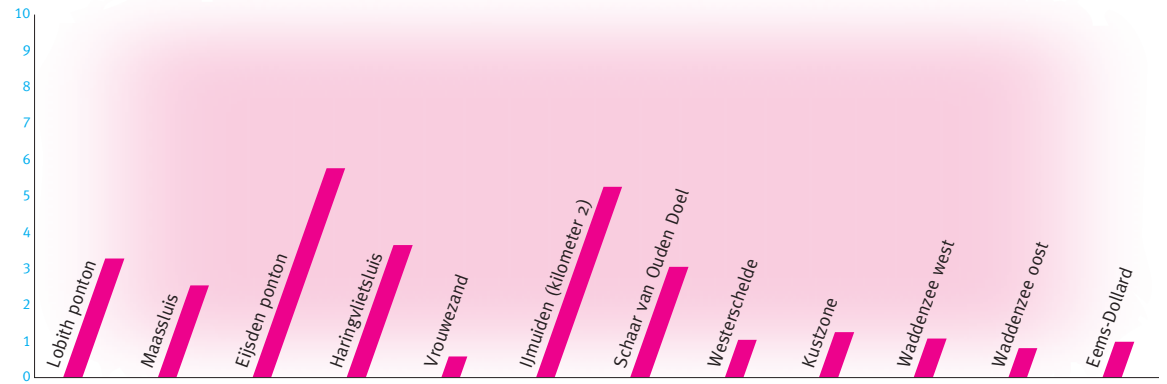
In NW4 zijn voor 10 afzonderlijke PAK's en 7 PCB's normen opgenomen. Voor de presentatie van de toetsing zijn daaruit PCB118, PCB153, anthraceen en benz(a)pyreen geselecteerd. PCB118 is geselecteerd omdat het RIVM deze recent als gids-PCB heeft aangewezen, PCB153 omdat het meestal de hoogste gehalte heeft en de beide PAK's omdat deze de strengste normen hebben. In de andere tabel worden de toetsresultaten van de tributyltinconcentraties in jachthavens gepresenteerd (waarbij niet is gestandaardiseerd).

PAK-Σ6-gehalte in mg/kg droog zwevende stof

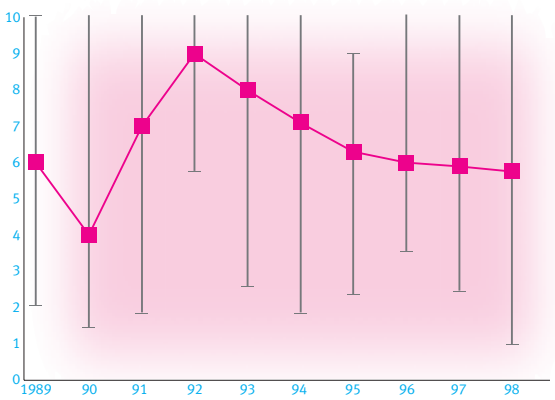


Lobith ponton

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	7,6	7,1	18	8	5	8,1	5,5	6,0	6,3	5,28
■	3,5	4	4,9	4	3,9	3,4	2,6	3,2	3,2	3,282
●	4,0	4,2	5,9	4,2	3,88	3,6	2,94	3,30	3,5	3,27
▽	1,7	1,7	1,7	2,0	2,6	1,6	0,9	1,9	1,9	2,332
Ⓐ	11	11	13	13	22	25	28	27	26	25

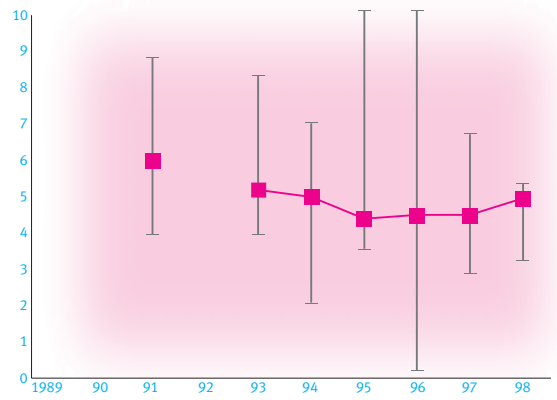


	Lobith ponton	Maasslui	Eijsden ponton	Haringvlietsluis	Vrouwezand	Ijmuiden (kilometer 2)	Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	Kustzone	Waddenzee west	Waddenzee oost	Eems-Dollard
■	3,282	2,543	5,76	3,648	0,58	5,26	3,049	1,050	1,253	1,081	0,814	0,992
Ⓐ	25	25	51	12	12	8	26	7	4	4	4	4



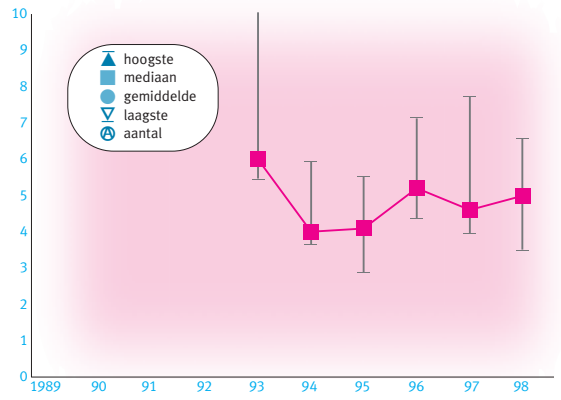
Eijsden ponton

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	10	12	15	14	19,1	17,0	9,0	13,2	13,1	14,15
■	6	4	7	9	8	7,1	6,3	6,0	5,9	5,76
●	5,9	4,7	7,0	9,2	8,8	7,8	6,1	6,7	6,0	5,7
▽	2,1	1,5	1,9	5,8	2,6	1,9	2,4	3,6	2,5	1,016
Ⓐ	9	11	10	10	37	43	42	36	52	51



Keizersveer

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	.	.	8,8	.	8,3	7	10,1	10,1	6,7	5,35
■	.	.	6	.	5,2	5	4,4	4,5	4,5	4,96
●	.	.	6,1	.	5,6	4,9	5,2	4,7	4,7	4,63
▽	.	.	4	.	4	2,12	3,6	< 0,5	2,9	3,26
Ⓐ	0	0	6	0	12	12	10	14	13	13

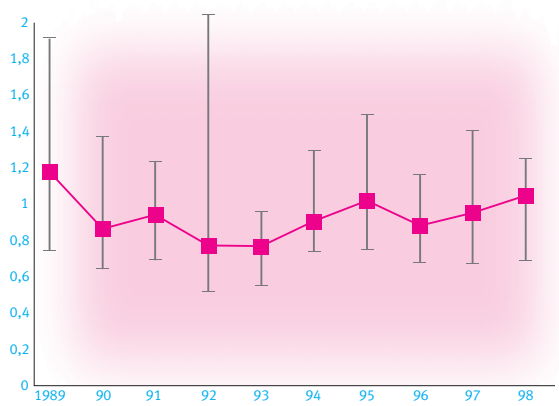


Nieuwegein

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	.	.	.	.	54	5,9	5,5	7,1	7,7	6,54
■	.	.	.	.	6,0	4,0	4,1	5,2	4,6	4,99
●	.	.	.	.	13	4,4	4,0	5,5	5,2	5,0
▽	.	.	.	.	5,5	3,68	2,9	4,4	4,0	3,538
Ⓐ	0	0	0	0	7	6	7	7	6	6

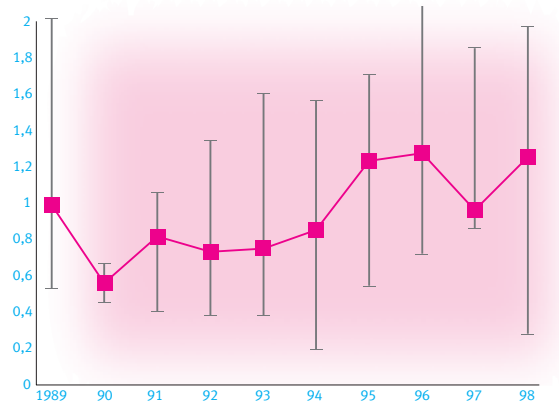
Jaaroverzicht PAK-Σ6-vracht aan droog zwevende stof en PAK-Σ6-gehalte in mg/kg droog zwevende stof

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in droog zwevende stof			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ mg/s	■ kg/j	■ mg/s	■ kg/j	mg/s	kg/j	● mg/kg	■ mg/kg	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	259,88	**8195,6**	307,2	**9687,9**	343,11	**10820,3**	3,27	**3,282**	25	**0**
Kampen	IJssel	38,04	**1202,9**	27,61	**872,0**	28,03	**884**	3,7	**3,70**	6	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	.	**.**	28,23	**890,4**	21,44	**676,1**	0,77	**0,58**	12	**4**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	3,92	**123,6**	4,52	**143**	5,5	**173,4**	6,0	**5,26**	8	**0**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	81,23	**2561,7**	214,52	**6783,6**	91,86	**2896,9**	2,55	**2,543**	25	**0**
Haringvlietsluis	Haringvliet	16,18	**510,3**	21,54	**679,3**	21,98	**693,2**	3,5	**3,648**	12	**0**
Eijsden ponton	Grensmaas	27,12	**855,3**	59,56	**1878,3**	128,65	**4057,1**	5,7	**5,76**	51	**0**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	67,31	**2122,7**	46,36	**1462**	36,79	**1160,2**	3,02	**3,049**	26	**0**



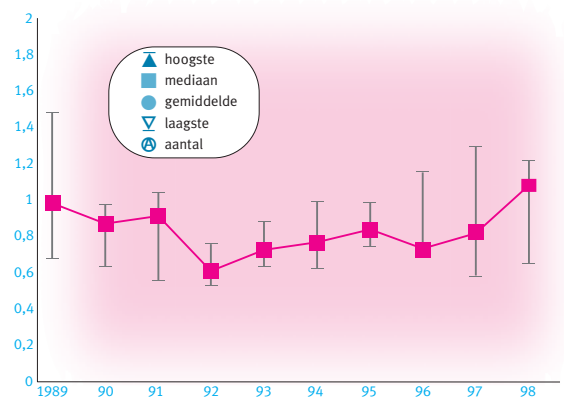
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1,91	1,370	1,230	2,040	0,955	1,290	1,490	1,157	1,400	1,244
■	1,18	0,865	0,944	0,775	0,769	0,908	1,022	0,882	0,955	1,050
●	1,22	0,98	0,94	0,93	0,77	0,93	1,07	0,93	0,98	0,98
▽	0,750	0,65	0,699	0,524	0,561	0,746	0,759	0,689	0,682	0,698
Ⓐ	6	7	8	8	8	8	8	7	7	7



Kustzone

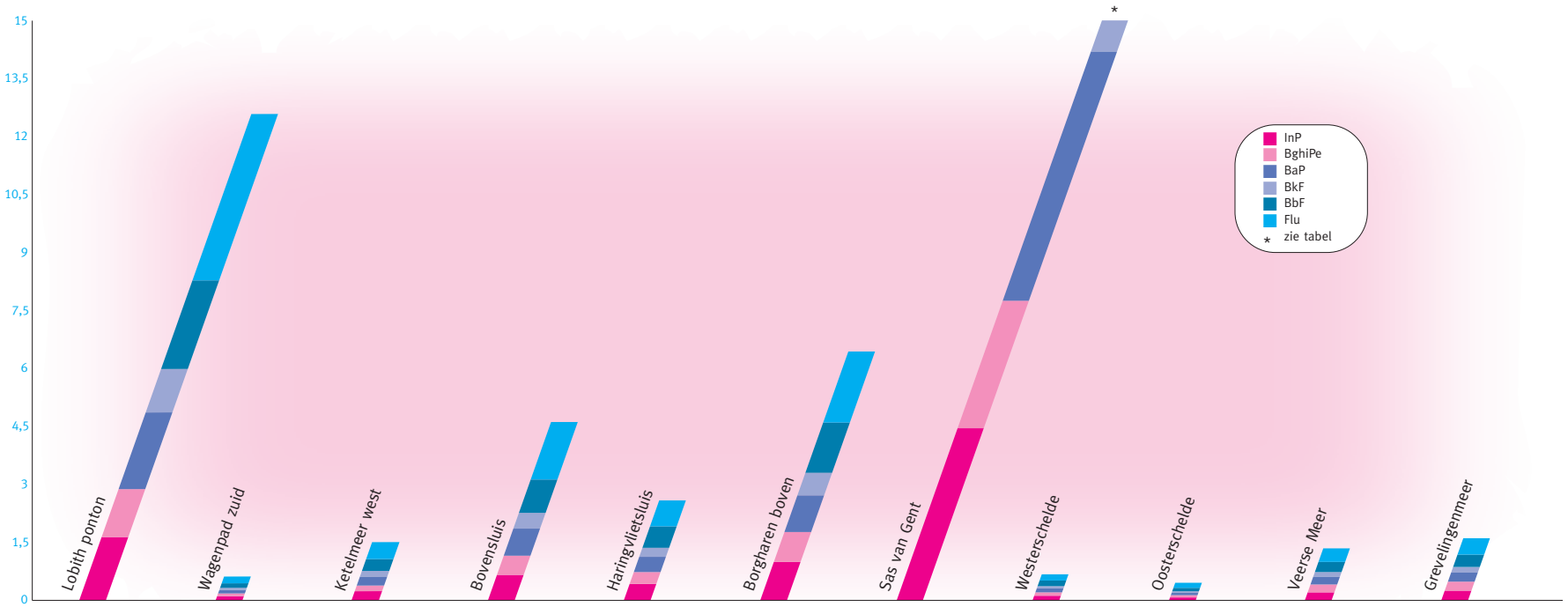
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	2,01	0,660	1,050	1,340	1,600	1,560	1,700	2,180	1,850	1,970
■	0,99	0,559	0,816	0,732	0,751	0,851	1,234	1,274	0,961	1,253
●	1,1	0,56	0,76	0,9	0,9	0,9	1,2	1,4	1,2	1,2
▽	0,538	0,457	0,408	0,389	0,388	0,202	0,552	0,728	0,863	0,287
Ⓐ	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4



Waddenzee west

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	1,48	0,97	1,034	0,751	0,875	0,985	0,980	1,147	1,289	1,210
■	0,983	0,87	0,912	0,608	0,726	0,766	0,838	0,731	0,817	1,081
●	1,03	0,84	0,86	0,63	0,74	0,79	0,85	0,87	0,88	1,01
▽	0,68	0,638	0,566	0,535	0,640	0,629	0,751	0,725	0,589	0,653
Ⓐ	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4

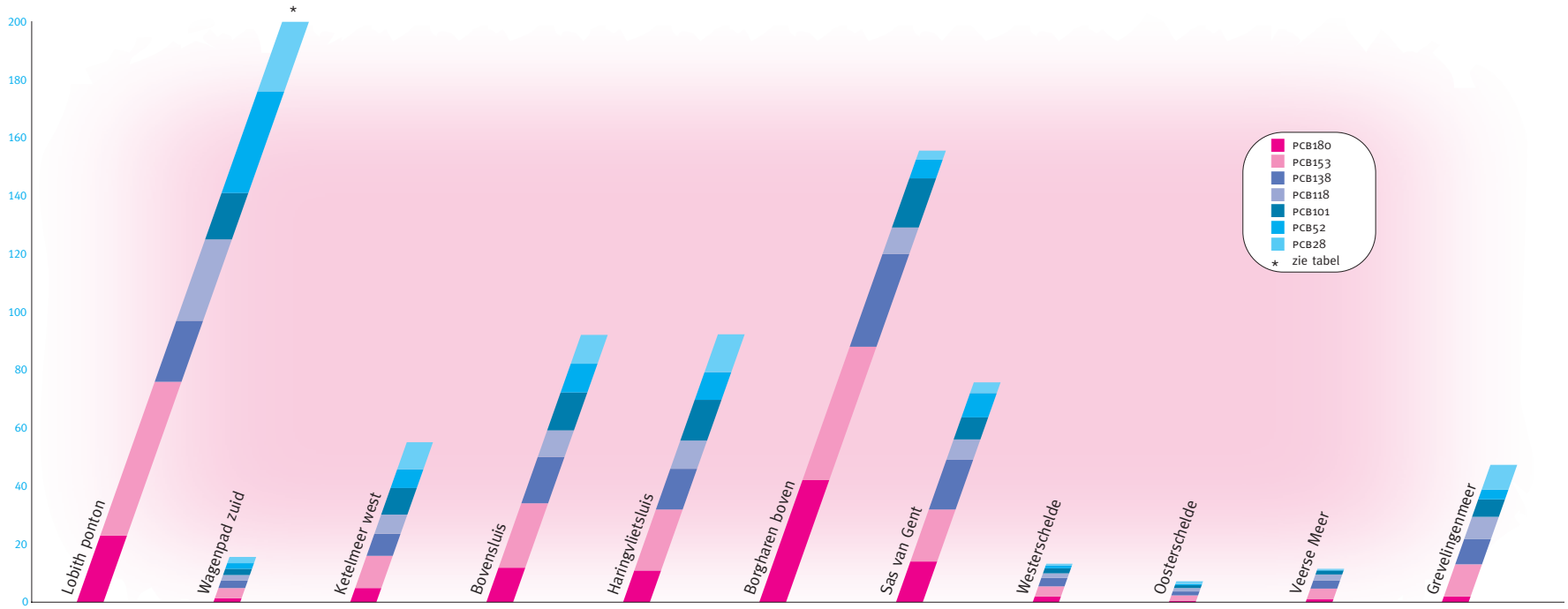
PAK-gehalten in mg/kg droog sediment



	Lobith ponton	Wagenpad zuid	Ketelmeer west	Bovensluis	Haringvlietsluis	Borgharen boven	Sas van Gent	Westerschelde	Oosterschelde	Veerse Meer	Grevelingenmeer
InP	1,64	0,099	0,229	0,654	0,417	0,993	4,45	0,115	0,069	0,210	0,250
BghiPe	1,23	0,073	0,152	0,496	0,320	0,768	3,30	0,092	0,064	0,200	0,230
BaP	1,99	0,092	0,234	0,707	0,387	0,954	6,45	0,093	0,058	0,200	0,230
BkF	1,12	0,058	0,141	0,406	0,240	0,587	3,57	0,065	0,041	0,115	0,150
BbF	2,30	0,112	0,303	0,857	0,552	1,29	7,31	0,140	0,091	0,265	0,330
Flu	4,31	0,178	0,446	1,49	0,662	1,85	29,9	0,160	0,130	0,350	0,420
Ⓐ	1	1	1	1	1	1	1	10	10	4	5

mediaan
Ⓐ aantal

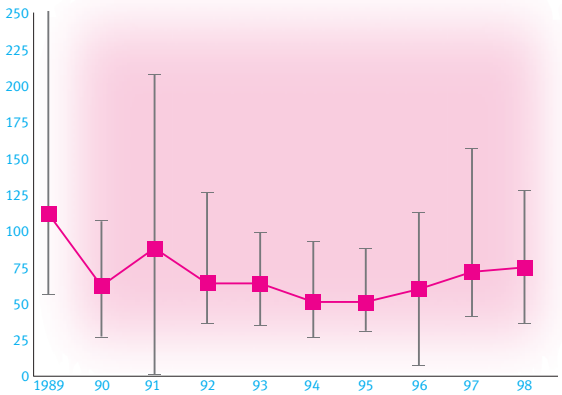
PCB-gehalten in µg/kg droog sediment



	Lobith ponton	Wagenpad zuid	Ketelmeer west	Bovensluis	Haringvlietsluis	Borgharen boven	Sas van Gent	Westerschelde	Oosterschelde	Veerse Meer	Grevelingenmeer
PCB180	23	1,4	4,9	12	11	42	14	1,9	0,5	1,0	2,0
PCB153	53	3,5	11	22	21	46	18	3,6	1,9	3,7	11
PCB138	21	2,6	7,7	16	14	32	17	2,9	1,4	2,7	8,9
PCB118	28	1,8	6,6	9,2	9,7	9,0	7,1	1,6	1,1	2,1	7,5
PCB101	16	2,2	9,1	13	14	17	7,6	1,8	0,9	1,4	6,0
PCB52	35	1,9	6,5	10	9,6	6,5	8,3	0,9	0,5	0,3	3,3
PCB28	42	2,2	9,4	9,8	13	3,0	3,7	0,6	0,9	0,3	8,6
Ⓐ	1	1	1	1	1	1	1	10	10	4	5

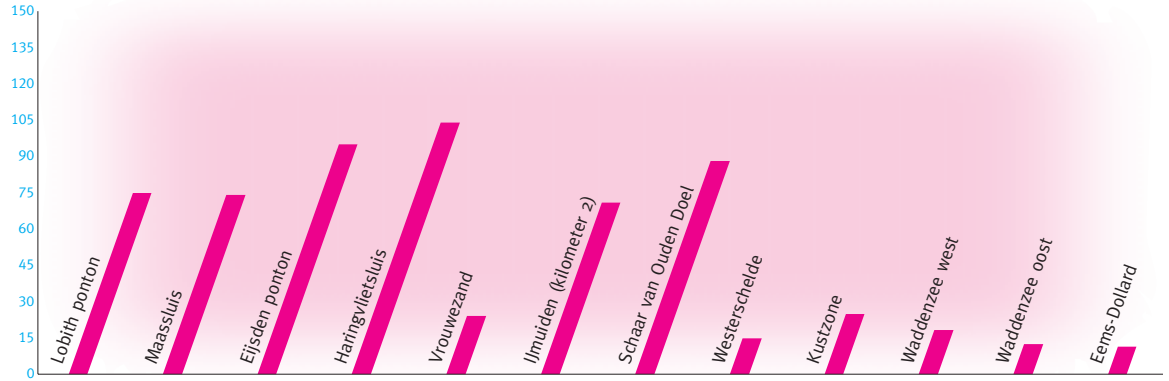
mediaan
Ⓐ aantal

PCB-Σ7-gehalte in µg/kg droog zwevende stof

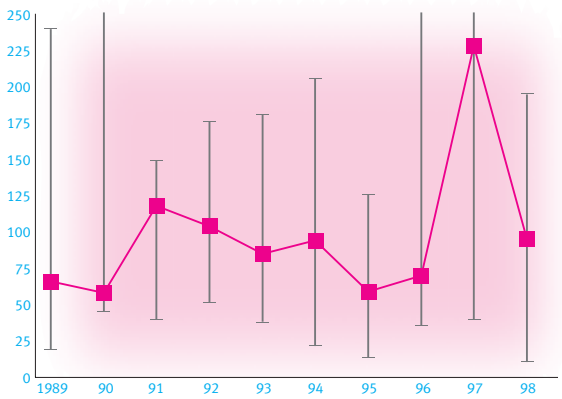


Lobith ponton

▲	347	106	207	126	98	92	87	112	156	127
■	112	62	88	64	64	51	51	60	72	75
●	130	72	88	65	70	53	52	63	80	76
▽	57	28	‹ 4	37	36	27	32	8	42	37,0
Ⓐ	12	11	11	13	22	25	28	27	26	25

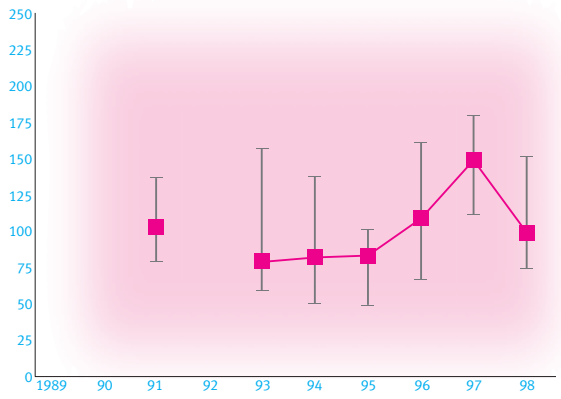


■	75	74	95	104	24,1	71	88	14,9	24,9	18,2	12,4	11,3
Ⓐ	25	25	51	12	12	10	26	7	4	4	4	4



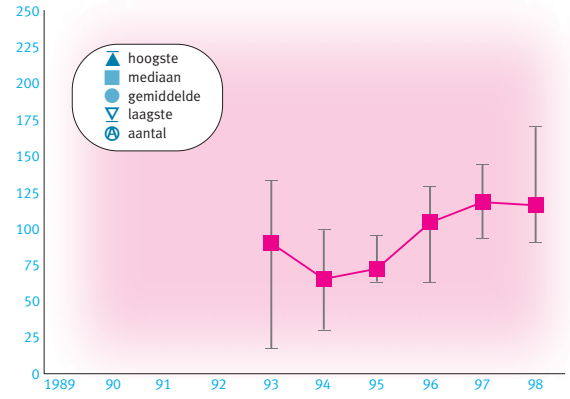
Eijsden ponton

▲	239	395	148	175	180	205	125	1395	1584	194
■	66	58	118	104	85	94	59	70	228	95
●	83	110	110	110	89	100	62	120	270	95
▽	20	46	40	52	39	22	14	36	40	11
Ⓐ	10	9	6	12	39	42	45	36	52	51



Keizersveer

▲	.	.	136	.	156	137	100	160	179	151
■	.	.	103	.	79	82	83	109	149	99
●	.	.	106	.	87	90	76	112	146	100
▽	.	.	80	.	60	51	50	67	112	75
Ⓐ	0	0	5	0	12	13	11	13	11	13

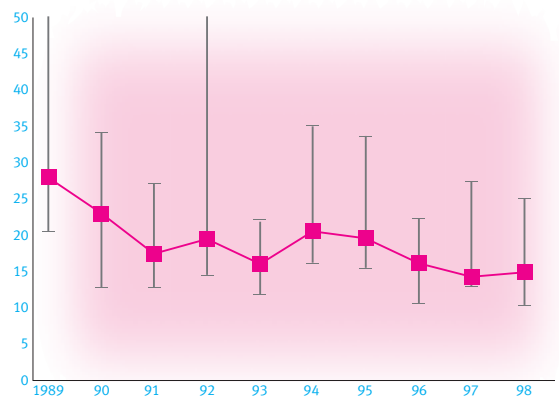


Nieuwegein

▲	.	.	.	.	132	98	94	128	143	169
■	.	.	.	.	90	65	72	104	118	116
●	.	.	.	.	88	69	77	95	118	124
▽	.	.	.	.	18	31	64	63	94	91
Ⓐ	0	0	0	0	7	7	6	7	6	6

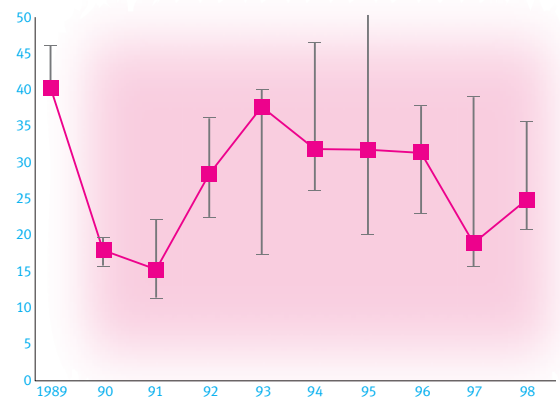
Jaaroverzicht PCB-Σ7-vracht aan droog zwevende stof in PCB-Σ7-gehalte in µg/kg droog zwevende stof

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in zwevende stof			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ µg/s	■ kg/j	■ µg/s	■ kg/j	µg/s	kg/j	● µg/kg	■ µg/kg	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	5130	**161,8**	5450	**171,9**	6480	**204,4**	76	**75**	25	**0**
Kampen	IJssel	.	**.**	442	**14**	518	**16,3**	76	**84**	6	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	913,9	**28,9**	534,9	**16,8**	734,5	**23,2**	30	**24,1**	12	**0**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	.	**.**	31,7	**1**	62,3	**2**	69	**71**	10	**0**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	2300	**72,5**	4490	**142**	2280	**71,9**	72	**74**	25	**0**
Haringvlietsluis	Haringvliet	565	**17,8**	750	**23,7**	590	**18,6**	102	**104**	12	**0**
Eijsden ponton	Grensmaas	375	**11,8**	540	**17**	1840	**58**	95	**95**	51	**0**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	1700	**53,6**	830	**26,2**	1060	**33,4**	87	**88**	26	**0**



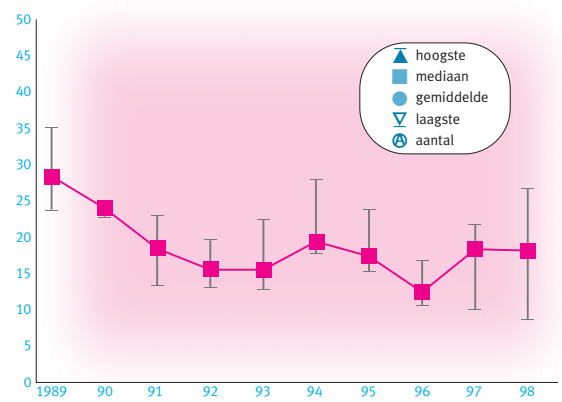
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	55	34	27,1	62	21,8	34,9	33,6	22,2	27,3	24,9
■	28	23	17,5	19,5	16,1	20,6	19,6	16,2	14,3	14,9
●	32	22	17,8	24	16,5	23	22	16,7	18	15,6
▽	20,6	13	13,0	14,7	12,1	16,4	15,7	10,7	13,1	10,6
Ⓐ	6	7	8	8	8	8	8	7	7	7



Kustzone

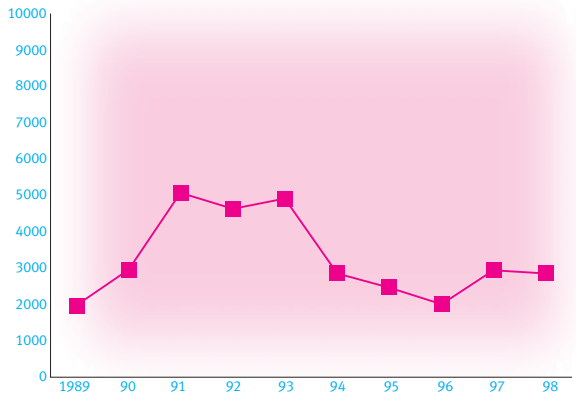
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	46	19,52	22,1	36	40	46,4	55	37,7	38,9	35,6
■	40,4	18	15,3	28,5	37,7	31,9	31,8	31,4	18,9	24,9
●	42,1	17,8	16	29	32	34	35	31	23	27
▽	40	16	11,6	22,7	17,6	26,4	20,2	23,2	15,9	20,9
Ⓐ	3	2	3	4	3	4	4	4	4	4



Waddenzee west

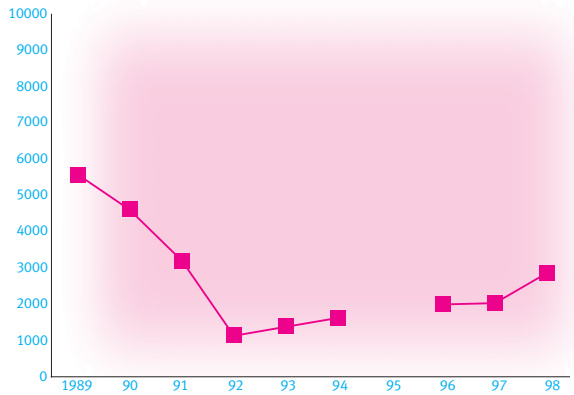
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	35	24,9	22,8	19,5	22,3	27,9	23,7	16,8	21,6	26,6
■	28,4	24	18,5	15,6	15,6	19,4	17,4	12,5	18,4	18,2
●	29	24,0	18,3	16,0	16,6	21	18,5	13,4	17	18
▽	24	23	13,6	13,2	13,0	18,0	15,5	10,8	10,2	8,9
Ⓐ	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4

PCB-153-gehalte in mg/kg vet in aalfilet



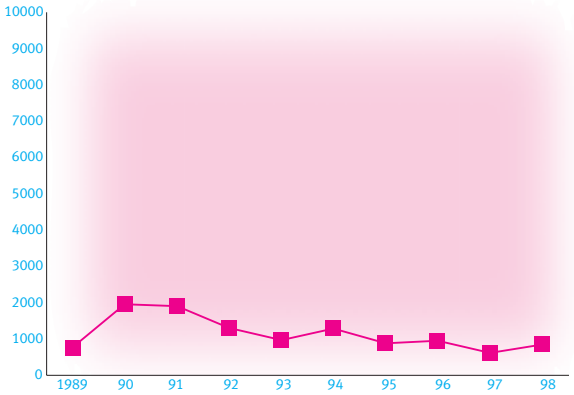
Lobith ponton

	1964	2963	5079	4636	4909	2857	2468	2000	2949	2857



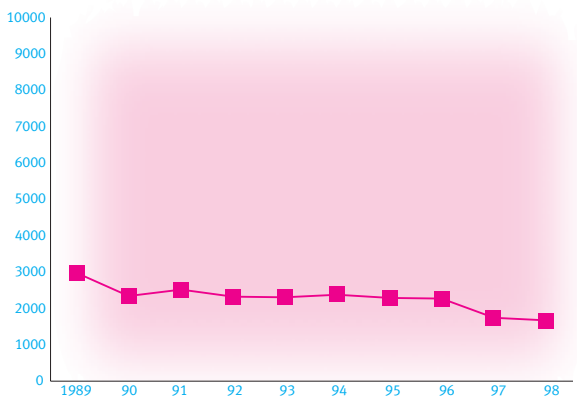
Borgharen boven

	5568	4608	3200	1129	1382	1615	.	2000	2024	2857



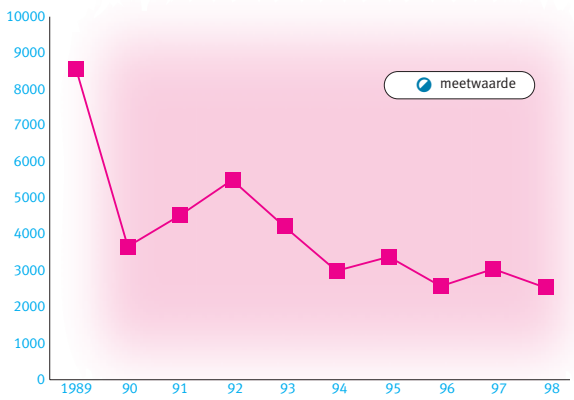
Ketelmeer midden

	769	1966	1898	1302	969	1295	881	952	616	853



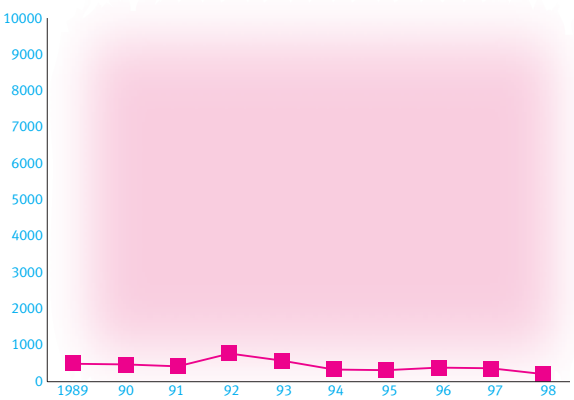
Culemborgbrug

	2973	2333	2520	2318	2312	2378	2289	2263	1741	1667



Haringvlietsluis

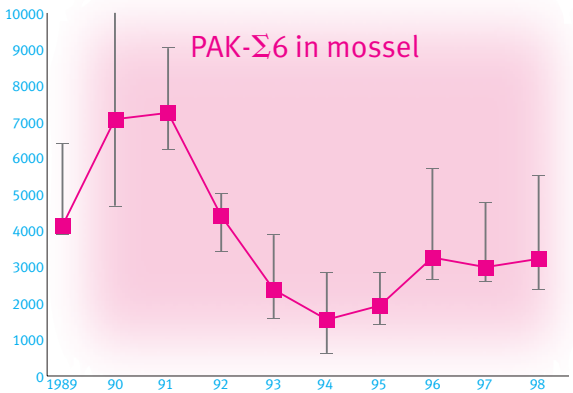
	8571	3668	4539	5508	4225	3000	3385	2571	3051	2546



Wagenpad

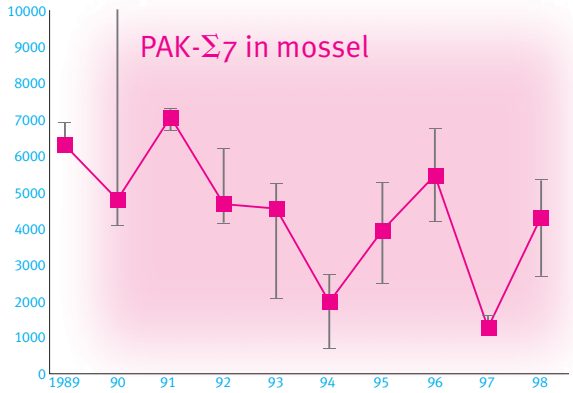
	497	468	418	778	573	337	316	379	359	200

PAK-Σ6- en PCB-Σ7-gehalte in µg/kg vet weefsel van mossel en PCB-Σ7-gehalte in µg/kg weefsel van bot



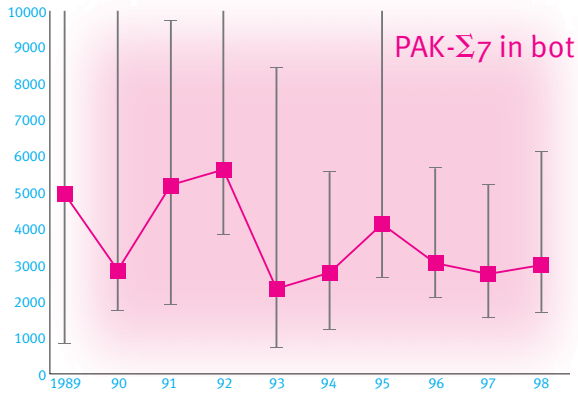
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	6389	23529	9011	5000	3857	2824	2824	5700	4762	5500
■	4143	7071	7254	4417	2381	1558	1941	3273	3000	3231
●	4561	10293	7448	4226	2740	1654	2083	3893	3589	3635
▽	3923	4722	6273	3462	1625	673	1464	2692	2646	2409
Ⓐ	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5



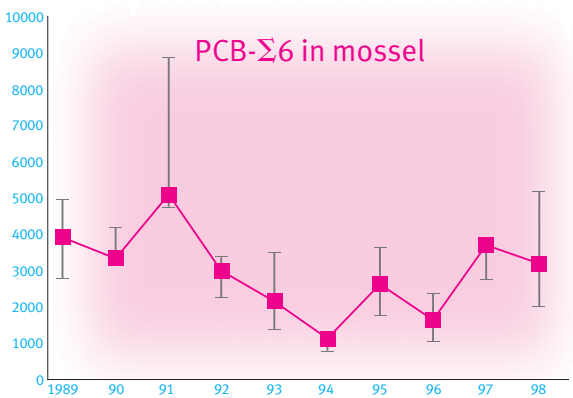
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	6889	12059	7253	6154	5214	2696	5231	6700	1548	5300
■	6294	4786	7059	4667	4538	1977	3941	5455	1271	4308
●	6377	6263	7025	4959	3878	1864	4031	5480	1286	4180
▽	6154	4111	6727	4182	2094	706	2500	4214	1071	2727
Ⓐ	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5



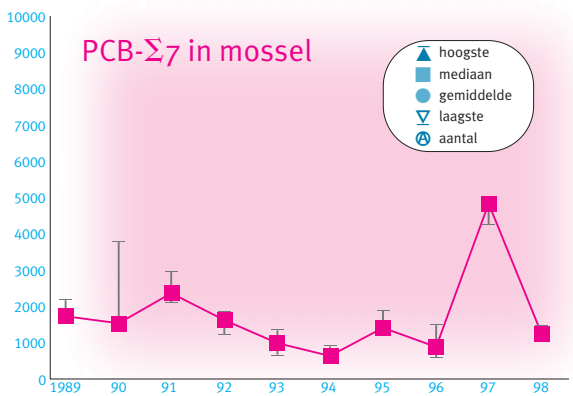
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	ZX14663	20072	9724	11469	8409	5533	10966	5643	5193	6098
■	4958	2857	5203	5636	2347	2796	4141	3049	2766	3010
●	5796	4047	4737	5888	2870	2892	4296	3269	3033	3186
▽	853	1777	1933	3856	774	1260	2687	2125	1572	1743
Ⓐ	25	24	25	25	25	25	25	25	24	23



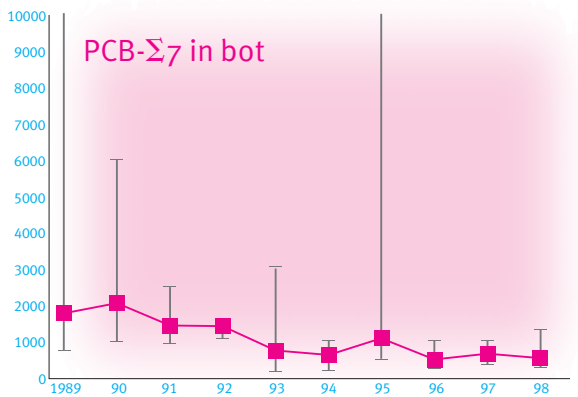
Eems-Dollard

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	4923	4176	8824	3333	3455	1259	3600	2333	3852	5132
■	3917	3333	5091	3000	2150	1118	2615	1636	3700	3182
●	3899	3595	5980	2784	2232	1032	2708	1580	3516	3266
▽	2800	3273	4787	2273	1417	821	1777	1059	2785	2027
Ⓐ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5



Eems-Dollard

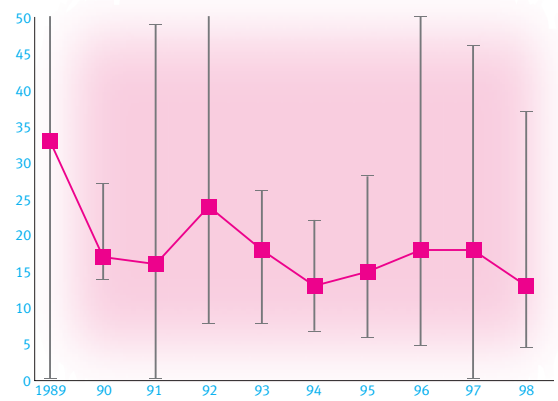
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	2154	3765	2941	1818	1327	889	1860	1464	5000	1449
■	1727	1533	2364	1636	1000	650	1415	888	4848	1234
●	1845	2003	2451	1597	985	666	1504	1058	4698	1266
▽	1600	1455	2128	1263	710	486	1360	625	4308	1164
Ⓐ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

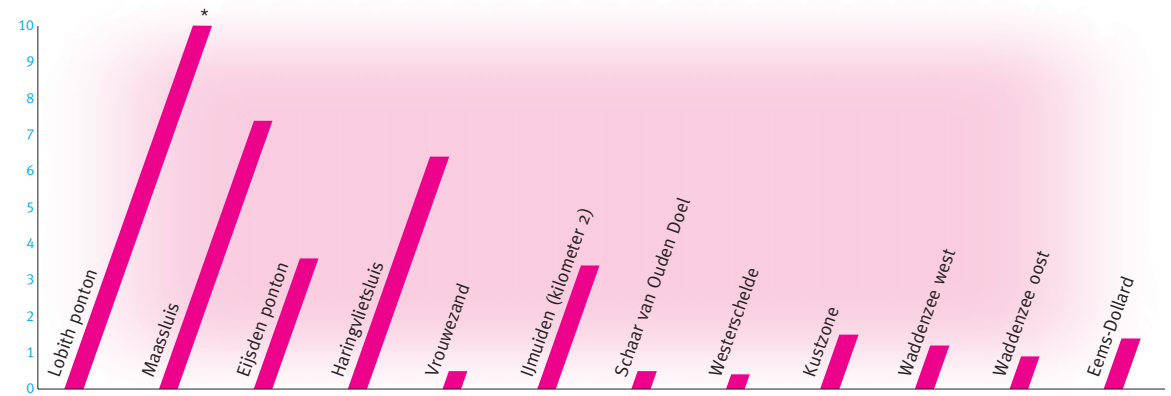


Eems-Dollard

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	17158	6000	2488	1613	3000	1013	21264	1008	1000	1309
■	1797	2071	1455	1440	763	649	1113	519	676	564
●	3191	2865	1485	1349	750	642	2861	546	719	634
▽	800	1047	988	1109	215	245	574	299	403	340
Ⓐ	25	6	25	5	22	23	22	19	25	25

HCB-gehalte in µg/kg droog zwevende stof

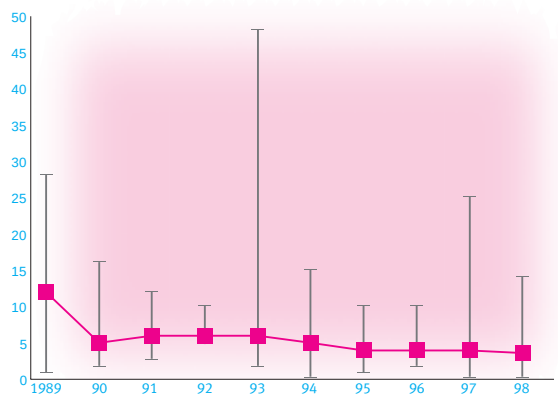




Lobith ponton

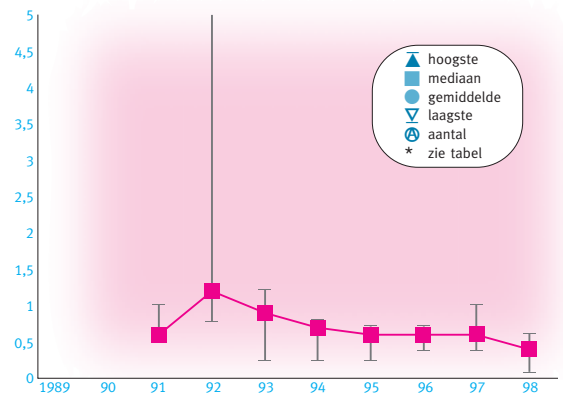
▲	82	27	49	79	26	22	28	50	46	37
■	33	17	16	24	18	13	15	18	18	13
●	37	19,3	16	27	17,8	13,7	15,6	17,2	20	15,1
▽	< 1	14	< 1	8	8	7	6	5	< 1	4,7
Ⓐ	11	11	12	13	21	25	28	26	26	25

■	13	7,4	3,6	6,4	< 1	3,4	< 1	0,4	1,5	1,2	0,9	1,4
Ⓐ	25	25	51	12	12	10	26	7	4	4	4	4



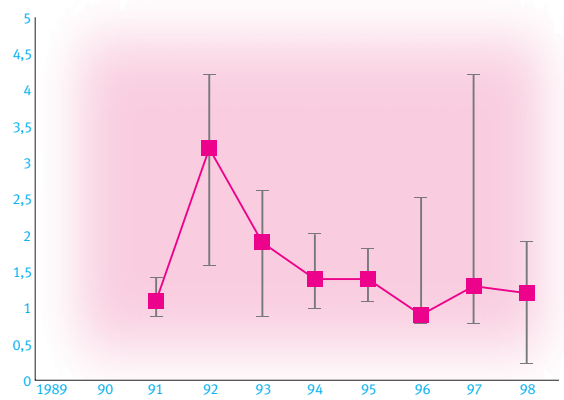
Eijsden ponton

▲	28	16	12	10	48	15	10	10	25	14
■	12	5	6	6	6	5	4	4	4	3,6
●	12	6,0	7,0	6,8	6,9	5,4	4,6	4,1	4,6	3,5
▽	1	2	3	5	2	< 1	< 2	2	< 1	< 1
Ⓐ	10	9	7	12	39	42	45	37	52	51



Westerschelde

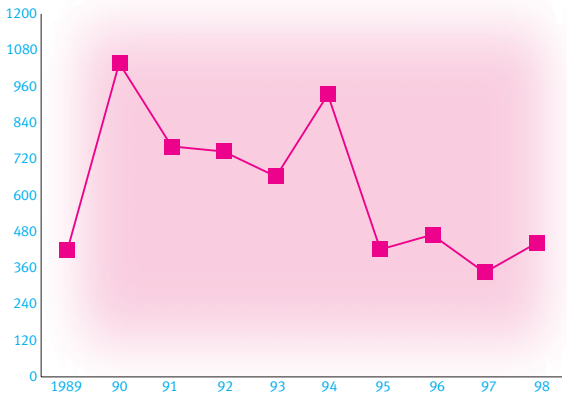
▲	.	.	1,0	6,6	1,2	0,8	0,7	0,7	1,0	0,6
■	.	.	0,6	1,2	0,9	0,7	0,6	0,6	0,6	0,4
●	.	.	0,70	2,3	0,84	0,59	0,55	0,56	0,64	0,40
▽	.	.	0,6	0,8	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,4	0,4	< 0,2
Ⓐ	0	0	4	8	8	8	8	7	7	7



Waddenzee west

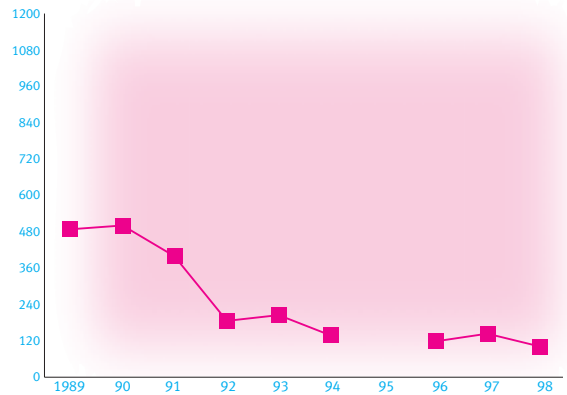
▲	.	.	1,4	4,2	2,6	2,0	1,8	2,5	4,2	1,9
■	.	.	1,1	3,2	1,9	1,4	1,4	0,9	1,3	1,2
●	.	.	1,1	3,1	1,8	1,4	1,42	1,4	1,9	1,2
▽	.	.	0,9	1,6	0,9	1,0	1,1	0,8	0,8	< 0,5
Ⓐ	0	0	2	4	4	4	4	3	4	4

HCB-gehalte in µg/kg vet in aalfilet



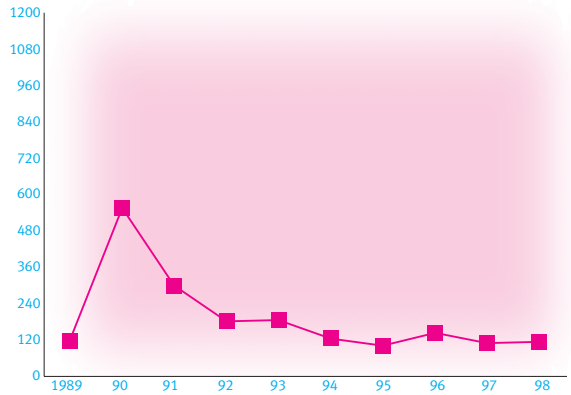
Lobith ponton

	420	1037	762	745	664	934	422	470	346	442



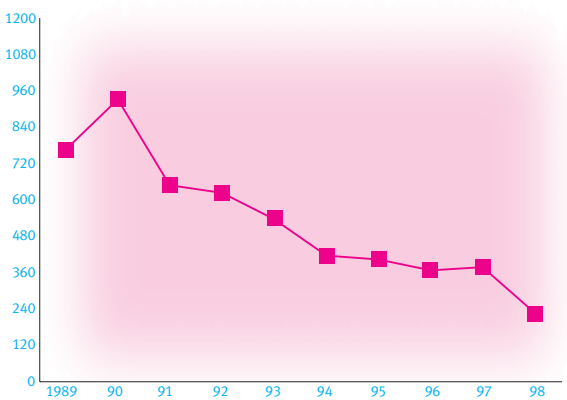
Borgharen boven

	489	500	400	185	204	138	.	118	143	100



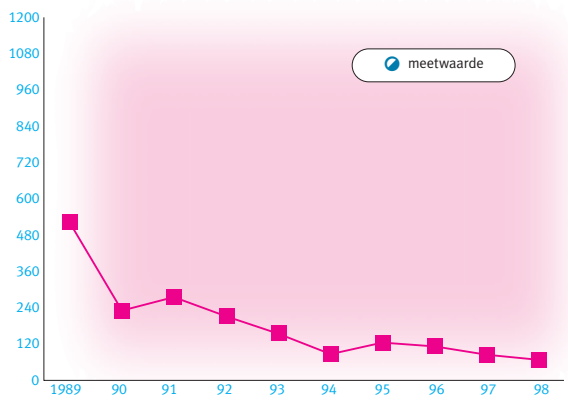
Ketelmeer midden

	118	556	299	182	186	125	101	143	110	114



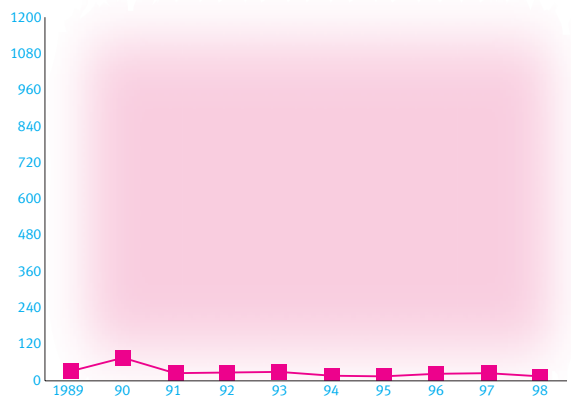
Culemborg brug

	766	933	650	623	538	416	404	368	379	225



Haringvlietsluis

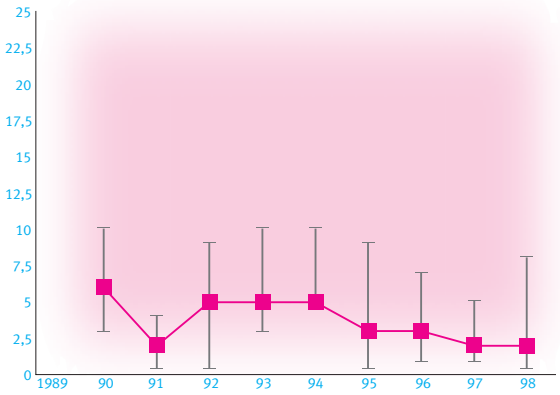
	524	231	277	212	155	88	125	114	85	69



Wagenpad

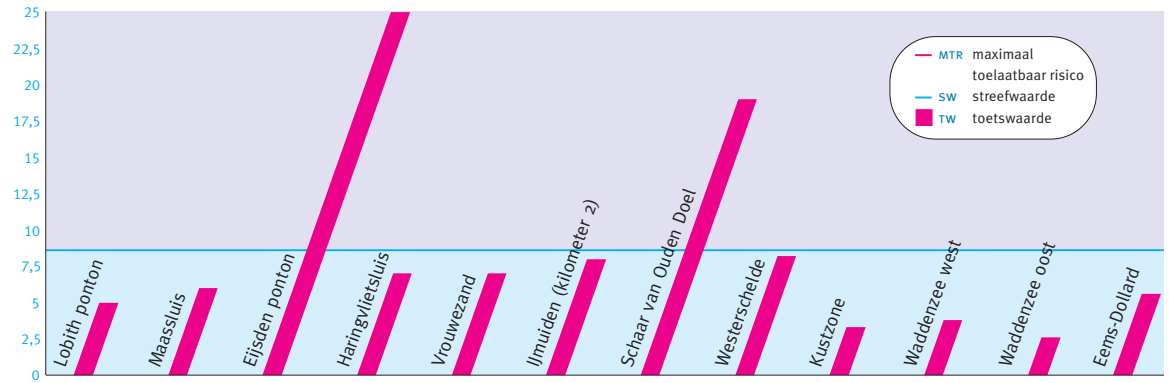
	32	75	24	26	30	16	15	22	25	14

Lindaanconcentratie in ng/l water

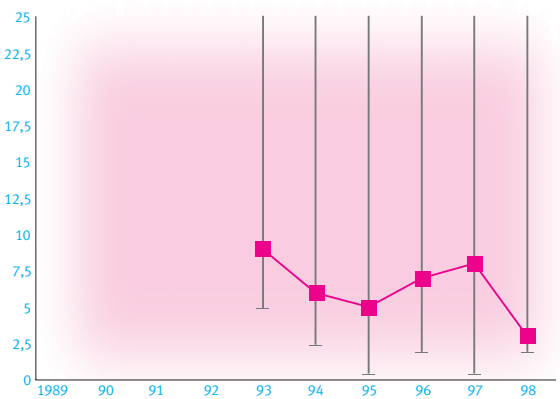


Lobith ponton

▲	.	10	4	9	10	10	9	7	5	8
■	.	6	2	5	5	< 10	3	3	2	2
●	.	6,5	1,8	4,5	5,4	< 10	3,8	2,9	2,7	2,7
▽	.	3	< 1	< 1	3	< 10	< 1	1	1	< 1
Ⓐ	0	12	7	11	13	13	13	14	13	13

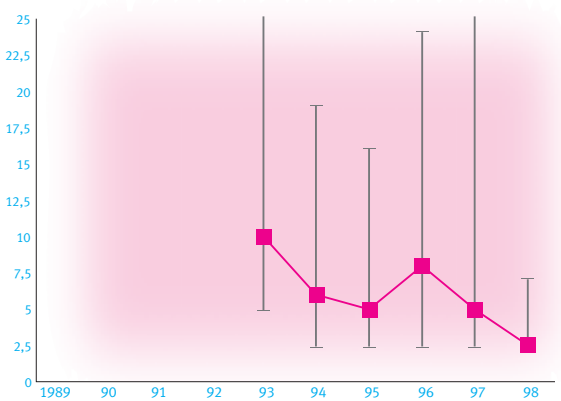


MTR	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920
SW	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
TW	5	6	25	7	7	8	19	8,2	3,3	3,8	2,6	5,6



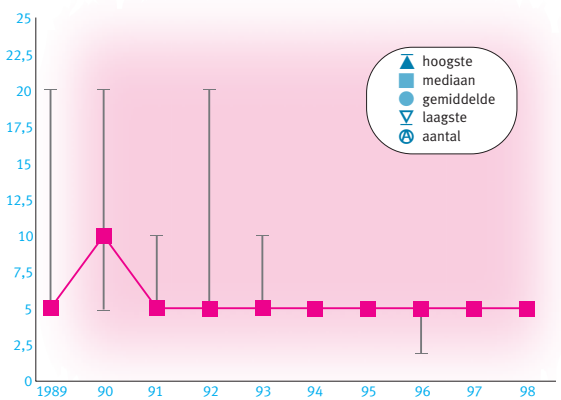
Eijsden ponton

▲	.	.	.	.	50	39	37	56	120	32
■	.	.	.	.	9	6	5	7	8	3
●	.	.	.	.	16	11	8,3	15	18	8
▽	.	.	.	.	5	< 5	< 1	2	< 1	2
Ⓐ	0	0	0	0	11	13	28	14	13	13



Keizersveer

▲	.	.	.	.	30	19	16	24	45	7
■	.	.	.	.	10	6	5	8	5	< 5
●	.	.	.	.	12	7,7	6,8	10	12	< 5
▽	.	.	.	.	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Ⓐ	0	0	0	0	12	13	12	10	11	9

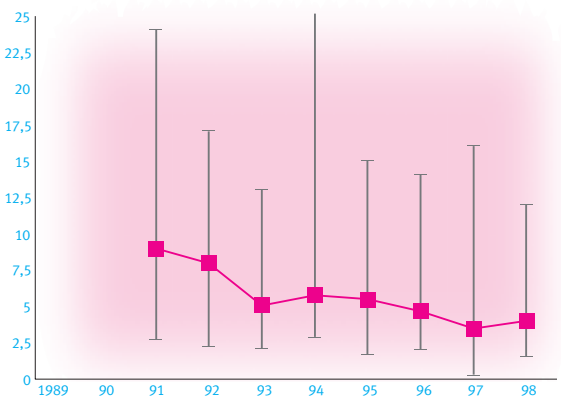


Nieuwegein

▲	20	20	10	20	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
■	< 10	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
●	< 10	11,2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
▽	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 4	< 10	< 10
Ⓐ	12	13	4	11	4	5	4	5	5	4

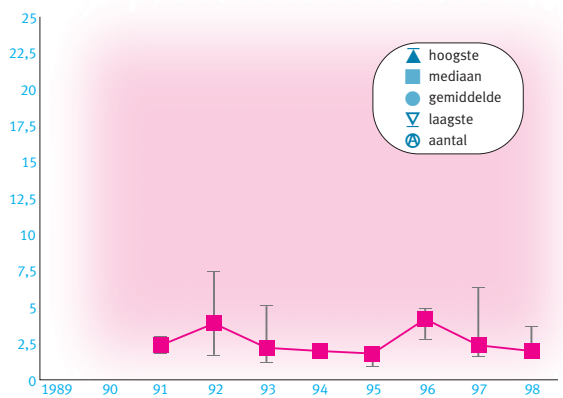
Jaaroverzicht lindaanvracht in water en lindaanconcentratie in ng/l water

		Vracht gebaseerd op metingen in water						Concentratie in water			
		1988 t/m 1992		1993 t/m 1997		1998		1998			
locatie	rijkswater	■ mg/s	■ kg/j	■ mg/s	■ kg/j	mg/s	kg/j	● ng/l	■ ng/l	Ⓐ	‹Ⓐ
Lobith ponton	Boven Rijn	10	**300**	‹ 11	**‹346,9**	‹ 6,4	**‹201,8**	2,7	**2**	13	**1**
Kampen	IJssel	.	.	.	.	.	.	.	.	0	**0**
Vrouwezand	IJsselmeer	4	**126,5**	1,4	**44,2**	2,6	**82**	.	.	0	**0**
IJmuiden (kilometer 2)	Noordzeekanaal	0,8	**25,3**	0,5	**12,6**	0,5	**15,8**	4,6	**4**	13	**0**
Maassluis	Nieuwe Waterweg	15	**474,3**	5	**168,7**	‹ 2,8	**‹88,3**	2,8	**3**	13	**2**
Haringvlietsluis	Haringvliet	‹ 4,2	**‹132,8**	‹ 6	**‹189,2**	3,1	**97,8**	4,5	**4**	12	**0**
Eijsden ponton	Grensmaas	2,7	**85,4**	1,9	**59,9**	1,9	**59,9**	8	**3**	13	**0**
Schaar van Ouden Doel	Westerschelde	4,3	**136**	‹ 1,6	**‹50,5**	1,4	**43,8**	9,4	**8**	13	**0**



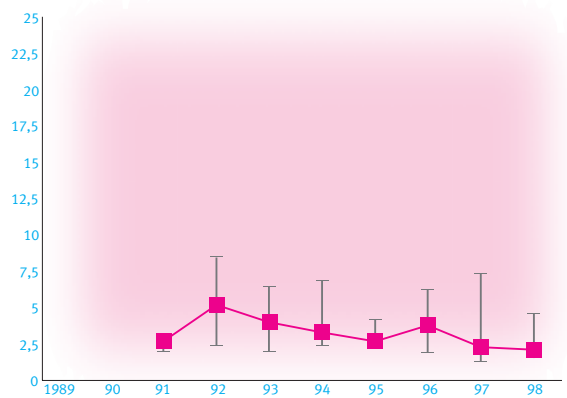
Westerschelde

▲	.	.	24	17	13	42	15	14	16	12
■	.	.	9,0	8,0	5,1	5,8	5,5	4,7	3,5	4,0
●	.	.	10	8,5	5,8	10	6,8	5,7	4,5	4,7
▽	.	.	2,8	2,3	2,2	3,0	1,8	2,1	0,4	1,6
Ⓐ	0	0	6	8	8	8	8	28	24	2



Kustzone

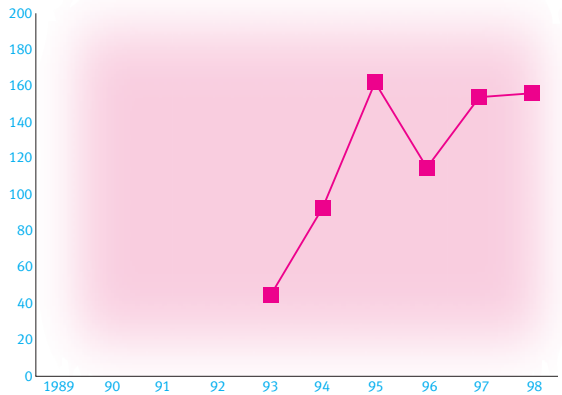
▲	.	.	2,9	7,4	5,0	2,2	1,9	4,9	6,3	3,6
■	.	.	2,4	3,9	2,2	2,0	1,8	4,2	2,4	2,0
●	.	.	2,4	4,2	2,7	2,03	1,7	4,1	3,3	2,3
▽	.	.	1,9	1,8	1,3	1,9	1,0	2,9	1,7	1,6
Ⓐ	0	0	2	4	4	4	4	4	4	4



Waddenzee west

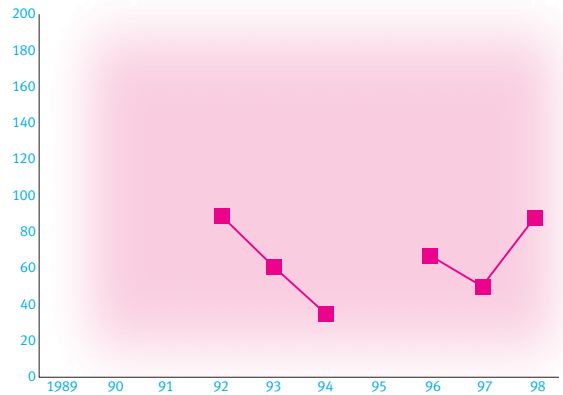
▲	.	.	3,0	8,4	6,4	6,8	4,1	6,2	7,3	4,5
■	.	.	2,7	5,2	4,0	3,3	2,7	3,8	2,3	2,1
●	.	.	2,6	5,3	4,1	4,0	3,0	4,0	3,3	2,6
▽	.	.	2,1	2,5	2,1	2,5	2,3	2,0	1,4	1,6
Ⓐ	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4

4,4'-DDT-gehalte plus derivaten in µg/kg vet in aalfilet



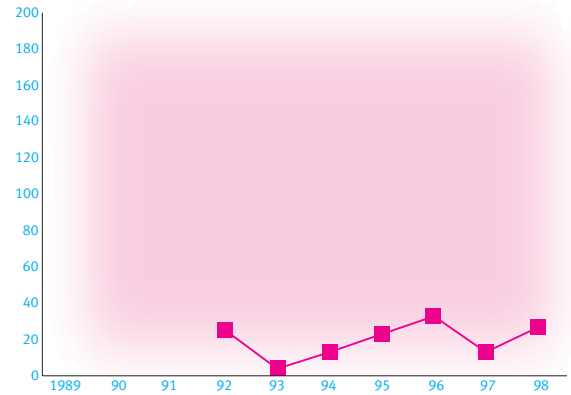
Lobith ponton

.	.	.	.	45	93	162	115	154	156



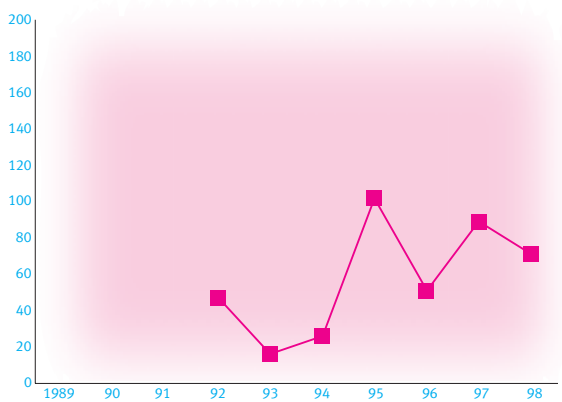
Borgharen ponton

.	.	.	89	61	35	.	67	50	88



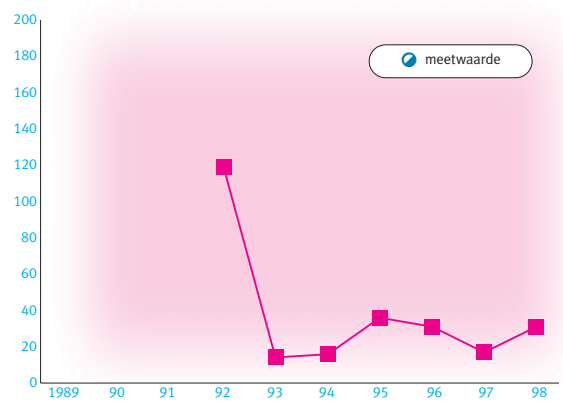
Ketelmeer midden

.	.	.	25	4	13	23	33	13	27



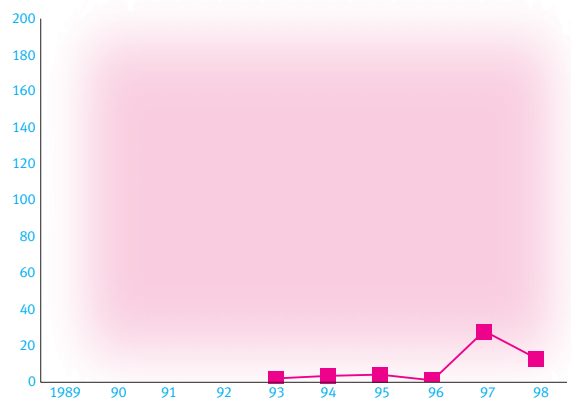
Culemborg brug

.	.	.	47	16	26	102	51	89	71



Haringvlietsluis

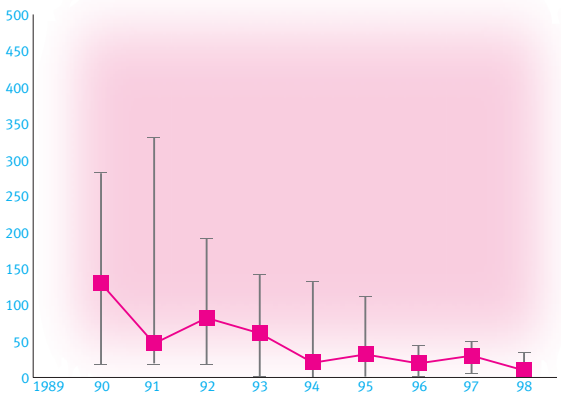
.	.	.	119	14	16	36	31	17	31



Wagenpad

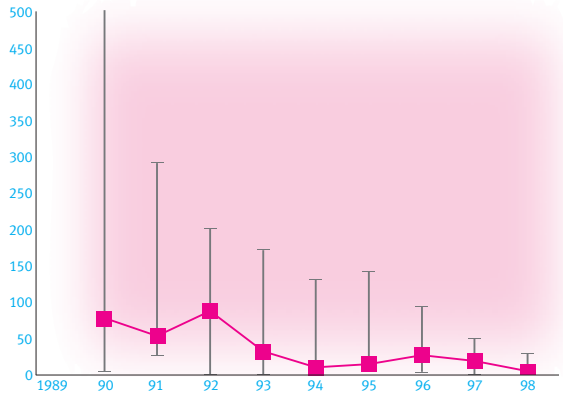
.	.	.	.	2	< 7,0	4	< 2,0	28	13

Tributyltinconcentratie in ng/l water



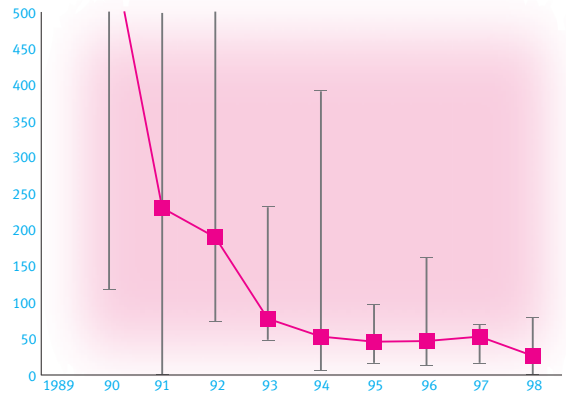
Breskens jachthaven

▲	.	280	330	190	140	130	110	43	48	33
■	.	130	47	82	61	21	32	20	30	10
●	.	130	90	90	61	37	43	22	29	12
▽	.	20	21	19	< 1	< 2	< 2	3	8	< 2
Ⓐ	0	10	9	8	10	7	8	10	10	10



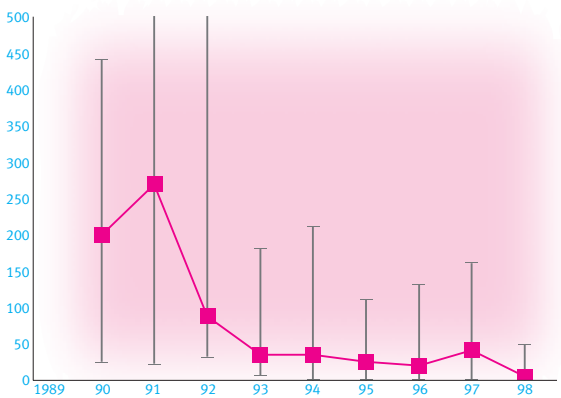
Colijnsplaat jachthaven

▲	.	660	290	200	170	130	140	93	49	27
■	.	78	53	88	32	10	15	27	19	5
●	.	170	81	79	43	30	36	37	22	9
▽	.	5	28	2	1	< 2	6	5	< 2	< 2
Ⓐ	0	14	15	15	15	15	15	15	15	15



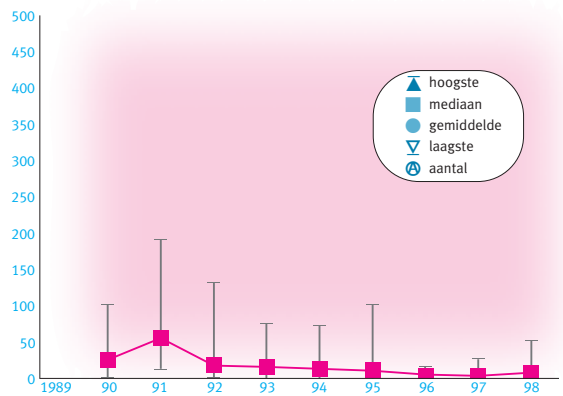
Scharendijke jachthaven

▲	.	4640	1000	680	230	390	96	160	68	77
■	.	610	230	190	78	53	46	47	53	27
●	.	900	300	260	103	90	47	62	49	34
▽	.	120	2	76	50	8	18	15	18	2
Ⓐ	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15



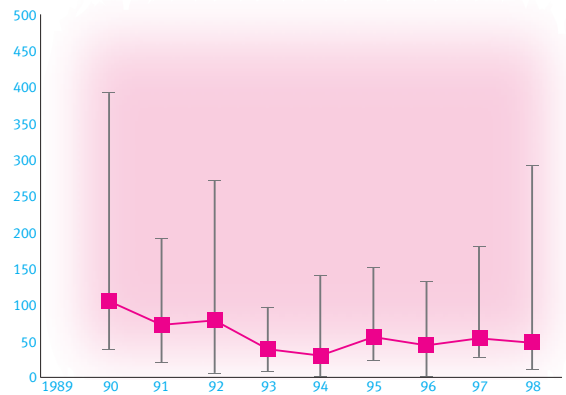
Scheveningse jachthaven

▲	.	440	610	530	180	210	110	130	160	48
■	.	200	270	88	35	35	25	20	41	5
●	.	220	260	150	45	53	40	40	56	13
▽	.	27	24	34	7	< 2	< 2	< 2	3	< 2
Ⓐ	0	13	9	18	15	15	15	15	15	15



Vlieland jachthaven

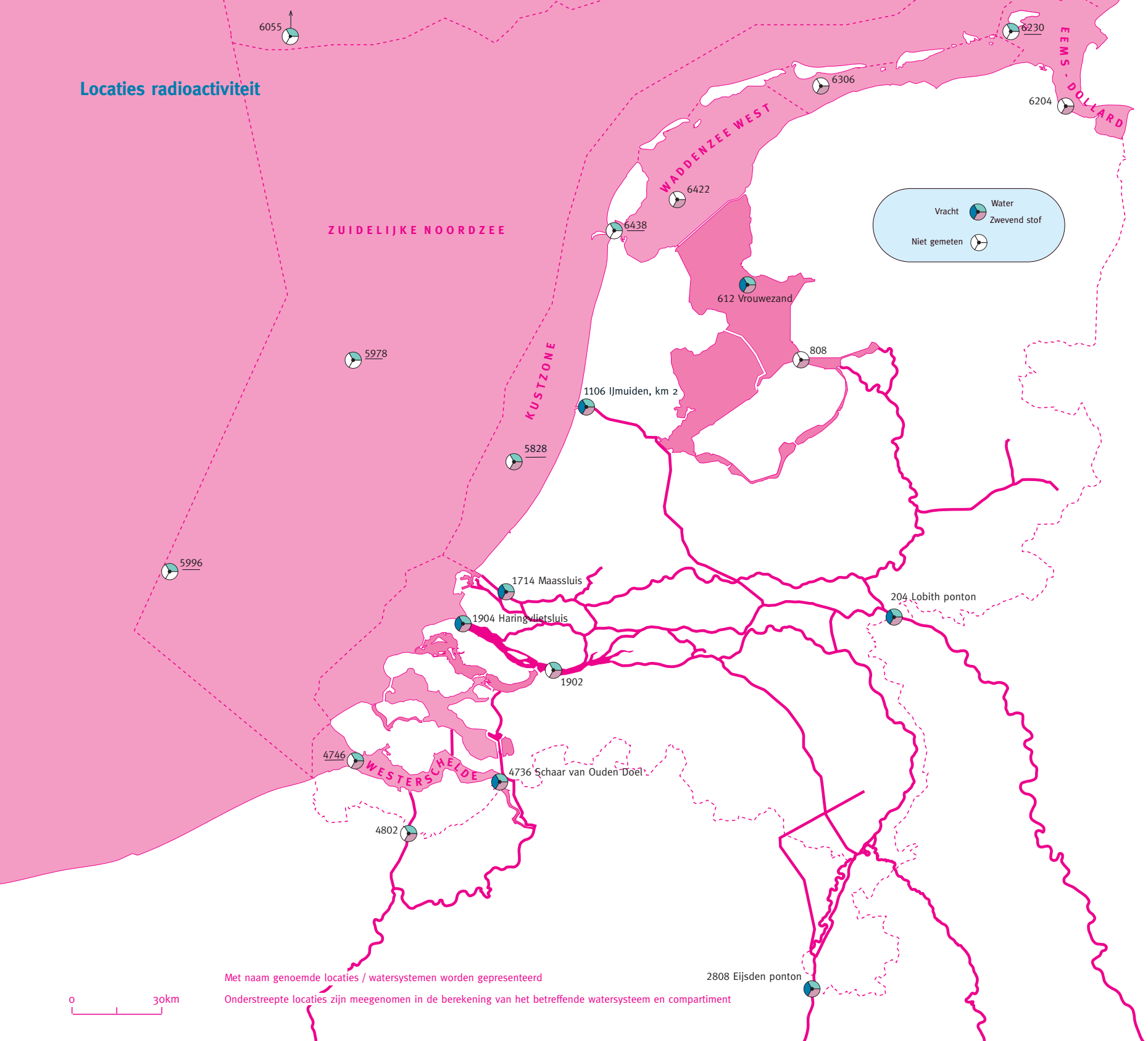
▲	.	100	190	130	75	71	100	15	25	51
■	.	26	56	18	16	13	11	5	4	8
●	.	32	69	40	23	19	19	6,1	7,1	11
▽	.	< 2	15	< 2	< 1	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Ⓐ	0	14	12	18	15	15	15	15	15	15



Harlingen jachthaven

▲	.	390	190	270	96	140	150	130	180	290
■	.	105	72	79	39	30	56	44	54	48
●	.	130	80	100	42	50	78	49	84	70
▽	.	39	23	8	9	< 2	24	3	30	13
Ⓐ	0	10	8	12	10	9	10	10	10	10

Locaties radioactiviteit



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem en compartiment

Radioactiviteit

Meetstrategie

Radioactiviteit wordt gemeten omdat de niveaus boven de natuurlijke situatie liggen als gevolg van menselijk handelen en om over parate kennis te kunnen beschikken als zich een calamiteit voordoet. Een deel van de radioactiviteit is natuurlijk van aard. De klassieke radioactiviteit wordt gemeten in water (de totale alfa- en rest-betastraling). Als onderdeel van de monitoringinspanning wordt –afhankelijk van de stofeigenschappen– in zwevende stof een aantal nieuwe radionucliden gemeten.

Presentatie

Per pagina worden van stoffen concentraties en vrachten gepresenteerd in de vorm van een tijd- en ruimtegrafiek. De tijdgrafieken laten over de afgelopen tien jaar veranderingen zien van een aantal interessante locaties en watersystemen. In de tabellen onder de tijdgrafieken zijn zowel de mediaan als het rekenkundig gemiddelde terug te vinden. In de ruimtegrafiek staan in de meeste gevallen de zoete en zoute wateren naast elkaar, zodat in één oogopslag een landelijk beeld wordt verkregen.

Nieuw in de ruimtegafieken in deze uitgave is de opname van de normen en de bijbehorende toetswaarde. In de zoete waarden is dit het rekenkundig gemiddelde, in de zoute wateren de mediaan

Toetsing waterkwaliteitsdoelstellingen

In de vierde Nota waterhuishouding (NW4) zijn normen voor de waterkwaliteit opgenomen (zie ook blz. 111). In de tabel is het toetsresultaat vermeld dat ontstaat door gemiddelde of mediaan van de meetwaarden te vergelijken met de streefwaarde of de achtergrondconcentratie in het compartimenten water. Beide normen zijn op gelijke wijze afgeleid. Nieuw in deze uitgave is de codering van de toetsing. Met de kleuren blauw en rood wordt aangegeven of de toetswaarde onder of boven de streef/achtergrondwaarde ligt.

Toetsing aan de streefwaarde uit NW4

	Lobith ponton	Maassluis	Eijsden ponton	Haringvlietsluis	Vrouwezand	IJmuiden (kilometer 2)	Schaar van Ouden Doel
alfa	●	●	●	●	●	●	●
rest-beta	●	●	●	●	●	●	●
tritium	●	●	●	●	●	●	●
Ra226	●	●	●	○	○	○	●

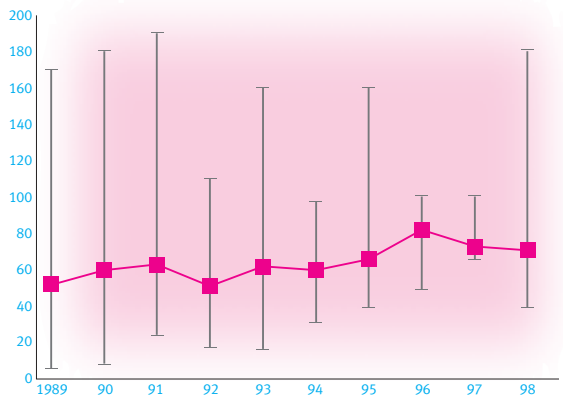
● voldoet niet aan streefwaarde
● voldoet aan streefwaarde
○ geen toetsing uitgevoerd

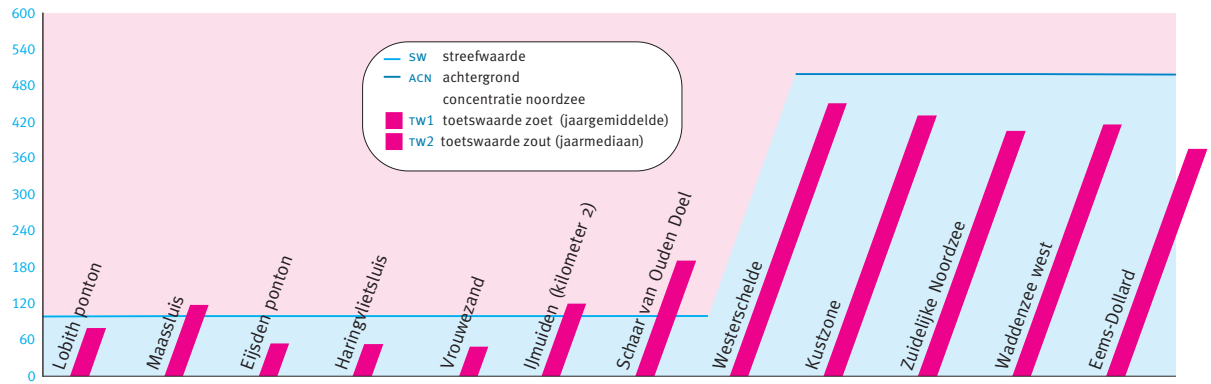
Toetsing aan de ACN uit NW4

	Westerschelde	Kustzone	Zuidelijke Noordzee	Centrale Noordzee	Waddenzee west	Eems-Dollard
alfa	●	●	●	●	●	●
rest-beta	●	●	●	●	●	●
tritium	●	●	●	●	●	●
Ra226	●	●	○	○	●	●
Sr90	●	○	●	●	○	○

● voldoet niet aan ACN
● voldoet aan ACN
○ geen toetsing uitgevoerd

Alfa-activiteit in mBq/l water

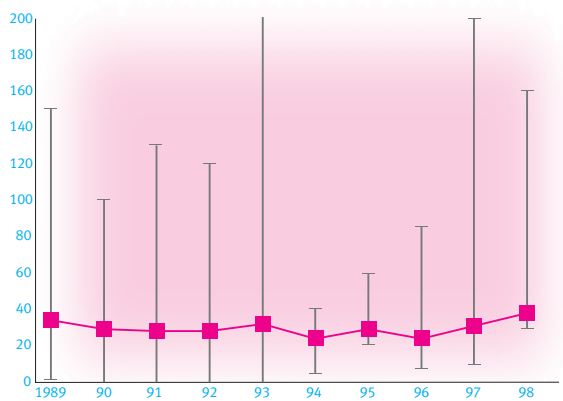




Lobith ponton

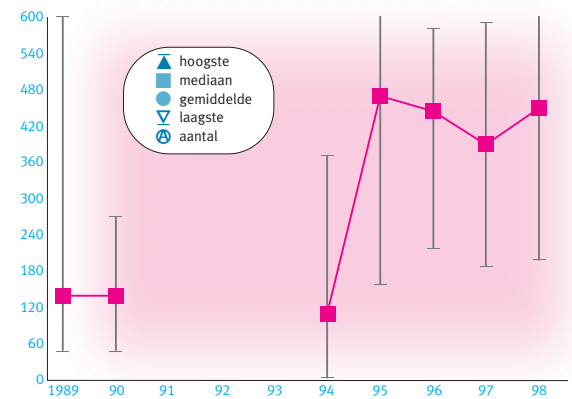
▲	170	180	190	110	160	97	160	100	100	180
■	52	60	63	51	62	60	66	82	73	71
●	55	62	65	52	65	61	74	80	79	79
▽	6	9	25	18	17	32	40	50	66	40
Ⓐ	52	37	39	39	38	12	13	14	13	13

SW	100	100	100	100	100	100	100	.	.	.	.	.
TW1	79,4	117,8	54	53,5	48,7	119,5	190,8	.	.	.	.	.
ACN	.	.	.	.	.	.	.	500	500	500	500	500
TW2	.	.	.	.	.	.	.	450	430	405	415	375



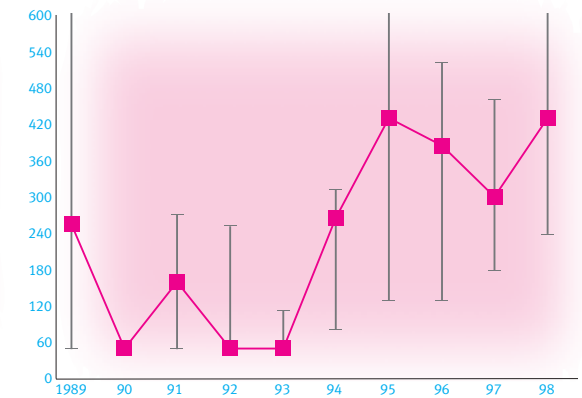
Eijsden ponton

▲	150	100	130	120	730	40	59	85	200	160
■	34	29	28	28	32	24	29	24	31	38
●	42	30	32	31	50	24	32	36	52	54
▽	2	< 1	< 1	< 1	< 1	5	21	8	10	30
Ⓐ	50	52	52	50	76	12	13	14	13	13



Westerschelde

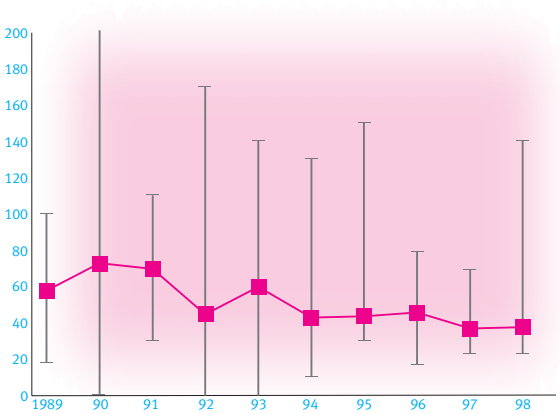
▲	600	270	.	.	.	370	770	580	590	750
■	140	140	.	.	.	110	470	445	390	450
●	230	150	.	.	.	130	480	410	400	470
▽	< 100	< 100	.	.	.	< 10	160	220	190	200
Ⓐ	9	11	0	0	0	13	12	13	12	12

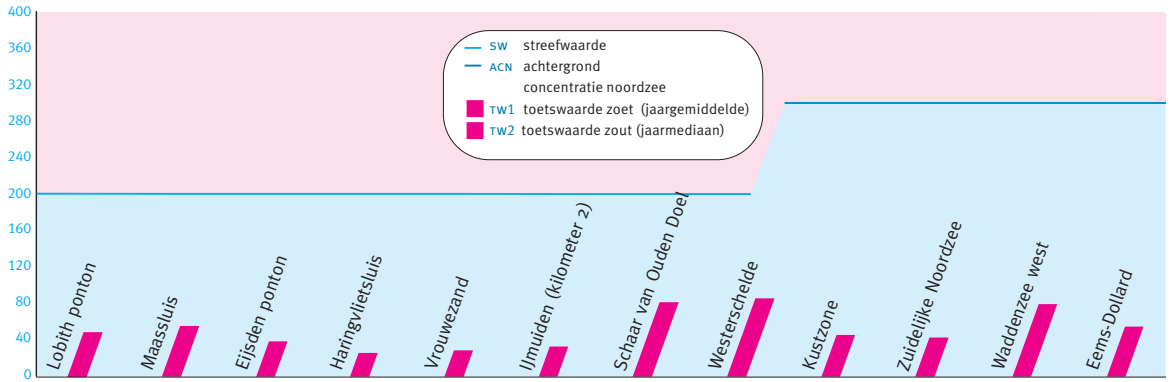


Kustzone

▲	1790	< 100	270	250	110	310	650	520	460	670
■	255	< 100	160	< 100	< 100	265	430	385	300	430
●	600	< 100	170	< 100	< 100	230	430	360	310	420
▽	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	82	130	130	180	240
Ⓐ	4	3	2	4	4	4	11	12	11	10

Rest beta-activiteit in mBq/l water

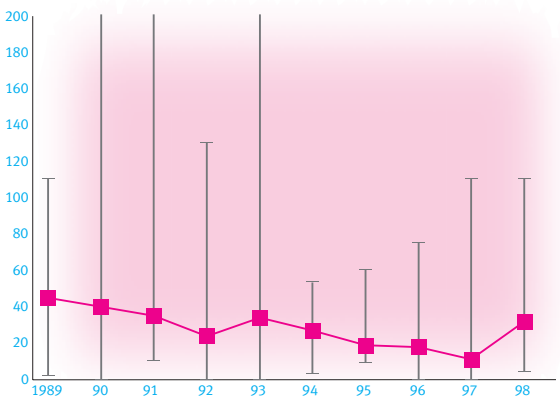


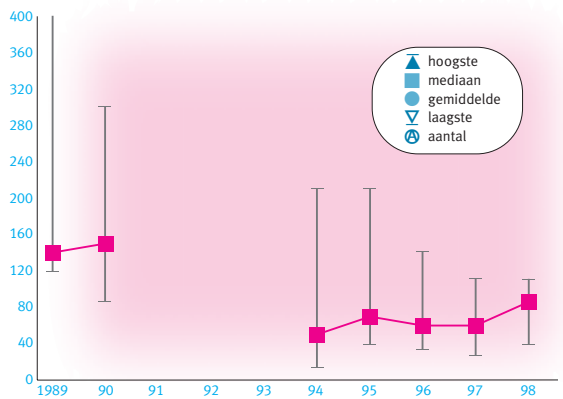


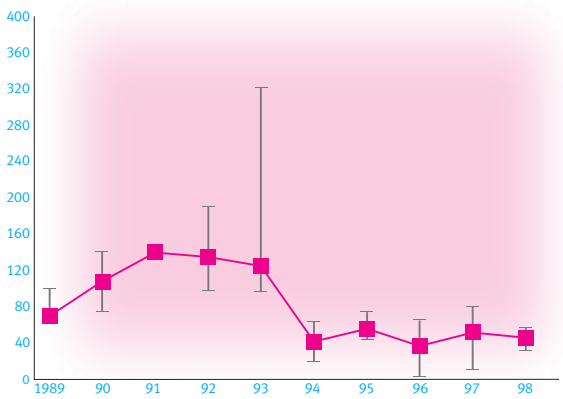
Lobith ponton

▲	100	210	110	170	140	130	150	79	69	140
■	58	73	70	45	60	43	44	46	37	38
●	58	74	68	47	64	52	57	48	42	49
▽	19	1	31	< 1	< 1	11	31	18	24	24
Ⓐ	51	37	40	39	38	13	12	14	13	13

SW	200	200	200	200	200	200	200	.	.	.	.	.
TW1	49	56	39	26	29	33	82	.	.	.	.	.
ACN	.	.	.	.	.	.	.	300	300	300	300	300
TW2	.	.	.	.	.	.	.	86	46	43	80	55







Eijsden ponton

▲	110	370	210	130	530	53	60	75	110	110
■	45	40	35	24	34	27	19	18	11	32
●	45	47	44	29	46	26	23	21	23	39
▽	3	< 1	11	< 1	< 1	4	10	< 1	< 1	5
Ⓐ	40	52	51	49	74	12	13	14	13	13

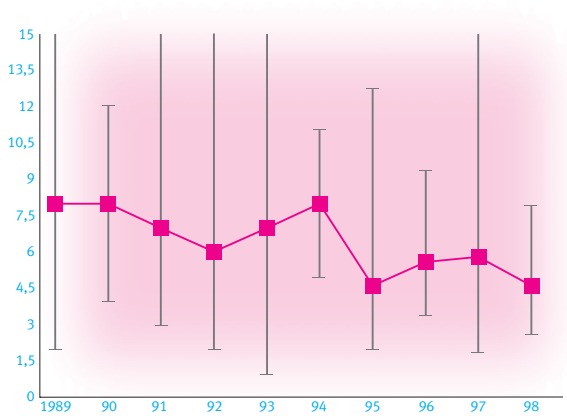
Westerschelde

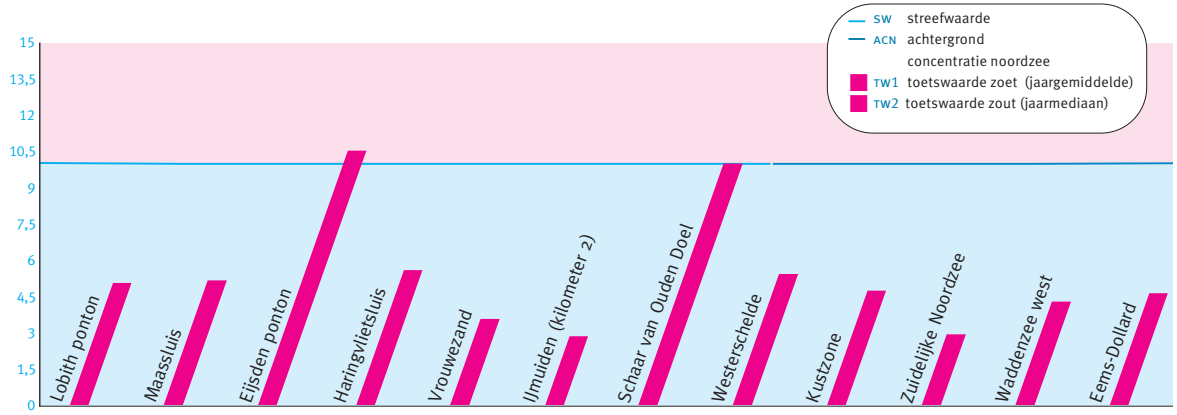
▲	460	300	.	.	.	210	210	140	110	110
■	140	150	.	.	.	50	70	60	60	86
●	170	166	.	.	.	70	96	75	64	78
▽	120	88	.	.	.	15	40	34	28	40
Ⓐ	9	10	0	0	0	13	12	12	12	12

Kustzone

▲	99	140	140	190	320	63	73	64	79	56
■	70	108	140	135	125	42	56	37	52	46
●	76	110	140	140	170	42	56	38	47	44
▽	64	76	140	99	97	21	46	< 10	12	33
Ⓐ	4	2	1	4	4	4	11	12	11	10

Beta-activiteit van tritium in Bq/l water

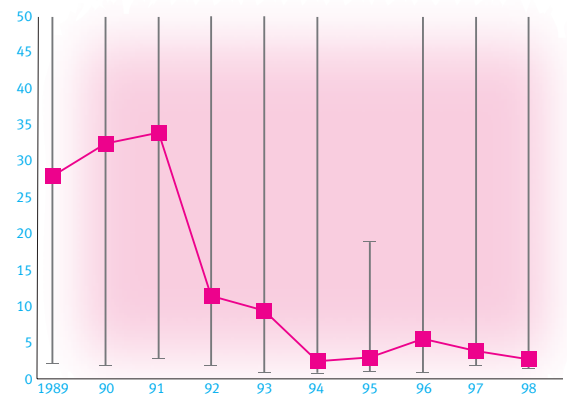




Lobith ponton

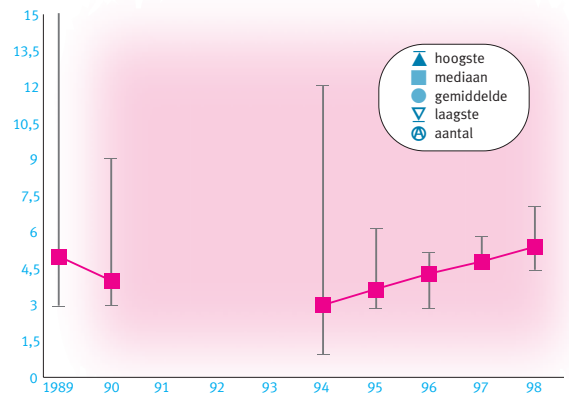
▲	18	12	21	21	16	11	12,7	9,3	16,1	7,9
■	8	8	7	6	7	8	4,6	5,6	5,8	4,6
●	7,9	8,3	7,3	7,2	8,0	7,6	5,6	5,7	6,8	5,0
▽	2	4	3	2	1	5	2	3,4	1,9	2,6
Ⓐ	52	37	40	39	38	13	12	14	13	13

SW	10	10	10	10	10	10	10	.	.	.	.	.
TW1	5,02	5,13	10,47	5,55	3,53	2,83	9,93	.	.	.	.	.
ACN	.	.	.	.	.	.	.	10	10	10	10	10
TW2	.	.	.	.	.	.	.	5,40	4,70	2,90	4,25	4,60



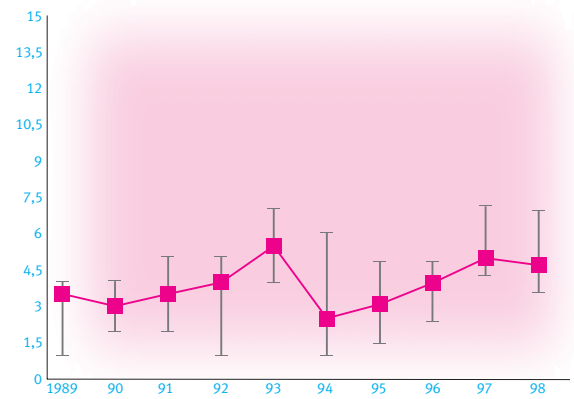
Eijsden ponton

▲	89	70	72	75	56	52	18,8	54	60,1	62,3
■	28	32,5	34	11,5	9,5	2,5	3	5,55	3,9	2,8
●	27	32,7	31,6	17	16,8	10	4,8	13	20	10
▽	2,3	2	3	2	1	1	1,2	1	2	1,7
Ⓐ	51	52	52	50	76	12	13	14	11	13



Westerschelde

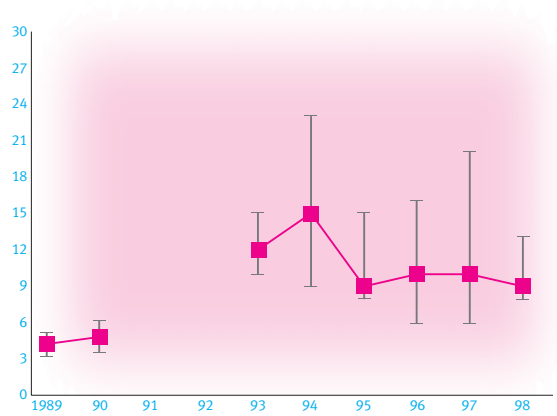
▲	18	9	.	.	.	12	6,1	5,1	5,8	7
■	5	4	.	.	.	3	3,65	4,3	4,8	5,4
●	7,8	5,2	.	.	.	4,2	4,0	4,2	5,06	5,5
▽	3	3	.	.	.	1	2,9	2,9	4,5	4,5
Ⓐ	9	11	0	0	0	13	6	6	7	6

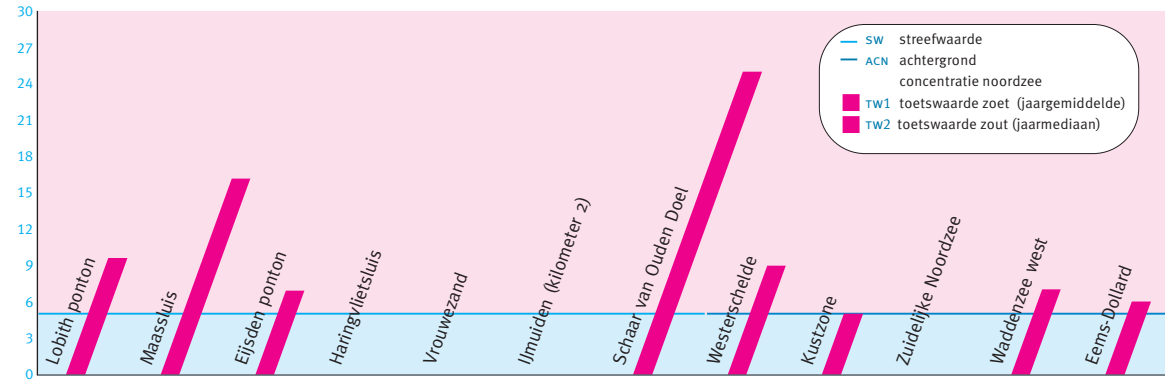


Kustzone

▲	4	4	5	5	7	6	4,8	4,8	7,1	6,9
■	3,5	3	3,5	4	5,5	2,5	3,1	3,95	5	4,7
●	3,0	3,0	3,5	3,5	5,5	3,0	3,1	3,89	5,2	4,9
▽	1	2	2	1	4	1	1,5	2,4	4,3	3,6
Ⓐ	4	3	2	4	4	4	11	12	11	10

Radiumactiviteit in mBq/l water

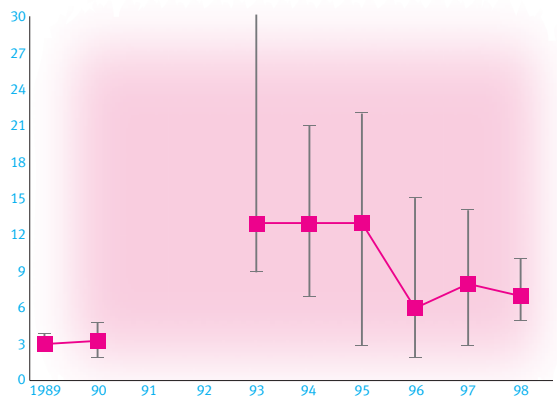




Lobith ponton

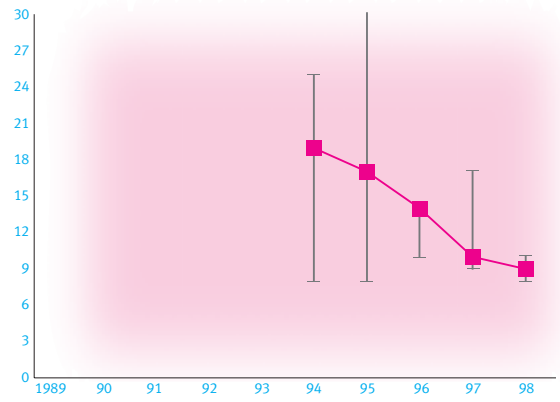
▲	5,1	6,1	.	.	15	23	15	16	20	13
■	4,2	4,8	.	.	12	15	9	10	10	9
●	4,2	4,8	.	.	12,2	15	10,1	9,8	11,2	9,6
▽	3,3	3,6	.	.	10	9	8	6	6	8
Ⓐ	4	4	0	0	6	6	7	8	6	7

SW	5	5	5	.	.	.	5	.	.	.	.	.
TW1	9,6	16,2	6,9	.	.	.	25	.	.	.	.	.
ACN	.	.	.	.	.	.	.	5	5	.	5	5
TW2	.	.	.	.	.	.	.	9	5	.	7	6



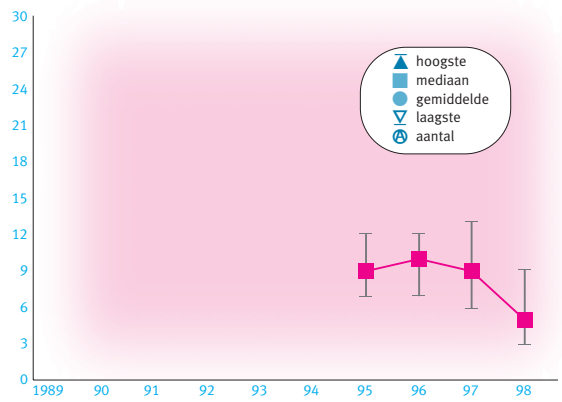
Eijsden ponton

▲	3,8	4,7	.	.	45	21	22	15	14	10
■	3	3,3	.	.	13	13	13	6	8	7
●	3,2	3,3	.	.	18	13	13	7,1	7,9	6,9
▽	2,9	2	.	.	9	7	3	2	3	5
Ⓐ	N 4	4	0	0	6	6	6	8	7	7



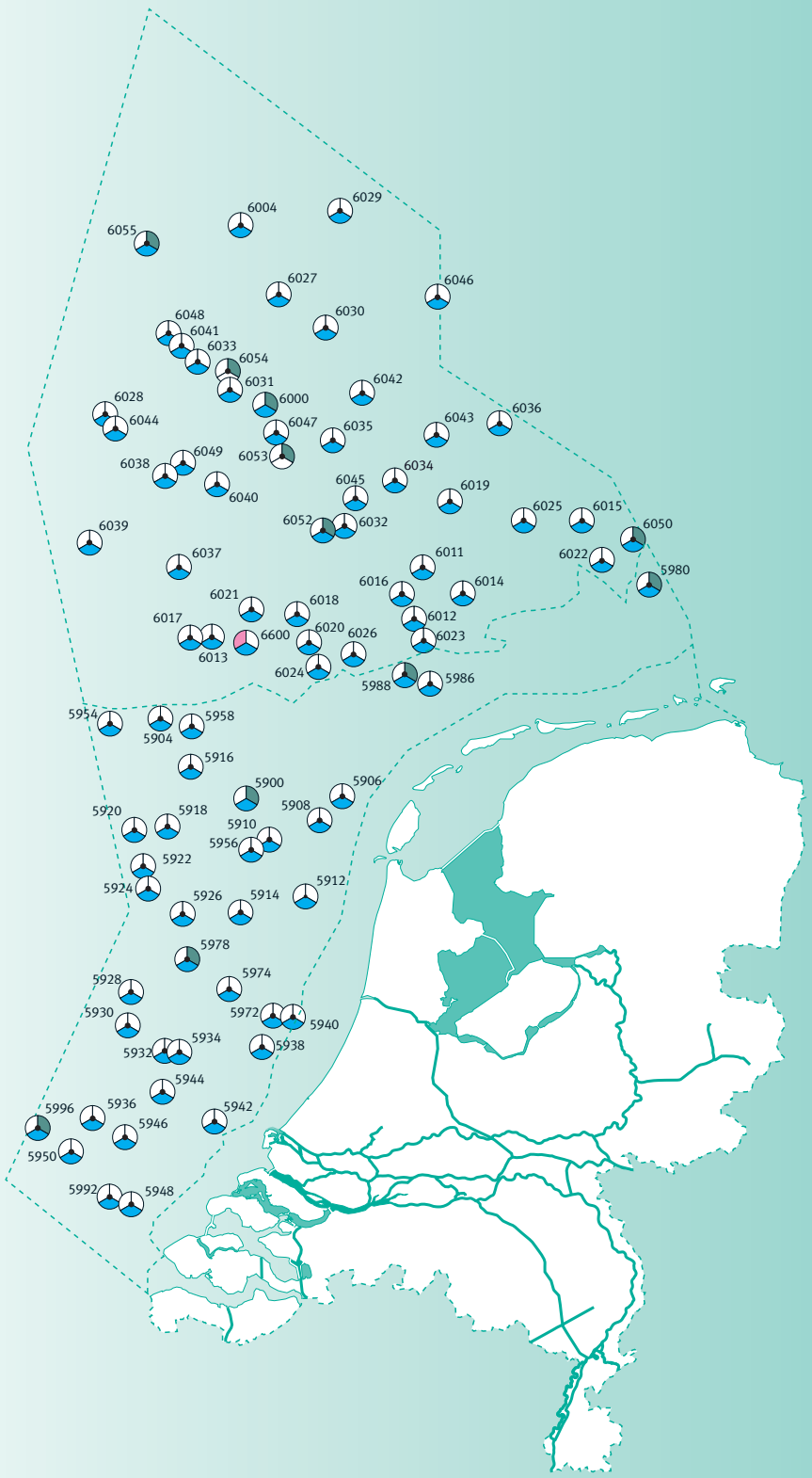
Westerschelde

▲	.	.	.	.	.	25	37	14	17	10
■	.	.	.	.	.	19	17	14	10	9
●	.	.	.	.	.	18	21	13,0	11,9	9,0
▽	.	.	.	.	.	8	8	10	9	8
Ⓐ	0	0	0	0	0	4	6	6	7	6



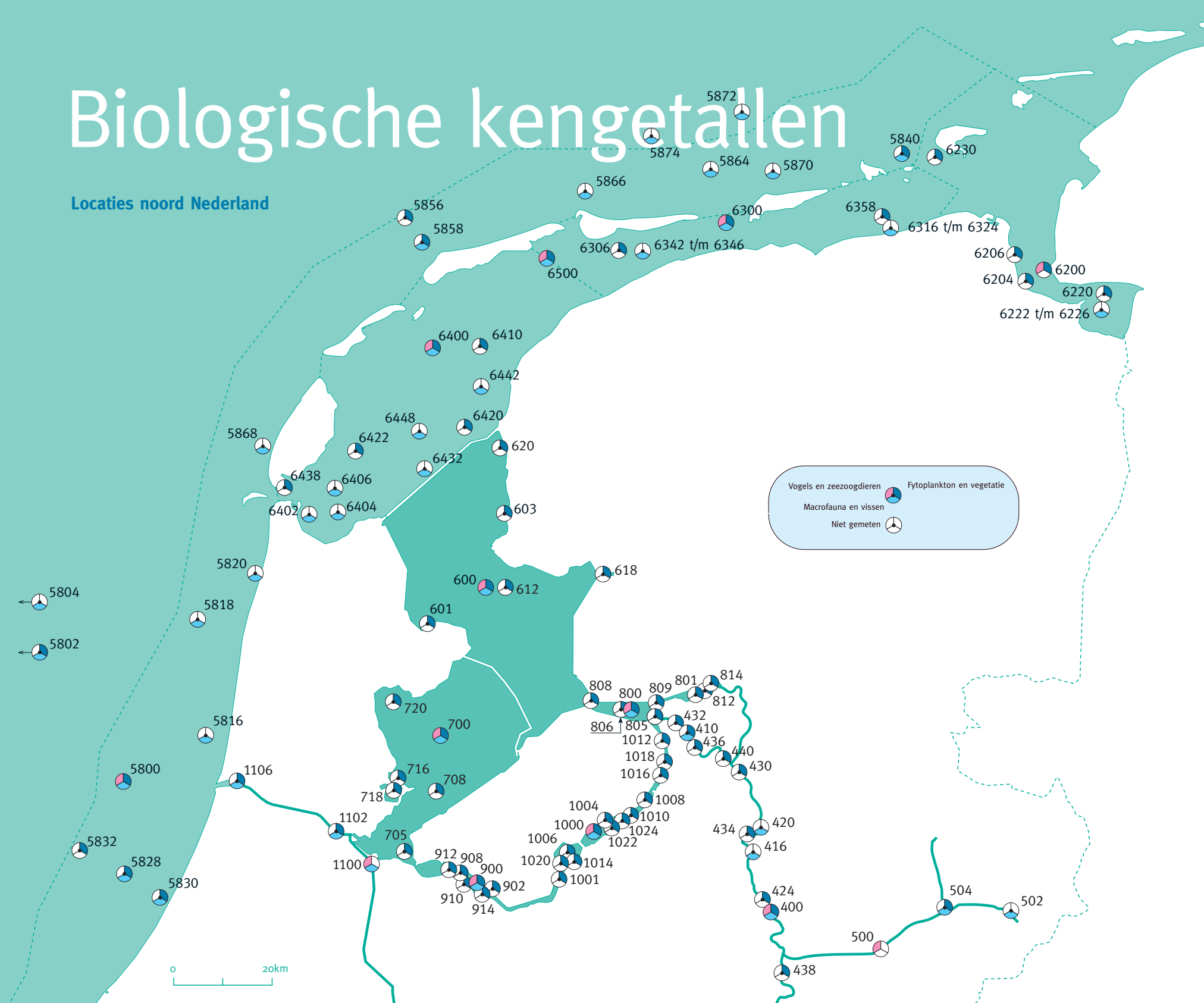
Kustzone

▲	.	.	.	.	.	.	12	12	13	9
■	.	.	.	.	.	.	9	10	9	5
●	.	.	.	.	.	.	9,3	9,5	9,0	6,0
▽	.	.	.	.	.	.	7	7	6	3
Ⓐ	0	0	0	0	0	0	6	6	6	7

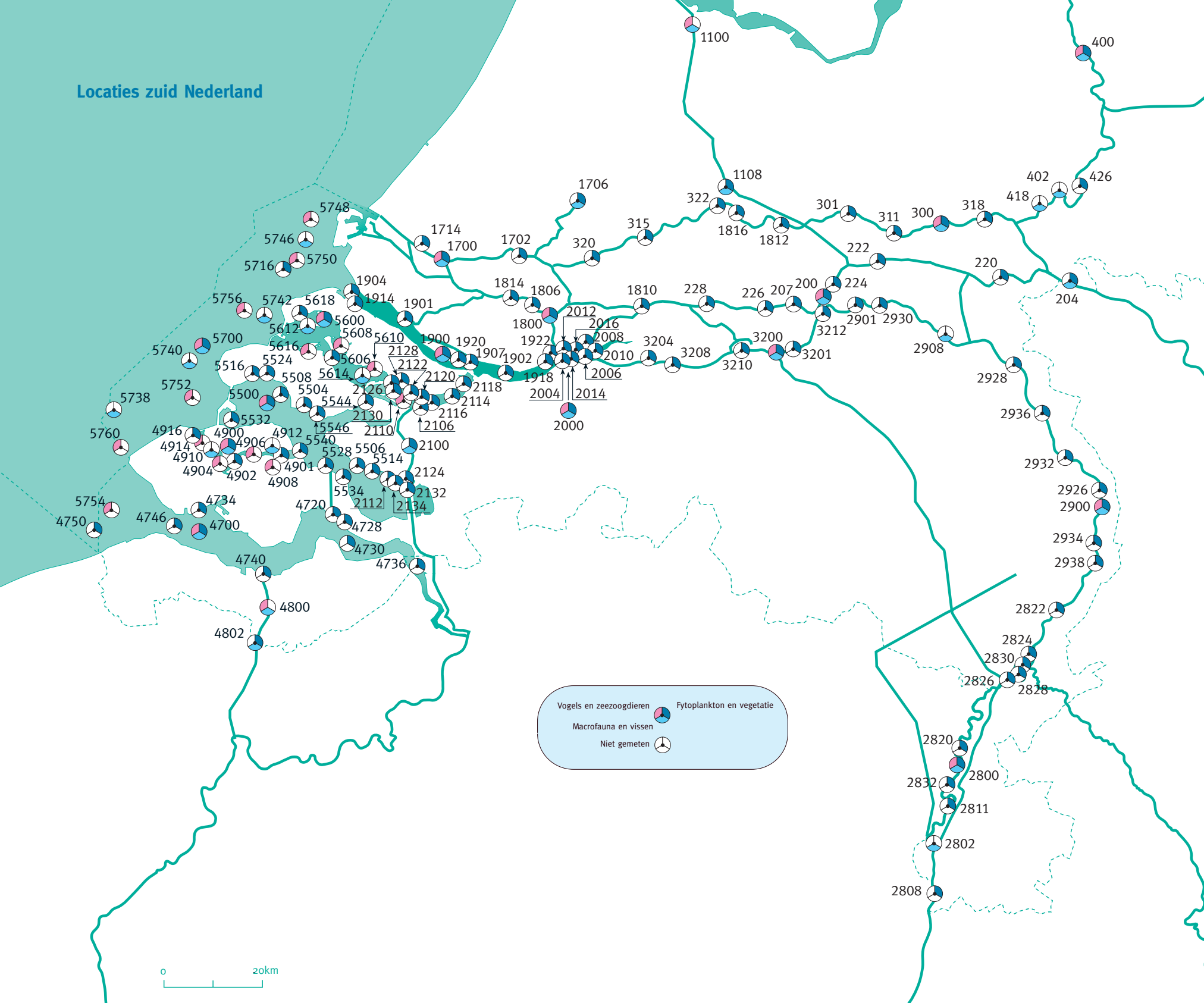

6029
6004
6055
6027
6046
6048
6030
6041
6033
6054
6031
6042
6028
6000
6036
6044
6047
6035
6043
6049
6053
6038
6034
6045
6019
6040
6025
6015
6052
6032
6050
6039
6022
6011
6037
5980
6016
6014
6021
6018
6012
6017
6600
6020
6026
6023
6013
6024
5988
5986
5954
5958
5904
5916
5900
5906
5920
5918
5908
5910
5956
5922
5912
5924
5926
5914
5978
5928
5974
5930
5972
5940
5934
5938
5932
5944
5996
5936
5942
5946
5950
5992
5948

Biologische kengetallen

Locaties noord Nederland



Locaties zuid Nederland



Biologische kengetallen

Fytoplankton en vegetatie

190 Overzichtskaarten 193 Toelichting en NW4-toetsing
194 Chlorofyl-a
199 Fytoplankton
206 Vegetatie zoete wateren

Macrofauna en vissen

208 Overzichtskaarten 211 Toelichting
212 Macrofauna
219 Vissen

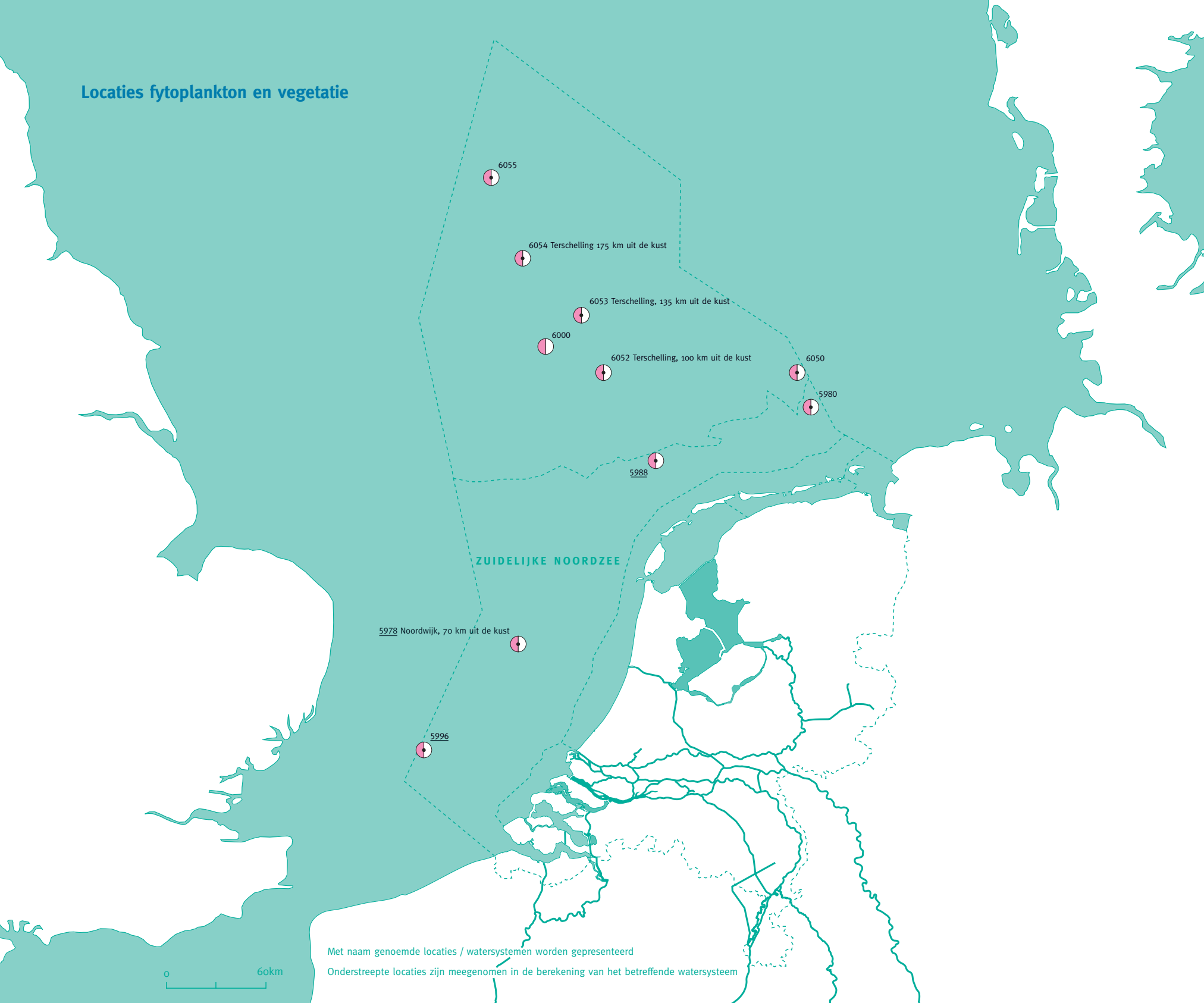
Vogels en zeezoogdieren

226 Overzichtskaart 227 Toelichting
228 Watervogels
234 Broedvogels
236 Zeevogels
237 Zeezoogdieren

19

98

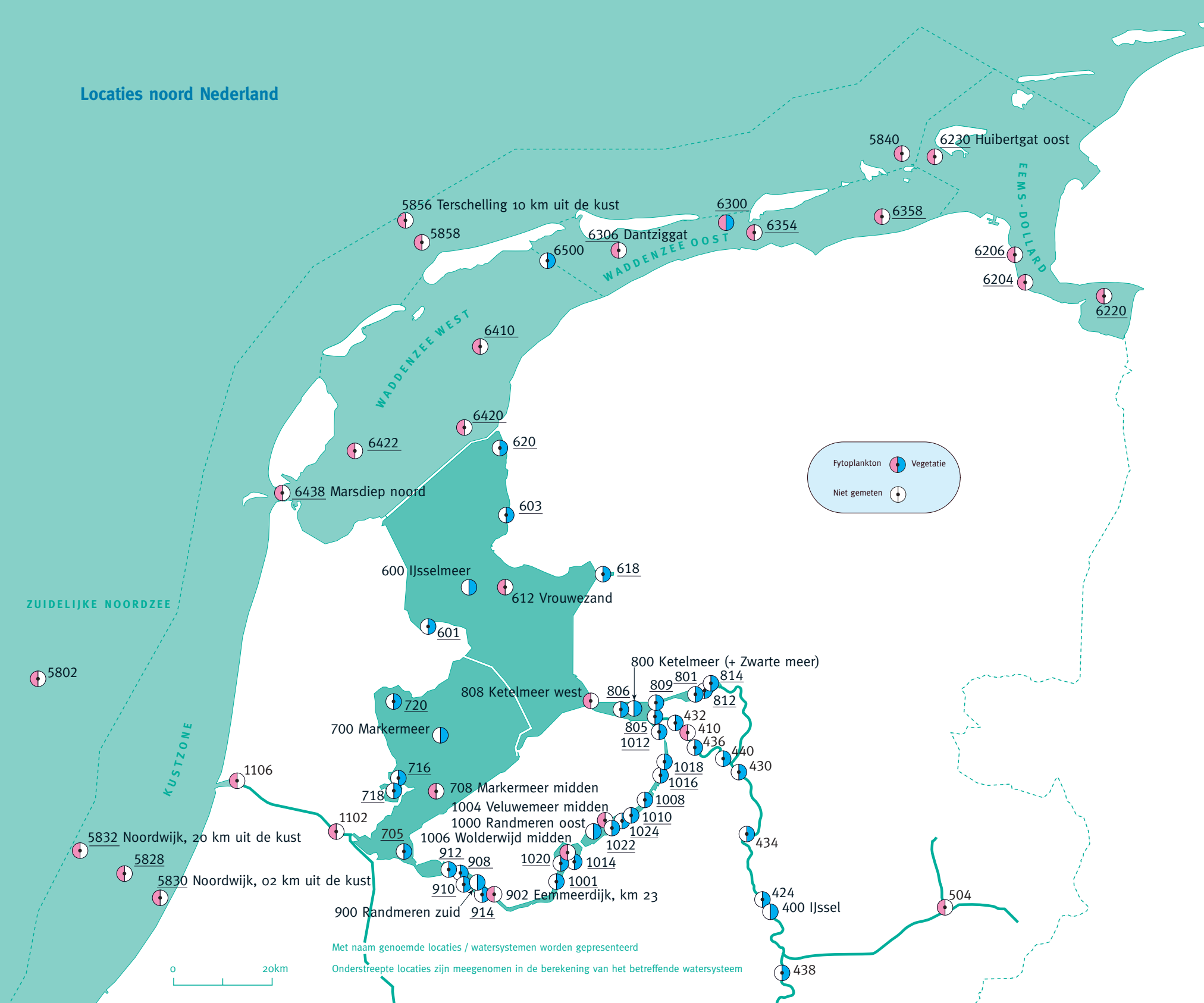
Locaties fytoplankton en vegetatie



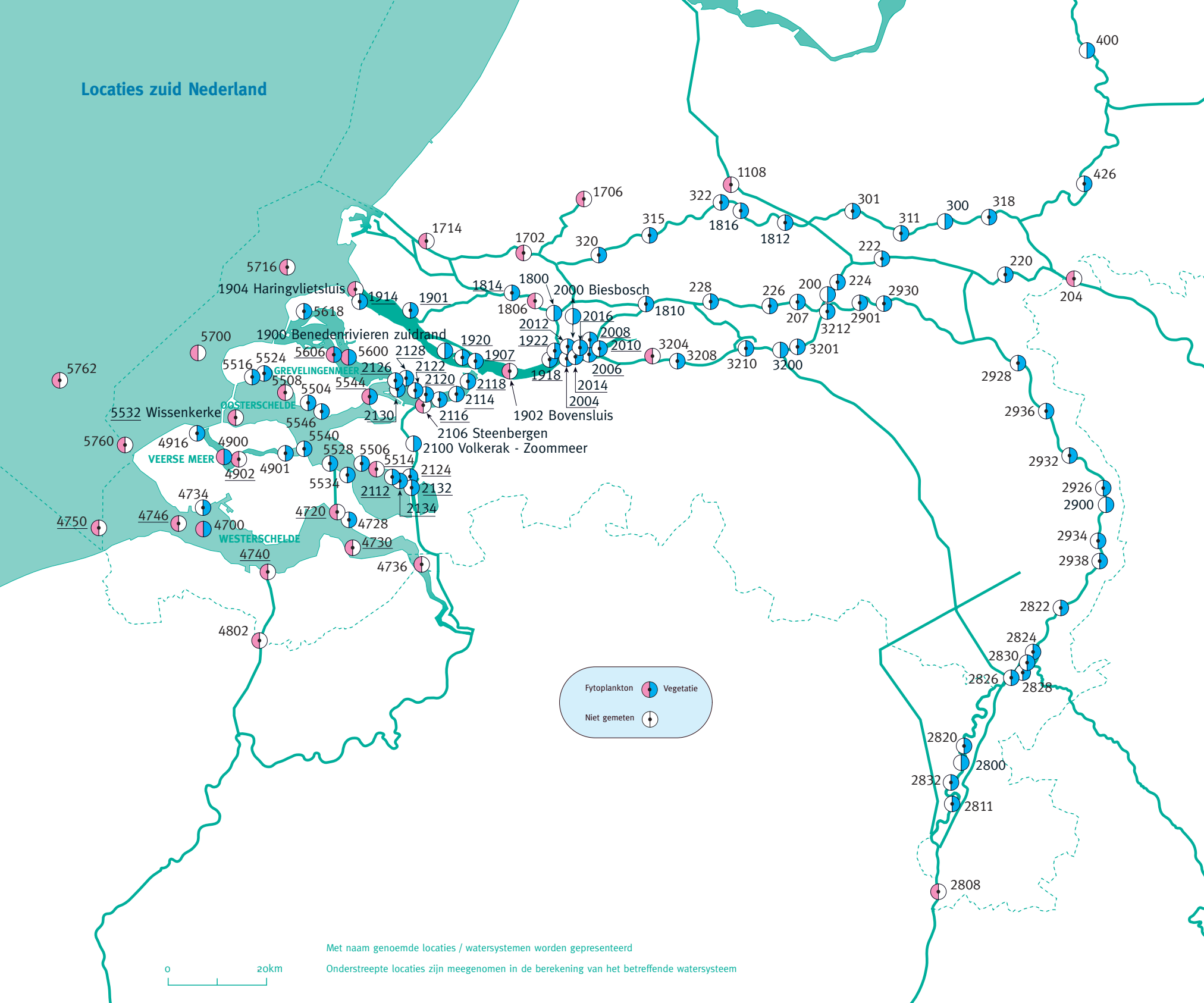
Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem

Locaties noord Nederland



Locaties zuid Nederland



Fytoplankton

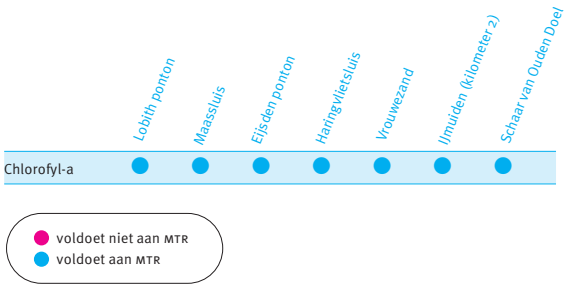
Meetstrategie

Op 53 locaties verspreid over de rijkswateren worden fytoplanktonmonsters genomen. De gekozen frequentie en bemonsteringswijze verschilt per type watersysteem. In de zoute delta, de Waddenzee en de Noordzee worden monsters één keer per maand in de winter en twee keer per maand in de zomer genomen. In de zoete delta, de grote rivieren en de grote kanalen wordt een maandelijkse bemonstering uitgevoerd. De analyse van aanwezigheid van soorten en bepaling van aantallen gebeurt door middel van microscopie. Daarnaast wordt de hoeveelheid chlorofyl-a vastgesteld als maat voor de totale biomassa van het fytoplankton.
De bemonstering van het fytoplankton in de stagnante zoete wateren wordt uitgevoerd met behulp van een steekbuis waarbij de bovenste 1,5m van de waterkolom wordt bemonsterd. De stromende zoete wateren worden met een emmer bemonsterd. In de zoute wateren worden de monsters aan de oppervlakte en, in verband met stratificatie, op enkele locaties in en onder de spronglaag genomen.

Presentatie

Voor de gepresenteerde kengetallen fytoplankton in de zoute wateren geldt dat bij de bepaling van de hoogste waarden zowel oppervlakte- als dieptemonsters zijn betrokken. Is er sprake van een gemiddelde, mediaan of 90-percentiel, dan geldt deze waarde alleen voor de oppervlaktemonsters. Voor de zoete wateren is er geen onderscheid tussen oppervlakte- en dieptemonsters.

Toetsing aan het MTR uit de NW4



Normtoetsing

In de vierde Nota waterhuishouding (NW4) is een Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) voor chlorofyl-a opgenomen. Deze is bestemd voor eutrofiëringsgevoelige, stagnante wateren. In de tabel is het toetsresultaat vermeld dat ontstaat door het zomergemiddelde af te zetten tegen het MTR voor het compartiment water. Het MTR is niet geschikt voor de toetsing van zoute wateren. In de ruimtegrafieken zijn waar mogelijk referentiewaarden bij de zoute wateren geplaatst.

Vegetatie

Meetstrategie

In het IJsselmeergebied (inclusief de Randmeren) en de zoete delta wordt in de zomer de bedekking van waterplanten bepaald met behulp van permanente kwadranten (pq) van 10x10 m. In de zoute kustwateren wordt door middel van luchtfoto's en veldverkenning zowel het begroeide oppervlak als het percentage bedekking met zeegras bepaald. Afhankelijk van het gebied wordt met één- of tweejarige cycli gewerkt. De met hogere planten begroeide kwelders en schorren in de getijdegebieden komen eens in de vijf jaar aan bod. Met behulp van luchtfoto's en veldwerk wordt de oppervlakte en samenstelling van de vegetatie vastgesteld. In de zoute Delta wordt jaarlijks op 9 locaties de vaak unieke levensgemeenschappen op de harde substraten van de dijken in kaart gebracht.

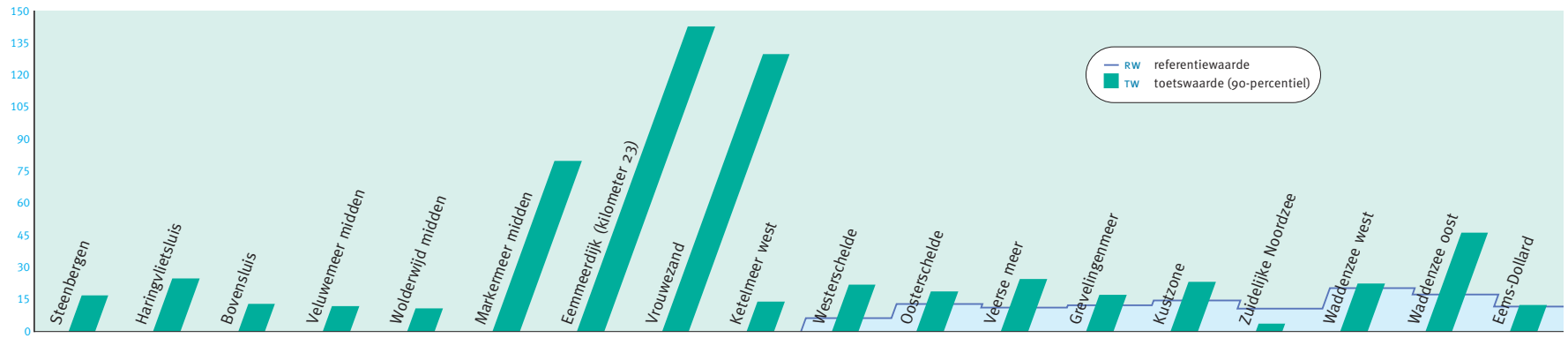
Presentatie

De gepresenteerde resultaten van enkele zoete watersystemen geven het gemiddelde bedekkingspercentage van de locaties per watersysteem weer. Van het zeegras, de kwelders en schorren en de aan hardsubstraat gebonden levensgemeenschappen zijn geen presentaties in dit jaarboek opgenomen.

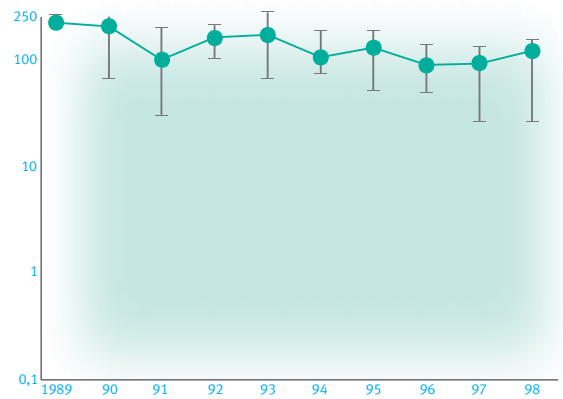
Opmerking

Over (zoö)plankton en vegetatie worden door het RIZA en het RIKZ, vaak in samenwerking met andere instituten, veel meer gegevens verzameld en verwerkt dan hier zijn opgenomen. Het gaat hier in de regel om betrekkelijk nieuwe programma's.

Chlorofyl-a-concentratie in de zomer in µg/l water

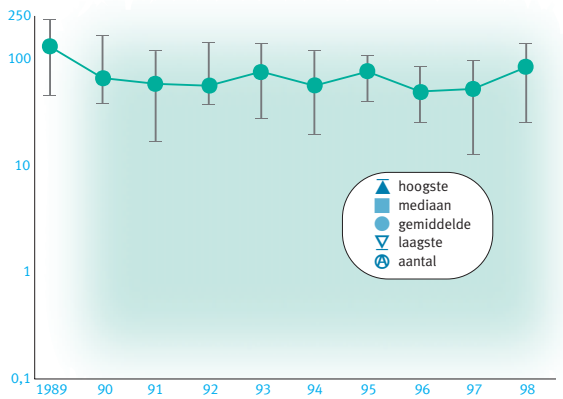


RW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	13,1	11,1	11,7	14,3	10,5	20	17,3	11,9
TW	17	25	13	12	11	80	143	130	14	21,92	18,80	24,76	17,28	23,20	3,86	22,54	46,3	12,58



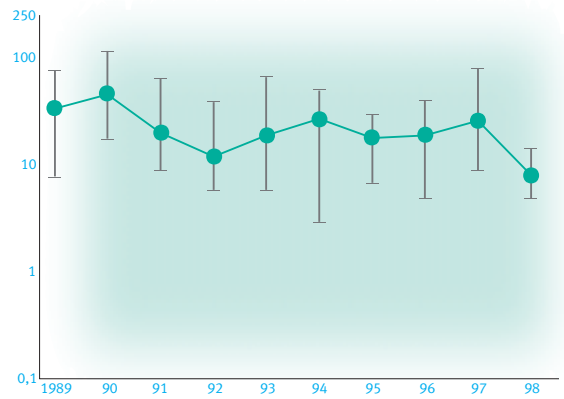
Eemmeerdijk

▲	250	325	195	205	270	185	185	135	130	150
■	220	205	100	160	170	105	130	89	92	120
●	219	190	100	159	176	122	131	96	87	106
▽	195	68	31	105	67	76	52	50	27	27
Ⓐ	7	6	6	7	13	7	7	8	10	8



Vrouwezand

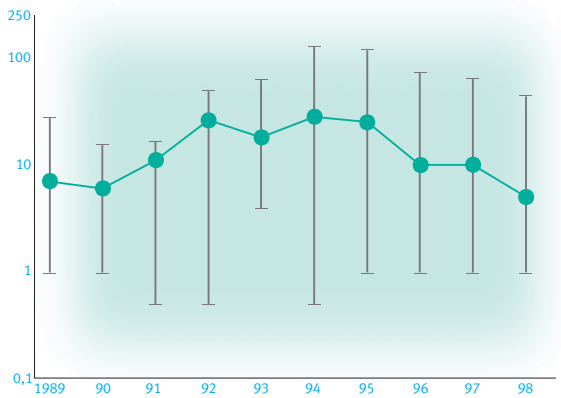
▲	230	160	115	140	135	115	105	82	94	135
■	130	66	58	56	75	56	75	49	52	83
●	128	87	61	76	72	63	70	48	56	81
▽	46	39	17	38	28	20	41	26	13	26
Ⓐ	13	12	12	11	7	6	7	10	9	10



Ketelmeer west

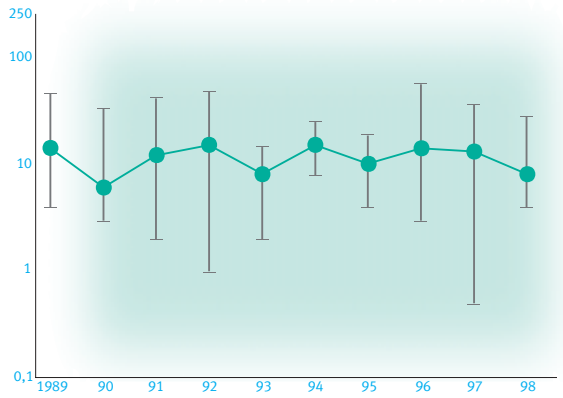
▲	75	115	63	38	65	49	29	39	78	14
■	34	46	20	12	19	27	18	19	26	8
●	37	50	32	15	23	30	18	20	28	9,0
▽	8	18	9	6	6	3	7	5	9	5
Ⓐ	7	7	5	7	13	5	6	9	9	9

Chlorofyl-a-concentratie in de zomer in µg/l water



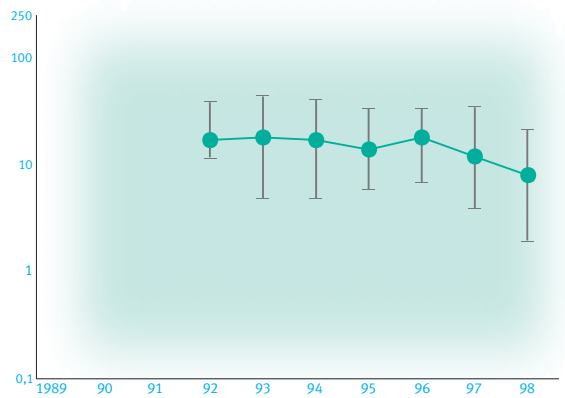
Steenbergen

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	27	15	16	48	61	125	115	71	62	43
■	7	6	11	26	18	28	25	10	10	5
●	9	7,0	9	23	21	35	41	20	19	9
▽	1	1	< 1	< 1	4	< 1	< 2	1	1	1
Ⓐ	5	7	7	6	7	7	7	10	9	10



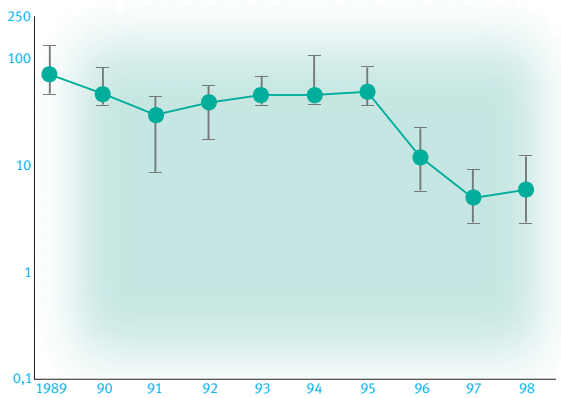
Haringvlietsluis

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	44	32	40	46	14	24	18	54	35	27
■	14	6	12	15	8	15	10	14	13	8
●	19	11	16	18	8,3	15,6	10	18	15	13
▽	4	3	2	1	2	8	4	3	< 1	4
Ⓐ	12	11	11	11	6	11	6	10	10	9



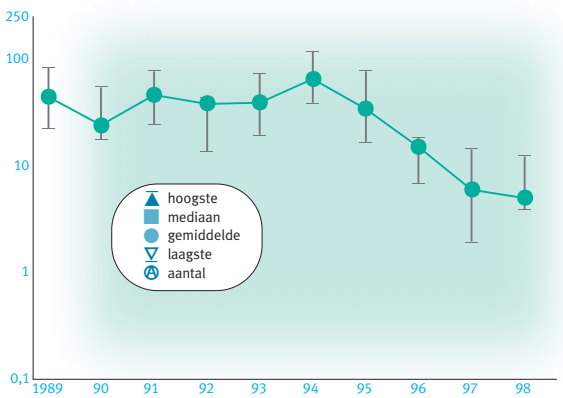
Bovensluis

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	.	.	.	38	43	40	33	33	34	21
■	.	.	.	17	18	17	14	18	12	8
●	.	.	.	20	20	17	15	18	16	8,6
▽	.	.	.	12	5	5	6	7	4	2
Ⓐ	0	0	0	5	6	13	6	10	10	9



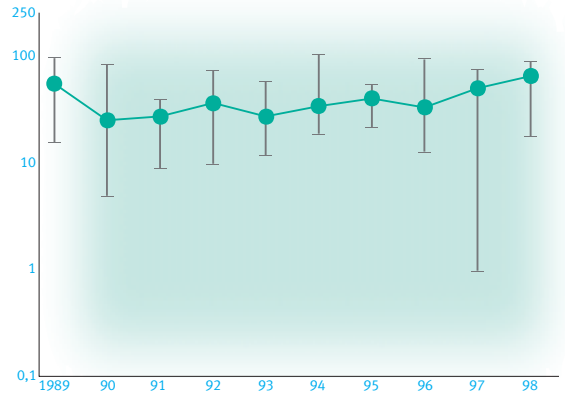
Wolderwijd

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	130	80	43	55	68	105	82	22	9	12
■	71	47	30	39	46	46	49	12	5	6
●	81	53	28	39	48	52	53	13,3	5,7	6,9
▽	48	38	9	18	38	39	37	6	3	3
Ⓐ	7	7	4	7	13	7	7	10	9	8



Veluwemeer midden

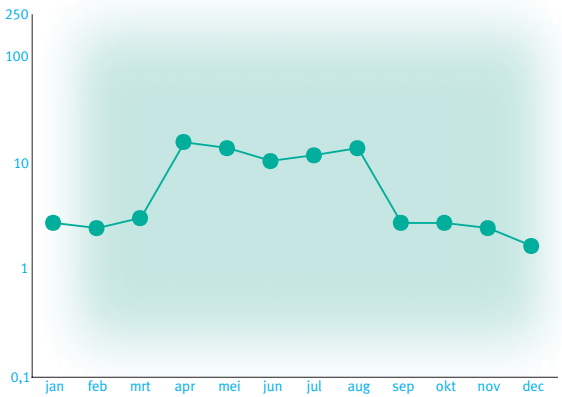
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	81	53	75	42	71	115	75	18	14	12
■	44	24	46	38	39	65	34	15	6	5
●	49	27	50	33	44	75	38	13,4	7,2	7,1
▽	23	18	25	14	20	40	17	7	2	4
Ⓐ	7	7	6	7	13	7	6	9	10	9



Markermeer midden

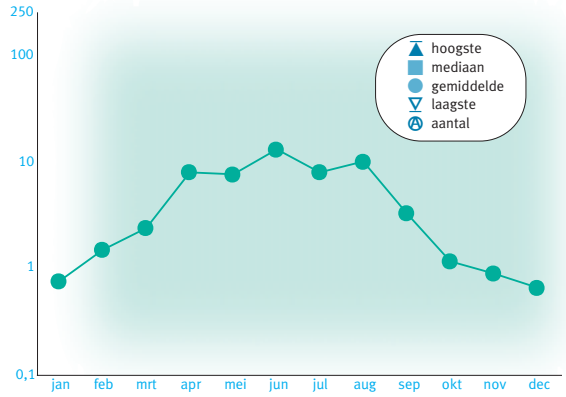
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	93	81	38	71	56	100	52	91	73	86
■	55	25	27	36	27	34	40	33	50	65
●	56	29	24	37	32	44	38	37	45	60
▽	16	5	9	10	12	19	22	13	1	18
Ⓐ	6	7	7	13	7	5	6	10	10	8

Chlorofyl-a-concentratie per maand in µg/l water en chlorofyl-a-concentratie in de zomer in µg/l water



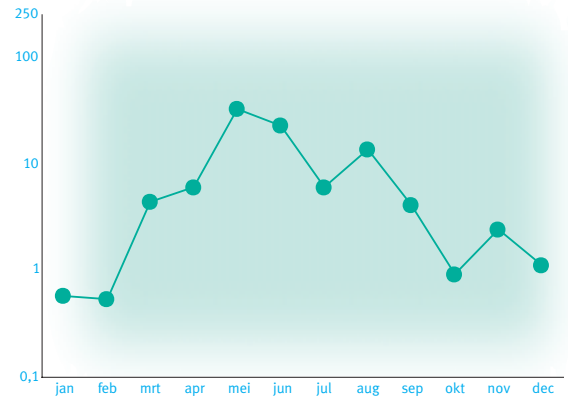
Westerschelde

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	2,8	2,5	3,1	16	14	10,6	12	14	2,8	2,80	2,5	1,7
Ⓐ	2	6	2	3	6	6	4	7	4	2	5	2



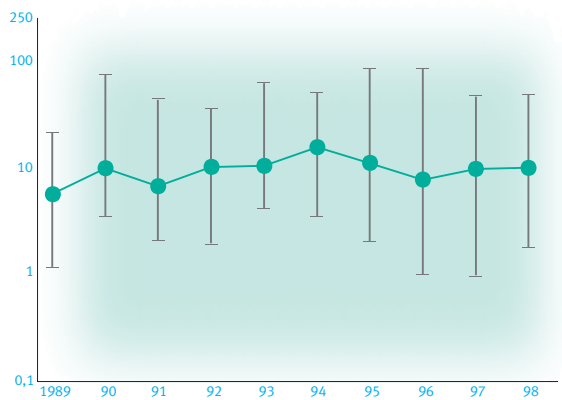
Oosterschelde

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0,76	1,5	2,4	8	7,6	13	8	10	3,3	1,17	0,90	0,66
Ⓐ	3	6	6	6	6	9	3	6	6	3	3	2



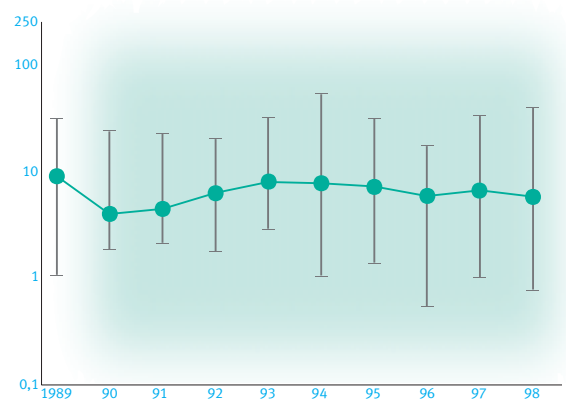
Veerse meer

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0,58	0,54	4,4	6	32,60	22,80	6	13,6	4,10	0,92	2,42	1,12
Ⓐ	1	1	3	2	1	1	2	2	1	1	1	1



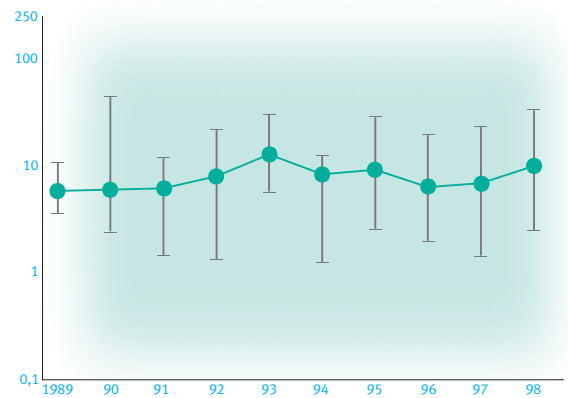
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	20,9	72,7	42,1	35,1	60,9	49,4	83,1	82,9	45,70	47,00
■	5,7	9,9	6,73	10,2	10,4	15,6	11,1	7,7	9,68	9,97
●	7,6	14	11,1	11,8	14	17	15	17	12	14
▽	1,2	3,6	2,16	2,00	4,26	3,60	2,10	1,04	1,00	1,84
Ⓐ	24	24	28	34	35	52	58	29	28	30



Oosterschelde

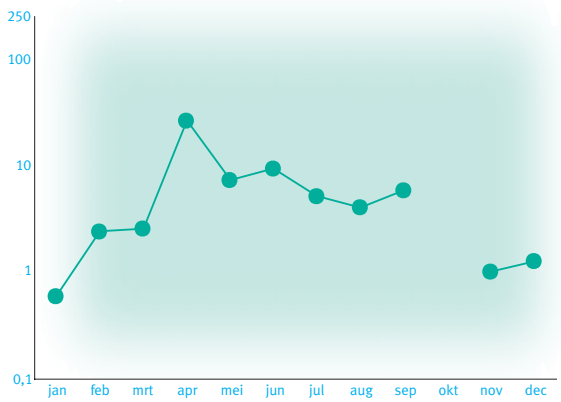
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	30,5	23,3	21,9	19,6	30,9	51,6	30,6	16,8	32,50	38,60
■	9,0	4,0	4,44	6,3	8,0	7,8	7,2	5,9	6,63	5,79
●	11	6,2	6,6	6,8	10	11	8,8	6,8	8,9	8,0
▽	1,1	1,9	2,18	1,82	2,96	1,08	1,42	0,56	1,04	0,80
Ⓐ	18	18	21	16	18	36	39	36	36	36



Veerse meer

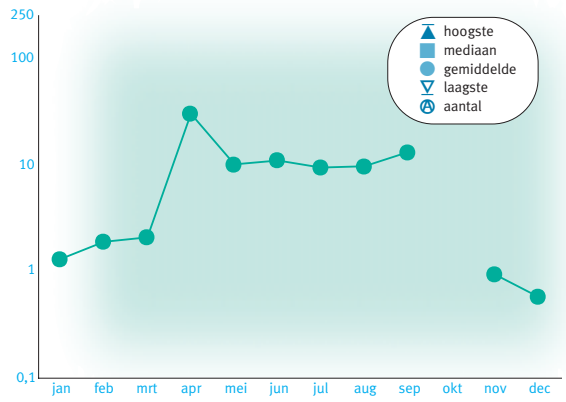
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	10,5	43,6	11,6	21,4	29,7	12,3	28,0	19,0	22,76	32,60
■	5,9	6,0	6,2	8,1	12,9	8,4	9,3	6,4	6,89	9,99
●	6,4	12	6,6	10	16	7,7	10,0	7,8	7,6	14
▽	3,7	2,5	1,50	1,36	5,92	1,30	2,64	2,04	1,48	2,56
Ⓐ	7	7	6	5	5	13	13	12	13	9

Chlorofyl-a-concentratie per maand in µg/l water en chlorofyl-a-concentratie in de zomer in µg/l water



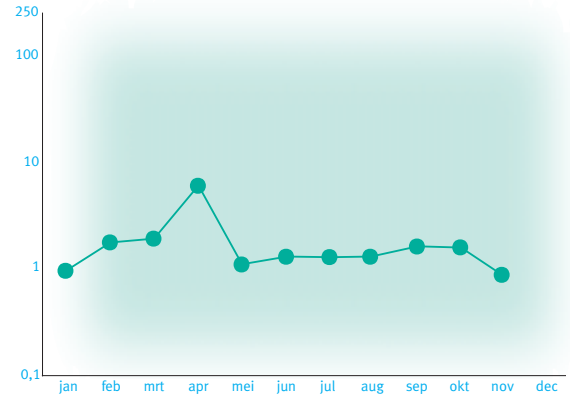
Grevelingenmeer

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0,60	2,42	2,58	26,40	7,34	9,4	5,18	4,08	5,88	.	1,02	1,28
Ⓐ	1	2	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1



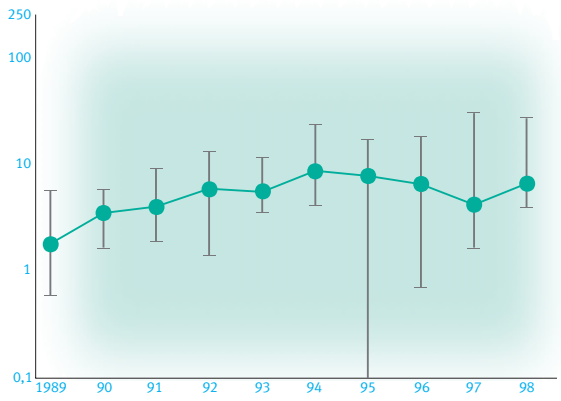
Kustzone

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	1,3	1,9	2,09	30	10	11	9,4	9,6	13	.	0,94	0,58
Ⓐ	5	9	5	7	9	6	9	9	4	0	5	3



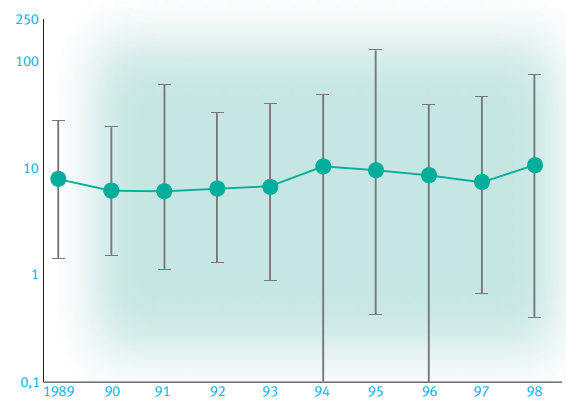
Zuidelijke Noordzee

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0,96	1,77	1,92	6	1,1	1,30	1,29	1,3	1,62	1,59	0,88	.
Ⓐ	2	2	1	3	3	1	3	3	2	2	2	0



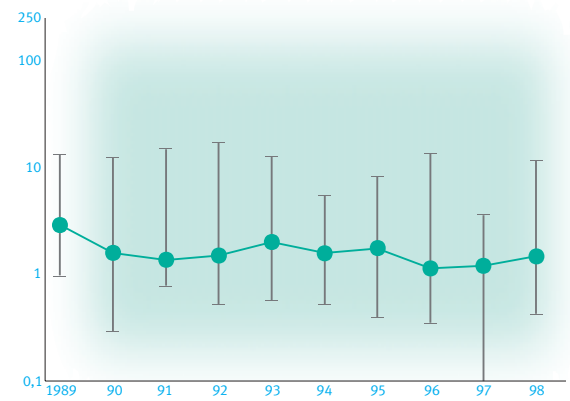
Grevelingenmeer

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	5,6	5,7	8,9	12,9	11,3	23,0	16,6	18,1	29,40	26,40
■	1,8	3,5	4,0	5,89	5,53	8,7	7,8	6,5	4,21	6,61
●	2,2	3,5	4,5	6	6,2	9,7	8,3	8	6	10
▽	0,6	1,7	1,92	1,44	3,64	4,16	< 0,10	0,72	1,70	4,08
Ⓐ	7	7	7	6	6	12	13	11	13	7



Kustzone

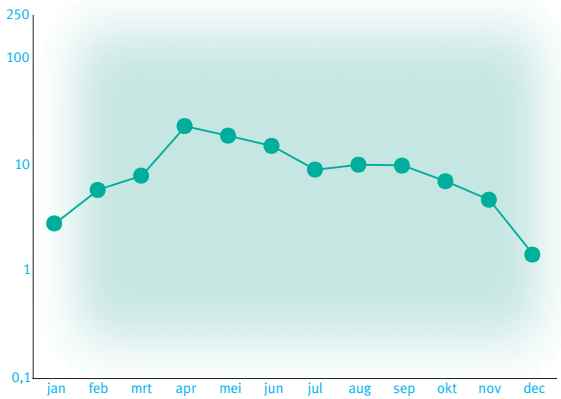
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	27,3	24	59,7	32,5	39,6	48,3	125,5	38,9	46,10	74,4
■	8,0	6,2	6,15	6,5	6,82	10,5	9,7	8,7	7,50	10,80
●	9,5	9,5	11	6,7	7,9	11,7	15	10,8	9,6	13
▽	1,5	1,6	1,18	1,36	0,92	< 0,10	0,44	0,10	0,70	0,42
Ⓐ	38	12	34	27	34	43	48	49	51	44



Zuidelijke Noordzee

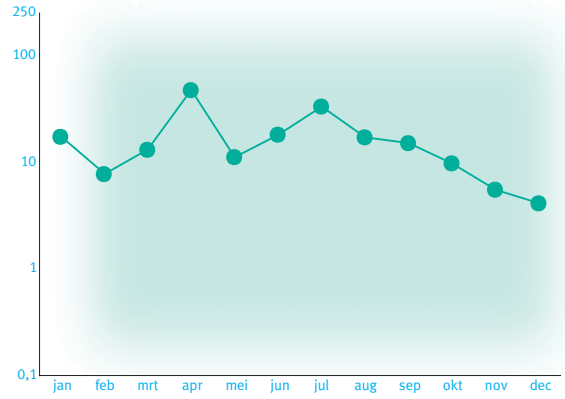
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	13	12,1	14,5	16,8	12,4	5,30	8,1	13,2	3,50	11,40
■	2,9	1,6	1,37	1,50	2,02	1,59	1,76	1,14	1,20	1,48
●	3,4	2,6	3,2	2,7	3,0	2,1	2,4	3,0	1,5	2,1
▽	1	0,3	0,80	0,54	0,58	0,54	0,40	0,36	0,10	0,44
Ⓐ	18	13	14	17	18	21	19	17	17	15

Chlorofyl-a-concentratie per maand in µg/l water en chlorofyl-a-concentratie in de zomer in µg/l water



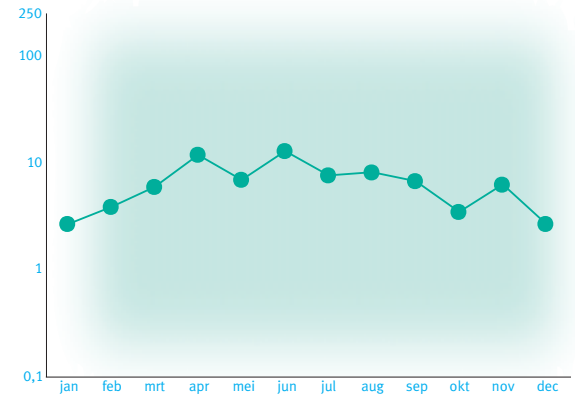
Waddenzee west

●	2,82	5,8	7,9	23	18,7	15	9	10	9,8	7	4,7	1,44
Ⓐ	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	1



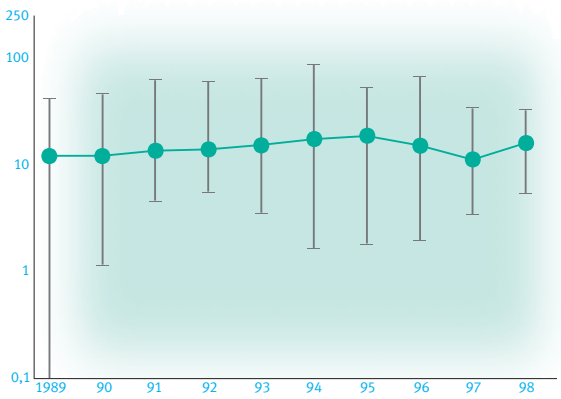
Waddenzee oost

●	17,2	7,7	13	47	11,1	18	33	17	15	9,7	5,5	4,1
Ⓐ	2	3	4	4	5	6	3	4	5	5	3	2



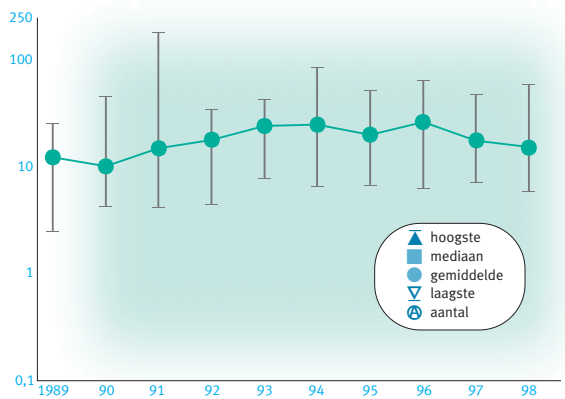
Eems-Dollard

●	2,7	3,9	6	12	7,0	13	7,7	8,2	6,8	3,5	6,3	2,7
Ⓐ	2	3	4	4	5	4	4	5	6	2	5	2



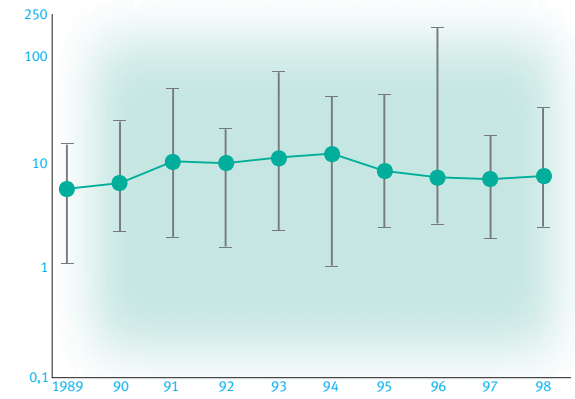
Waddenzee west

▲	41	45,06	61,0	59,1	62,9	84,9	52,0	65,3	33,40	31,80
■	12,2	12,2	13,7	14,1	15,4	17,6	18,8	15,2	11,28	16,01
●	14	13,7	18	16	22	27	23	22	13	15
▽	< 0,1	1,2	4,74	5,78	3,64	1,72	1,88	2,02	3,56	5,50
Ⓐ	24	24	24	30	31	29	24	15	17	14



Waddenzee oost

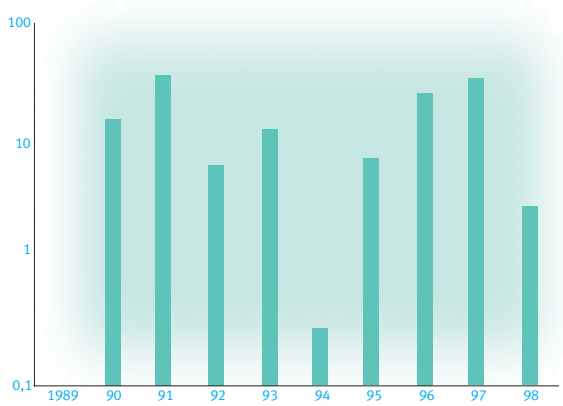
▲	24,9	44,3	180,0	33,9	41,8	84,0	51,0	62,4	47,10	57,6
■	12,4	10,2	15,0	18,1	24,3	25,2	20,2	26,5	17,80	15,35
●	12,4	14	25	18,8	23,6	27	22	26	19	22
▽	2,6	4,4	4,24	4,60	8,0	6,76	7,02	6,42	7,34	6,12
Ⓐ	17	17	18	30	32	32	22	26	28	27

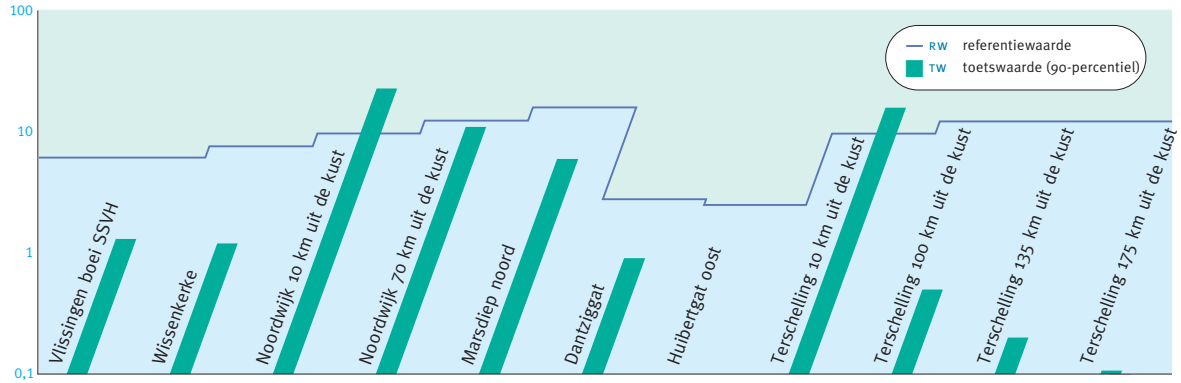


Eems-Dollard

▲	24,9	44,3	180,0	33,9	41,8	84,0	51,0	62,4	47,10	57,6
■	12,4	10,2	15,0	18,1	24,3	25,2	20,2	26,5	17,80	15,35
●	12,4	14	25	18,8	23,6	27	22	26	19	22
▽	2,6	4,4	4,24	4,60	8,0	6,76	7,02	6,42	7,34	6,12
Ⓐ	17	17	18	30	32	32	22	26	28	27

Aantal *Phaeocystis sp.* in miljoenen per liter water

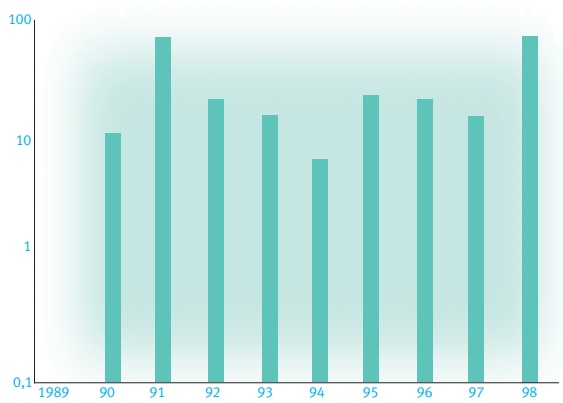




Vlissingen boei SSVH

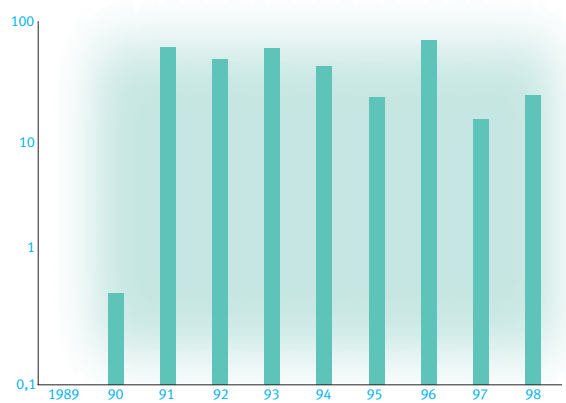
▲	.	16,1	36,8	6,7	13,2	0,3	7,6	26,6	34,1	3
Ⓐ	0	15	21	15	16	17	19	16	18	18

RW	6,4	7,2	9,6	12,2	16,2	3	2,5	9,6	12,2	12,2	12,2
TW	1,3	1,2	22,9	11,0	6,0	0,9	0,0	15,9	0,5	0,2	0,1



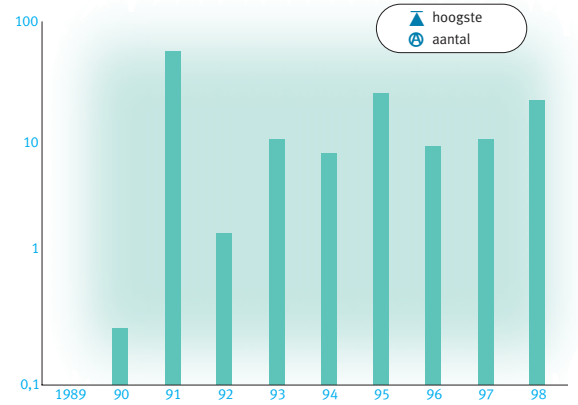
Noordwijk 10 km uit de kust

▲	.	11,7	71,4	22,1	16,5	7,1	23,9	22,2	16,2	74,0
Ⓐ	0	24	30	29	29	32	36	28	29	26



Marsdiep noord

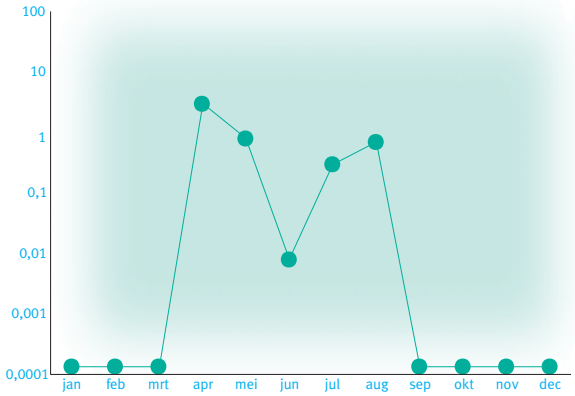
▲	.	0,6	60,8	50,3	59,6	43,3	23,7	70	15,6	25,7
Ⓐ	0	13	17	18	18	17	18	15	19	21



Huibertgat oost

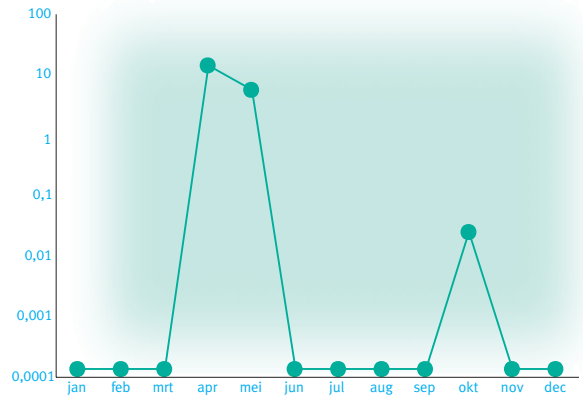
▲	.	0,3	56,8	1,8	10,8	8,0	25,5	9,3	10,6	22,5
Ⓐ	0	15	17	18	19	18	18	15	19	21

Aantal *Phaeocystis sp.* in miljoenen per liter water



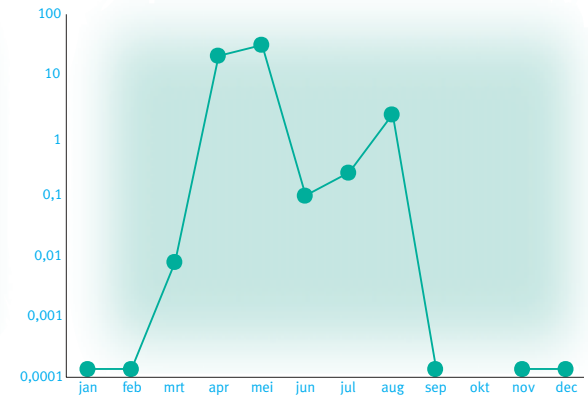
Vlissingen boei SSVH

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0	0	0	3	0,8	0,008	0,3	0,7	0	0	0	0
Ⓐ	1	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	1



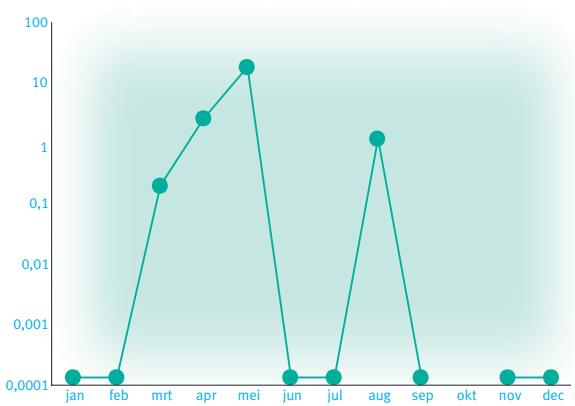
Wissenkerke

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0	0	0	14,2	5,6	0	0	0	0	0,025	0	0
Ⓐ	1	2	2	2	2	3	1	2	2	1	1	1



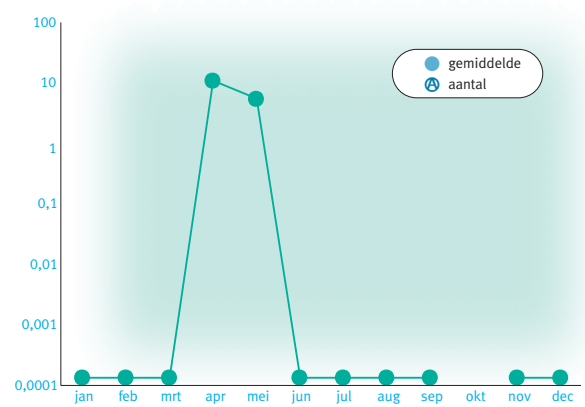
Noordwijk 10 km uit de kust

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0	0	0,008	20,6	31,2	0,1	0,24	2,2	0	.	0	0
Ⓐ	1	1	1	3	4	3	5	4	2	0	1	1



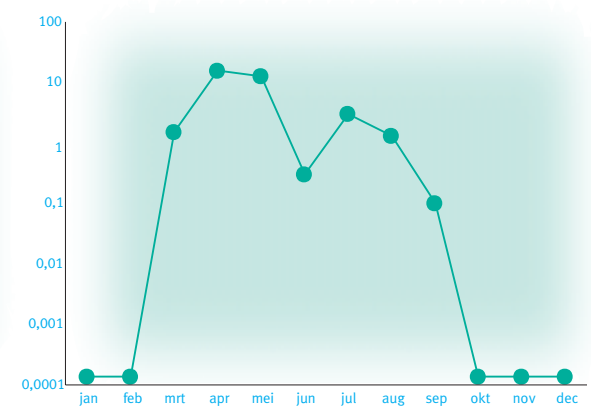
Noordwijk 20 km uit de kust

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0	0	0,2	2,6	18,3	0	0	1,2	0	.	0	0
Ⓐ	1	1	1	2	2	1	2	2	1	0	1	1



Noordwijk 70 km uit de kust

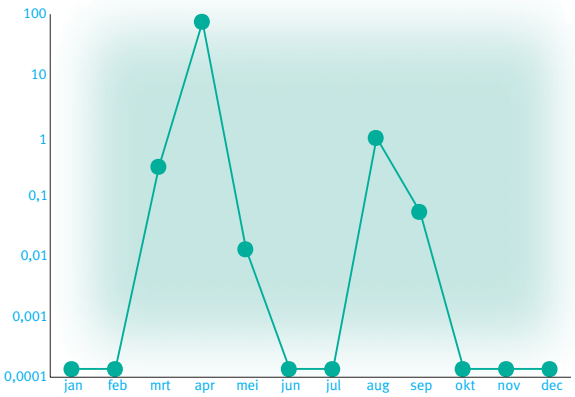
	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0	0	0	11,0	5,5	0	0	0	0	.	0	0
Ⓐ	1	1	1	2	2	1	2	2	1	0	1	1



Marsdiep noord

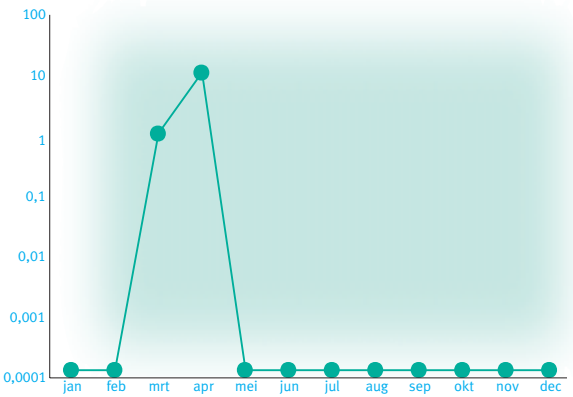
	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0	0	1,5	15,5	12,6	0,3	3,0	1,3	0,1	0	0	0
Ⓐ	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1

Aantallen *Phaeocystis sp.* in miljoenen per liter water



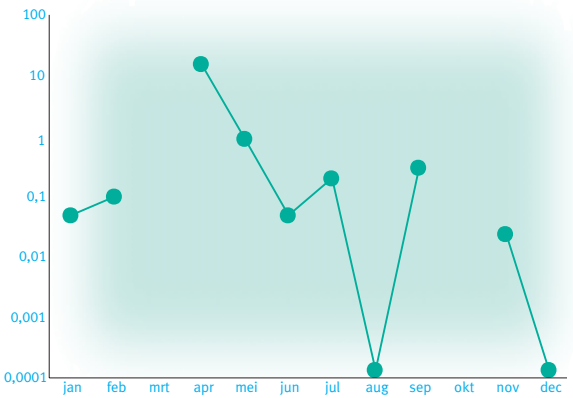
Dantziggat

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0	0	0,3	74,9	0	0	0	0,9	0	0	0	0
Ⓐ	1	1	2	2	2	3	2	1	3	2	1	1



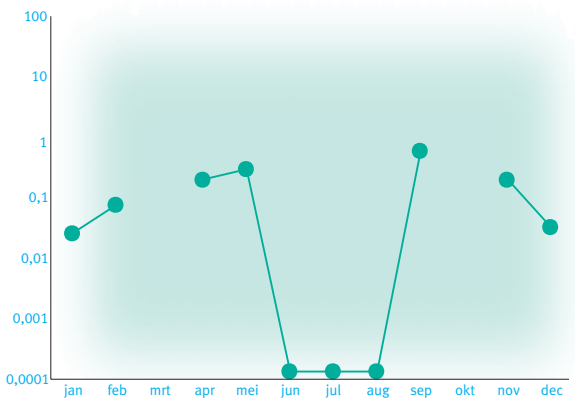
Huibertgat oost

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0	0	1,1	11,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Ⓐ	1	1	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1



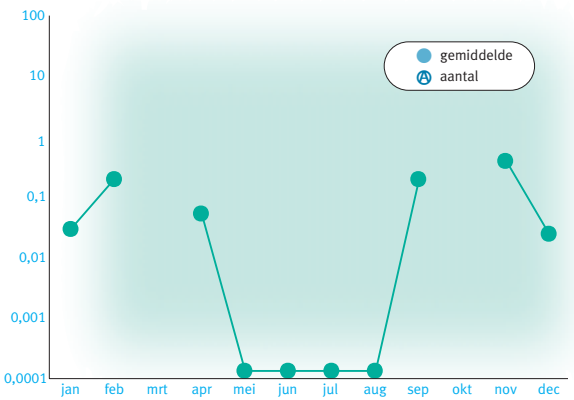
Terschelling 10 km uit de kust

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0	0,1	.	15,5	0,9	0	0,2	0	0,3	.	0	0
Ⓐ	1	1	0	3	2	1	1	1	1	0	1	1



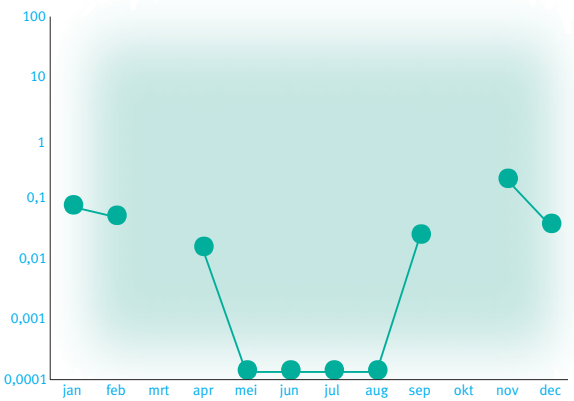
Terschelling 100 km uit de kust

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0	0,1	.	0,2	0,3	0	0	0	0,6	.	0,2	0
Ⓐ	1	1	0	3	2	1	1	1	1	0	1	1



Terschelling 135 km uit de kust

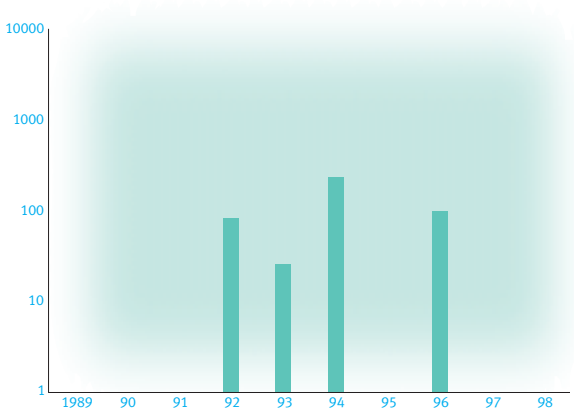
	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0	0,2	.	0,1	0	0	0	0	0,2	.	0,4	0
Ⓐ	1	1	0	3	2	1	1	1	1	0	1	1

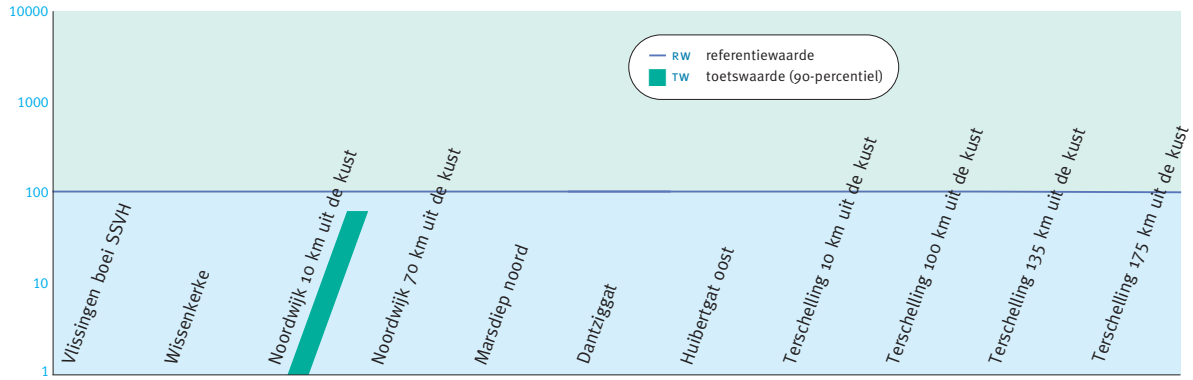


Terschelling 175 km uit de kust

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
●	0,1	0	.	0	0	0	0	0	0	.	0,2	0
Ⓐ	1	1	0	3	2	1	1	1	1	0	1	1

Aantallen *Dinophysis acuminata* per liter water

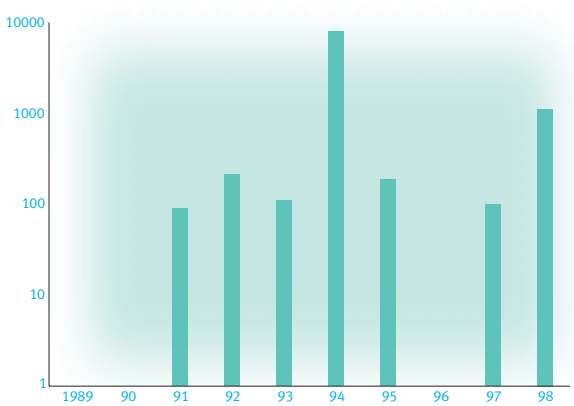




Vlissingen boei SSVH

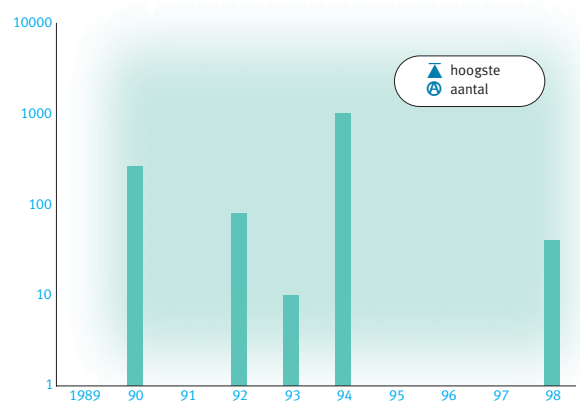
▲	.	0	0	84	26	237	0	100	0	0
Ⓐ	0	15	21	15	16	17	19	16	18	18

RW	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TW	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0



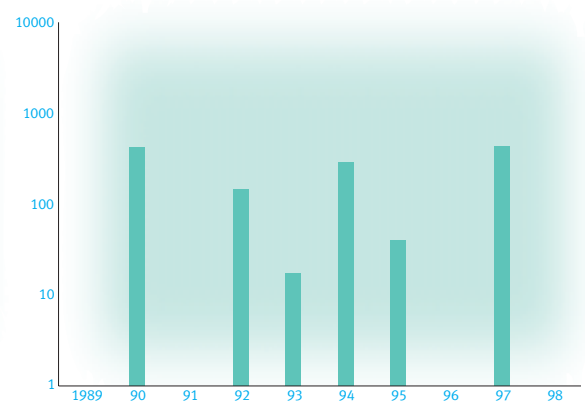
Noordwijk 10 km uit de kust

▲	.	0	90	216	111	8061	188	0	100	1120
Ⓐ	0	24	30	29	29	32	36	28	29	26



Marsdiep noord

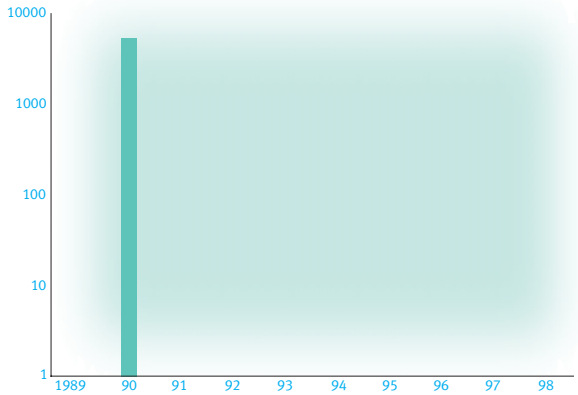
▲	.	264	0	81	10	1000	0	0	0	40
Ⓐ	0	13	17	18	18	17	18	15	19	21



Huibertgat oost

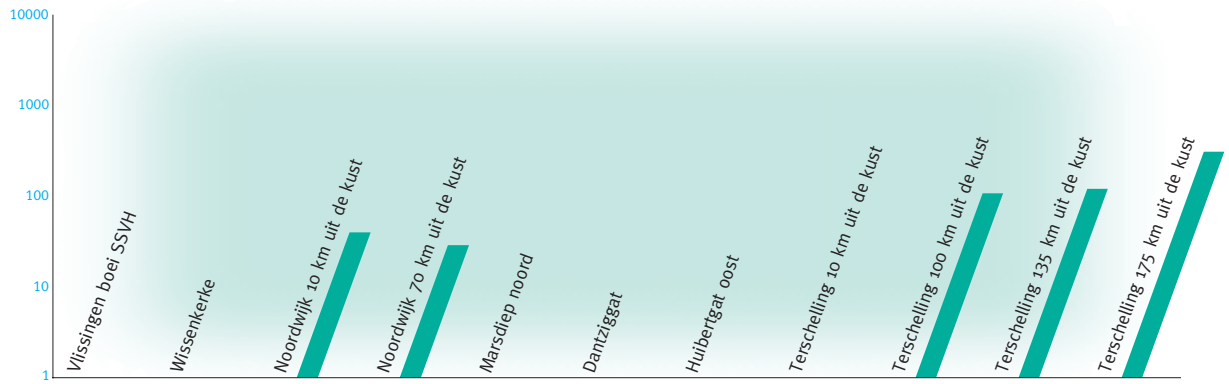
▲	.	418	0	146	17	291	40	0	436	0
Ⓐ	0	15	17	18	19	18	18	15	19	21

Aantallen *Gimnodinium mikimotoi* per liter water

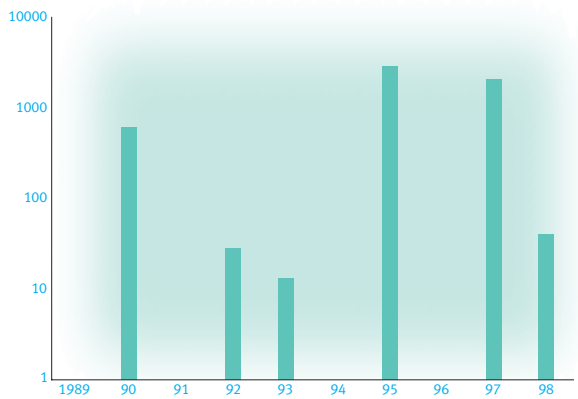


Vlissingen boei SSVH

▲	.	5094	0	0	0	0	0	0	0	0
Ⓐ	0	15	22	12	16	17	19	16	18	18

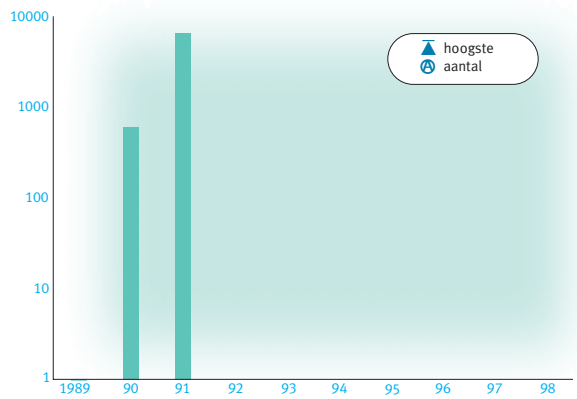


▲	0	0	40	29	0	0	0	0	108	120	311
Ⓐ	18	20	26	15	21	21	21	13	13	13	13



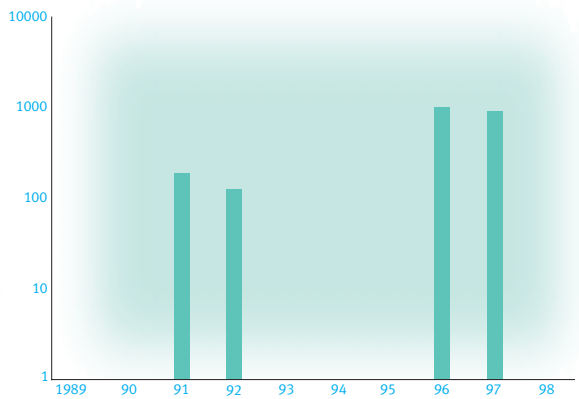
Noordwijk 10 km uit de kust

▲	.	600	0	29	13	0	2843	0	2000	40
Ⓐ	0	21	29	29	29	32	36	28	29	26



Marsdiep noord

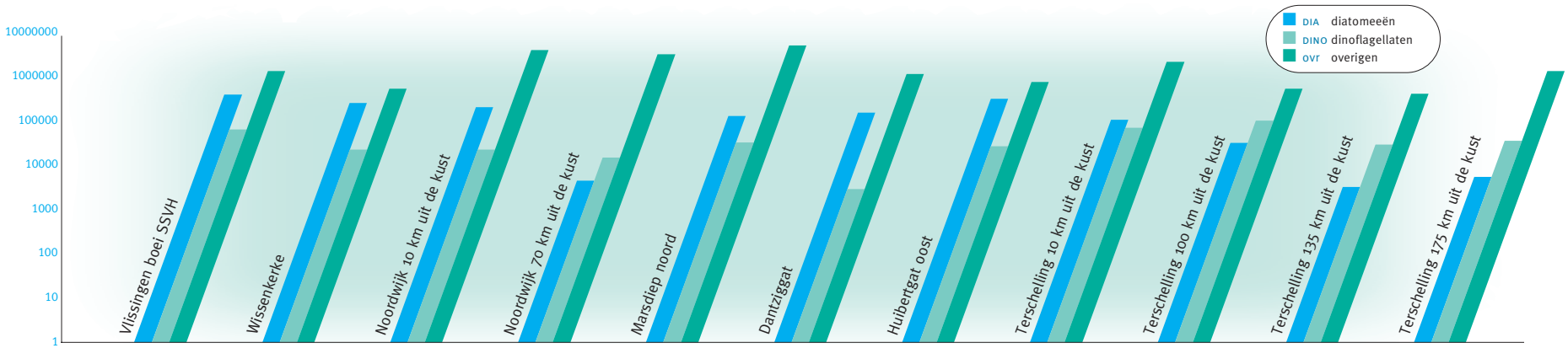
▲	.	583	6537	0	0	0	0	0	0	0
Ⓐ	0	14	17	18	18	17	18	15	19	21



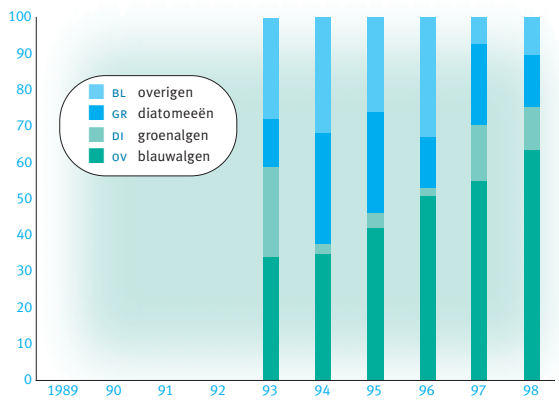
Huibertgat oost

▲	.	0	187	128	0	0	0	1000	922	0
Ⓐ	0	15	18	18	19	18	18	15	19	21

Samenstelling zoutwaterfytoplankton in aantallen per liter water en samenstelling zoetwaterfytoplankton in de zomer in procenten

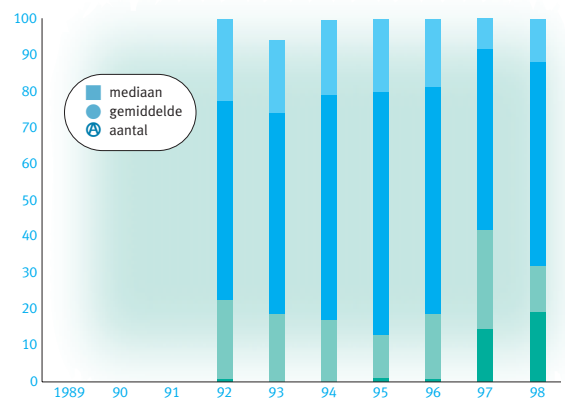


DIA	467495	300479	238700	4980	151186	178700	373494	121713	36780	3584	6105
DINO	73259	25465	25602	16726	37204	3200	30395	80101	117838	33559	40333
OVR	1598460	631254	4863020	3827720	6076170	1363280	901834	2580080	631252	478765	1579720
Ⓐ	18	20	26	15	21	21	21	13	13	13	13



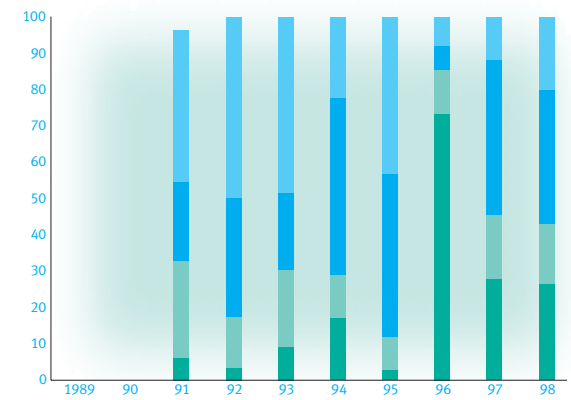
Steenbergen

BL	.	.	.	.	34	34,7	42	51	55,1	63,4
GR	.	.	.	.	24,8	3,1	4	2	15,2	12,1
DI	.	.	.	.	13,3	30,5	28	14,1	22,3	14,2
OV	.	.	.	.	27,8	31,7	26	32,9	7,4	10,3



Bovensluis

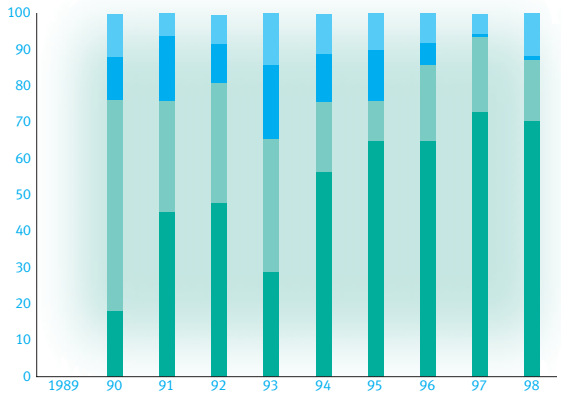
BL	.	.	.	0,8	0	0	1	0,9	14,7	19,4
GR	.	.	.	22	18,8	17,1	12	17,9	27,3	12,5
DI	.	.	.	54,7	55,2	62,1	67	62,5	49,7	56,3
OV	.	0	.	22,5	20	20,4	20	18,6	8,3	11,8



Haringvlietsluis

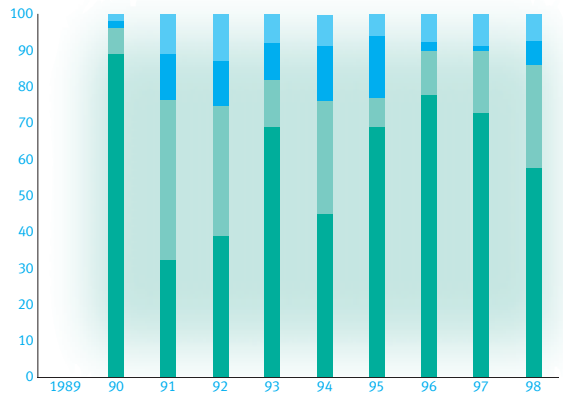
BL	.	0	6,2	3,3	9,2	17,3	3	73,3	28,1	26,6
GR	.	0	26,8	14,2	21,2	11,8	9	12,2	17,5	16,6
DI	.	0	21,8	32,8	21,3	48,7	45	6,7	42,5	36,7
OV	.	0	41,6	49,7	48,3	22,3	44	7,8	11,9	20,1

Samenstelling zoetwaterfytoplankton in de zomer in procenten



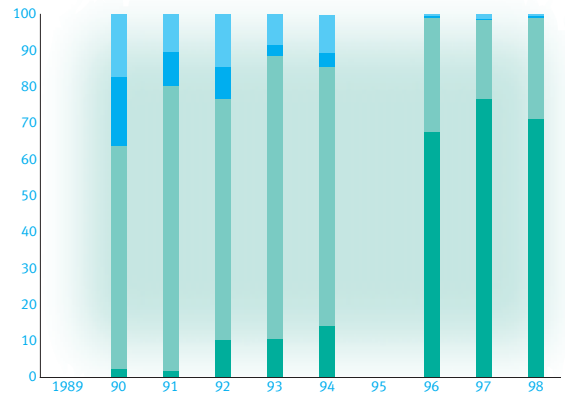
Veluwemeer midden

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
BL	.	18	45,5	48	28,8	56,6	65	65	72,9	70,5
GR	.	58,4	30,7	33	36,8	19	11	20,8	20,8	16,8
DI	.	11,8	17,7	10,8	20,2	13,4	14	6	0,9	1,1
OV	.	12,2	6,2	7,8	14,2	11	11	8,2	5,5	11,6



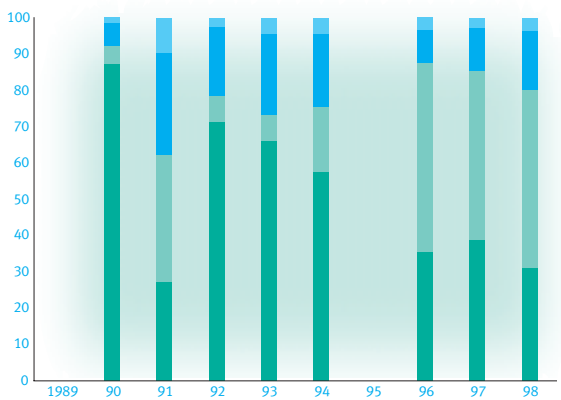
Wolderwijd midden

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
BL	.	89,2	32,3	39,1	69,2	45,1	69	77,8	72,9	57,9
GR	.	7,2	44,2	35,6	12,8	31,1	8	12,3	17,3	28,2
DI	.	1,8	12,8	12,4	10	15,1	17	2,3	1,2	6,7
OV	.	2,4	10,7	12,9	8	8,6	7	7,7	8,6	7,2



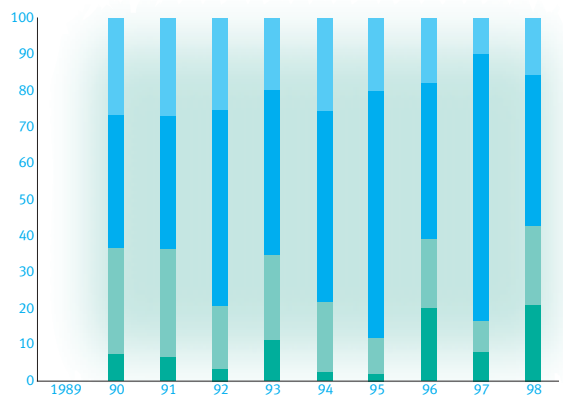
Markermeer midden

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
BL	.	2,3	1,7	10,6	10,7	14,3	.	67,5	76,7	71,2
GR	.	61,3	78,8	66,1	77,9	71,3	.	31,6	21,8	27,9
DI	.	19,2	9,3	8,8	3,1	3,8	.	0,5	0,2	0,4
OV	.	17,5	10,7	14,5	8,3	10,5	.	0,4	1,3	0,5



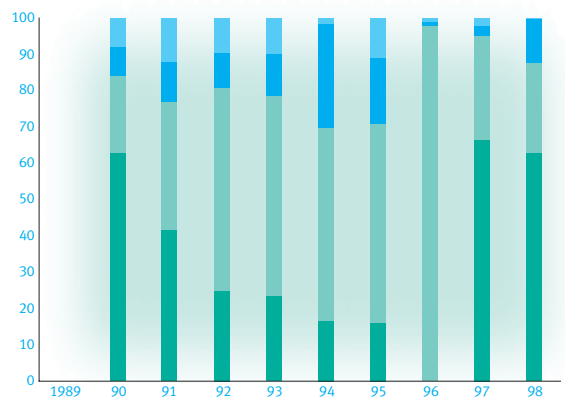
Eemmeerdijk

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
BL	.	87,3	27,3	71,4	65,9	57,4	.	35,5	38,9	31,1
GR	.	5	35	7,1	7,4	18	.	52,1	46,4	49,1
DI	.	6,2	28,2	19	22,5	20,3	.	9,1	11,9	16,2
OV	.	2,8	9,5	2,4	4,2	4,3	.	3,3	2,7	3,7



Ketelmeer west

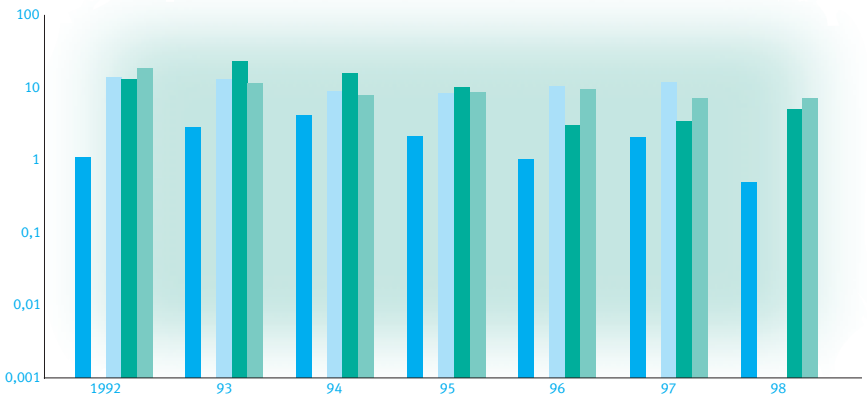
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
BL	.	7,4	6,7	3,3	11,4	2,7	2	20,3	8,2	20,9
GR	.	29,4	29,8	17,3	23,5	19,3	10	18,8	8,4	21,8
DI	.	36,8	36,7	54,2	45,3	52,5	68	43,3	73,5	41,7
OV	.	27,6	27	25,2	19,8	25,5	20	17,6	9,9	15,6



Vrouwezand

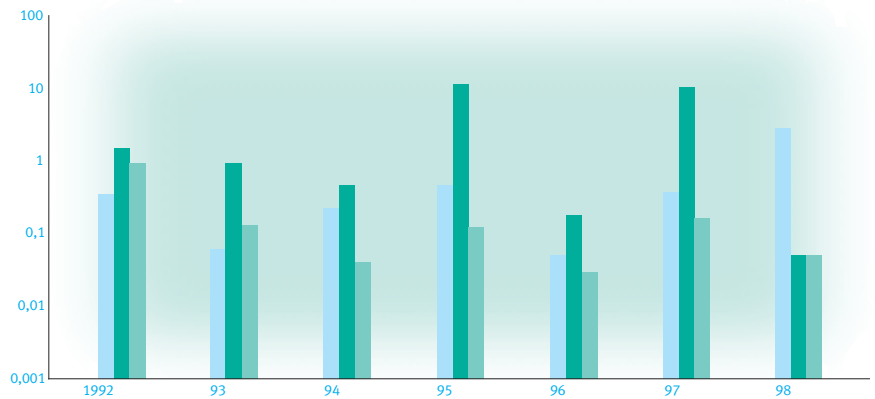
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
BL	.	63	41,8	24,9	23,6	16,5	16	78,1	66,4	62,9
GR	.	21	35,2	55,8	55	53,3	55	19,7	28,6	24,8
DI	.	8,2	11	9,8	11,4	28,7	18	1,1	2,8	12,1
OV	.	8	12	9,4	10	14,7	11	1,1	2,3	0,3

Bedekking met waterplanten van opnamepunten in procenten



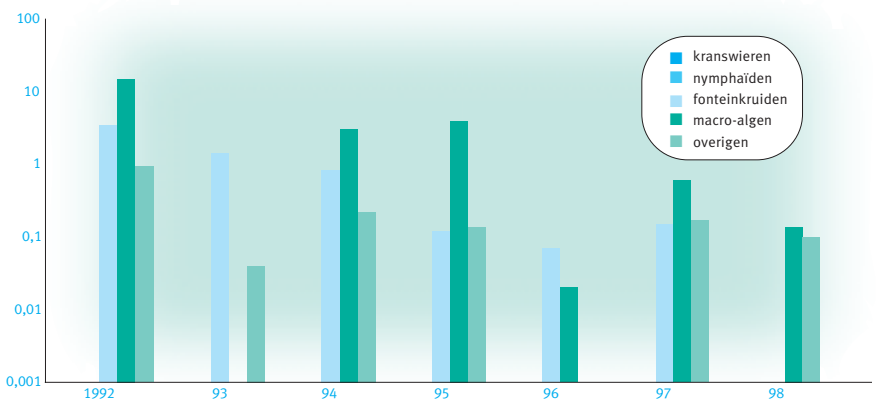
Volkerak Zoommeer

	1992	93	94	95	96	97	98
KRA	1,09	2,82	4,14	2,12	1,03	2,05	0,5
NYM	0	0	0	0	0	0	0
FON	13,94	13,21	8,73	8,21	10,41	11,85	0
MAC	13,06	23,01	15,95	10,02	3	3,38	5,04
OVR	18,77	11,52	7,81	8,55	9,45	7,05	7,05



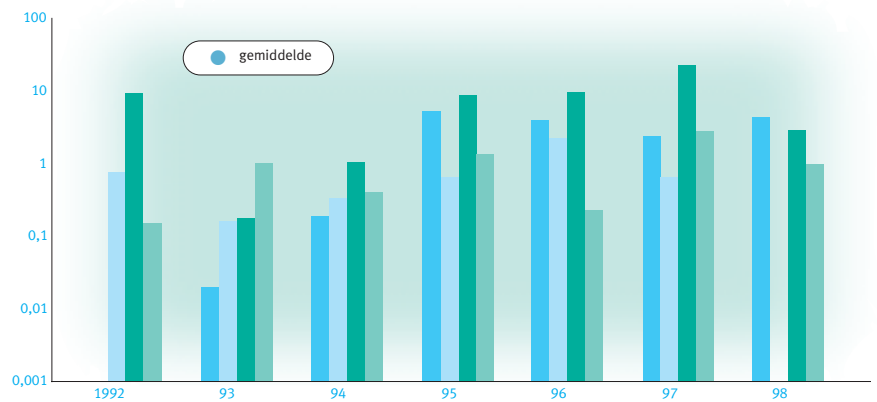
Benedenrivieren zuid

	1992	93	94	95	96	97	98
KRA	0	0	0	0	0	0	0
NYM	0	0	0	0	0	0	0
FON	0,35	0,06	0,22	0,47	0,05	0,37	2,83
MAC	1,5	0,92	0,46	11,44	0,18	10,21	0,05
OVR	0,94	0,13	0,04	0,12	0,03	0,16	0,05



Biesbosch

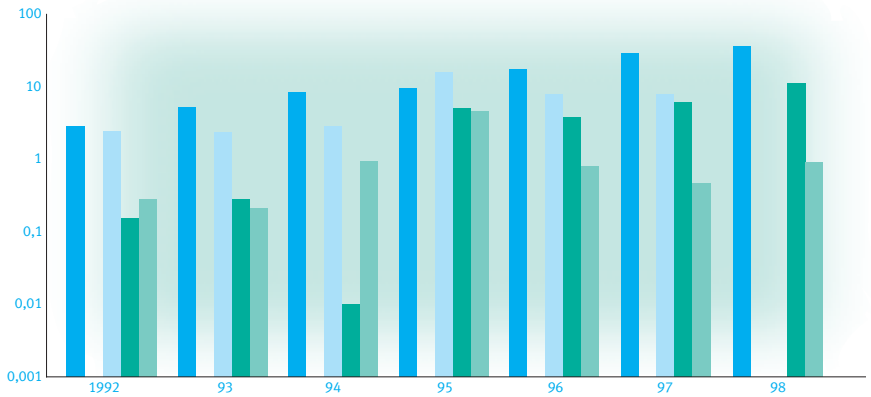
	1992	93	94	95	96	97	98
KRA	0	0	0	0	0	0	0
NYM	0	0	0	0	0	0	0
FON	3,42	1,43	0,85	0,12	0,07	0,15	0
MAC	15,19	0	3,1	3,93	0,02	0,6	0,14
OVR	0,94	0,04	0,22	0,14	0	0,17	0,1



Zwarte meer en Ketelmeer

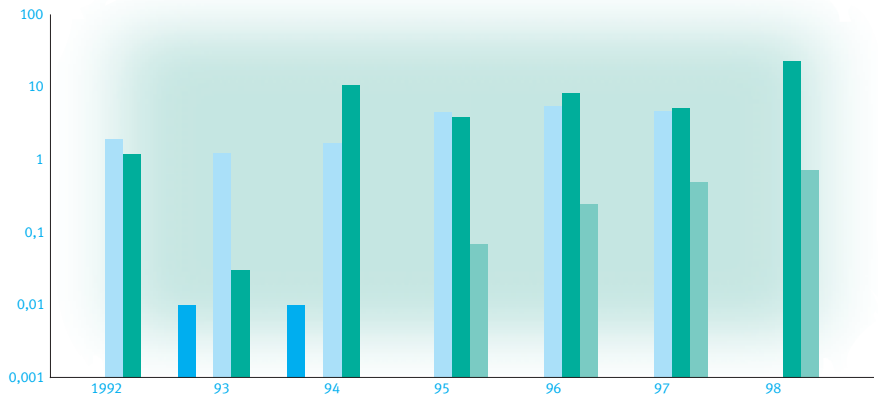
	1992	93	94	95	96	97	98
KRA	0	0	0	0	0	0	0
NYM	0	0,02	0,19	5,24	4,04	2,46	4,35
FON	0,77	0,16	0,34	0,65	2,25	0,66	0
MAC	9,47	0,18	1,07	8,7	9,64	23,2	2,91
OVR	0,15	1,02	0,41	1,36	0,23	2,84	0,98

Bedekking met waterplanten van opnamepunten in procenten



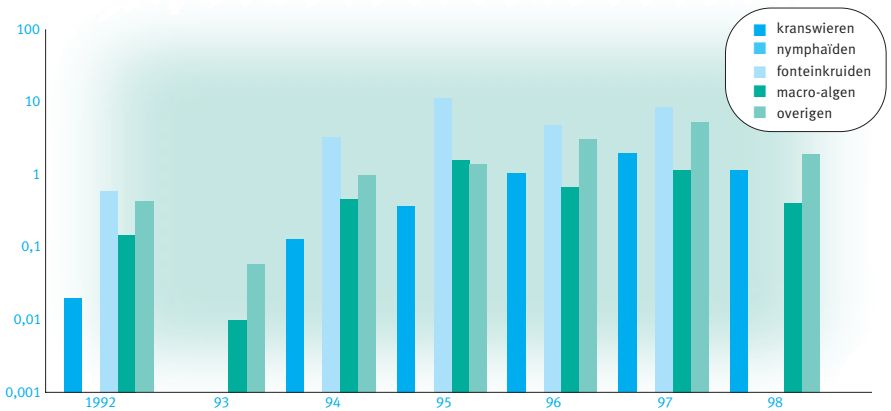
Randmeren oost

	1992	93	94	95	96	97	98
KRA	2,85	5,21	8,24	9,34	17,31	28,72	35,44
NYM	0	0	0	0	0	0	0
FON	2,45	2,33	2,9	15,98	7,75	7,93	0
MAC	0,15	0,28	0,010	4,96	3,79	5,96	10,9
OVR	0,28	0,21	0,94	4,51	0,79	0,46	0,9



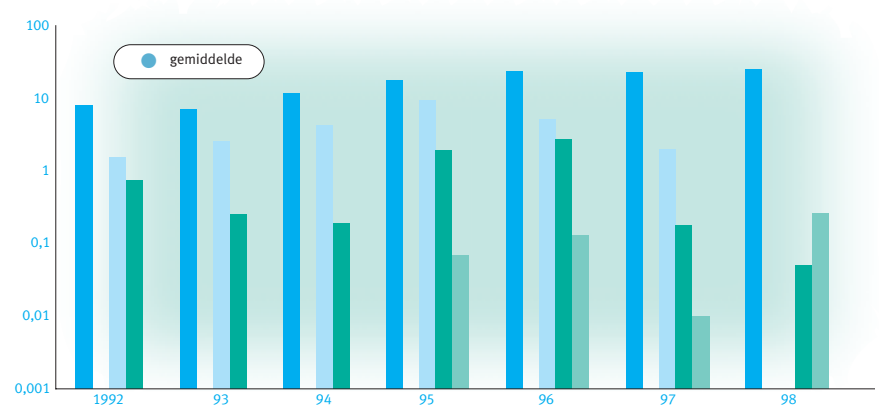
Randmeren zuid

	1992	93	94	95	96	97	98
KRA	0	0,010	0,010	0	0	0	0
NYM	0	0	0	0	0	0	0
FON	1,98	1,26	1,69	4,51	5,5	4,73	0
MAC	1,2	0,03	10,88	3,81	8,4	5,1	23,06
OVR	0	0	0	0,07	0,25	0,49	0,73



IJsselmeer

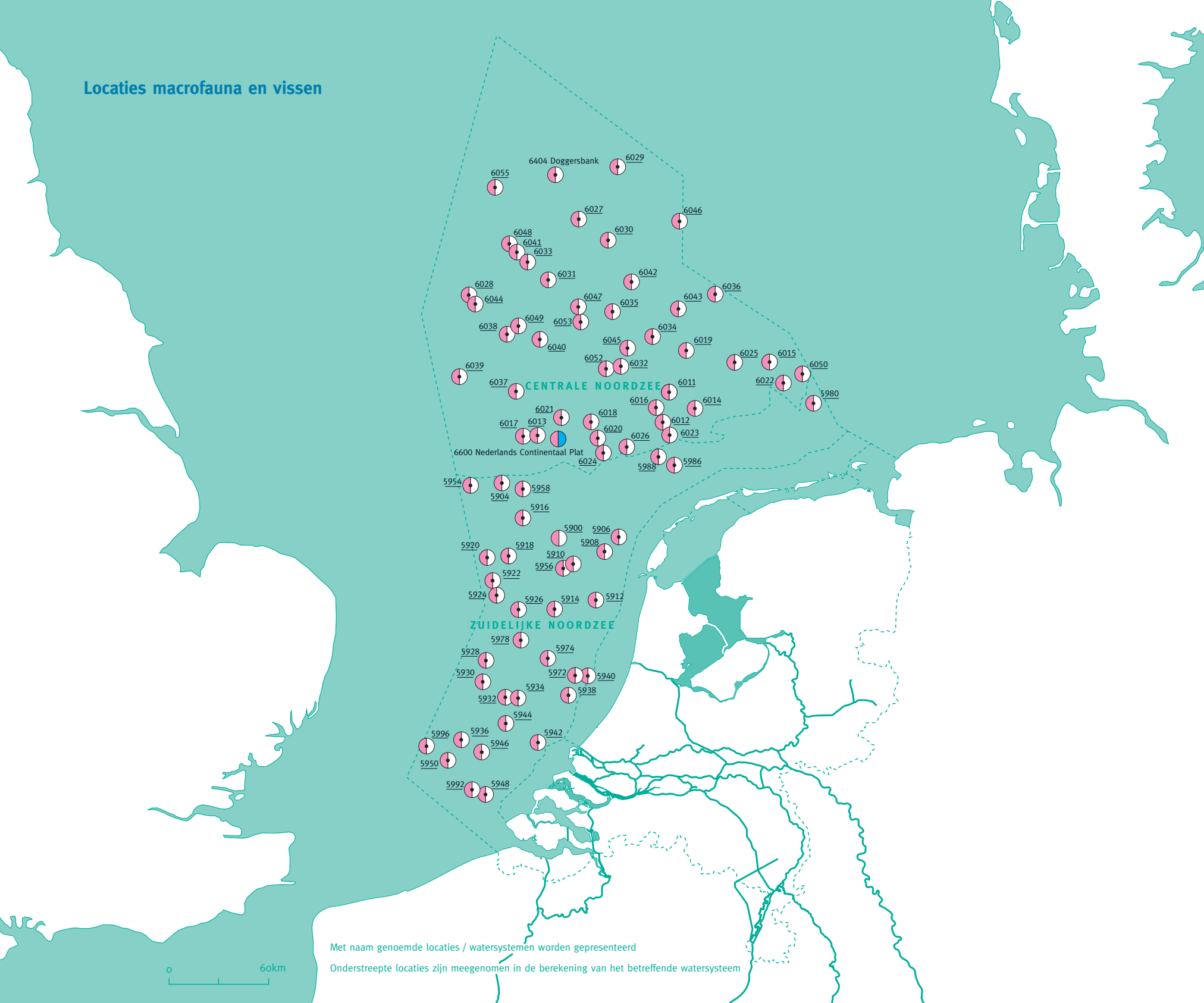
	1992	93	94	95	96	97	98
KRA	0,02	0	0,13	0,37	1,06	1,97	1,17
NYM	0	0	0	0	0	0	0
FON	0,61	0,07	3,3	11,49	4,87	8,5	0
MAC	0,15	0,010	0,47	1,61	0,68	1,16	0,41
OVR	0,43	0,06	1,01	1,41	3,14	5,29	1,91



Markermeer

	1992	93	94	95	96	97	98
KRA	8,09	7,09	11,53	17,63	23,65	23,25	25,29
NYM	0	0	0	0	0	0	0
FON	1,55	2,6	4,25	9,55	5,18	1,98	0
MAC	0,75	0,25	0,19	1,9	2,69	0,18	0,05
OVR	0	0	0	0,07	0,13	0,010	0,26

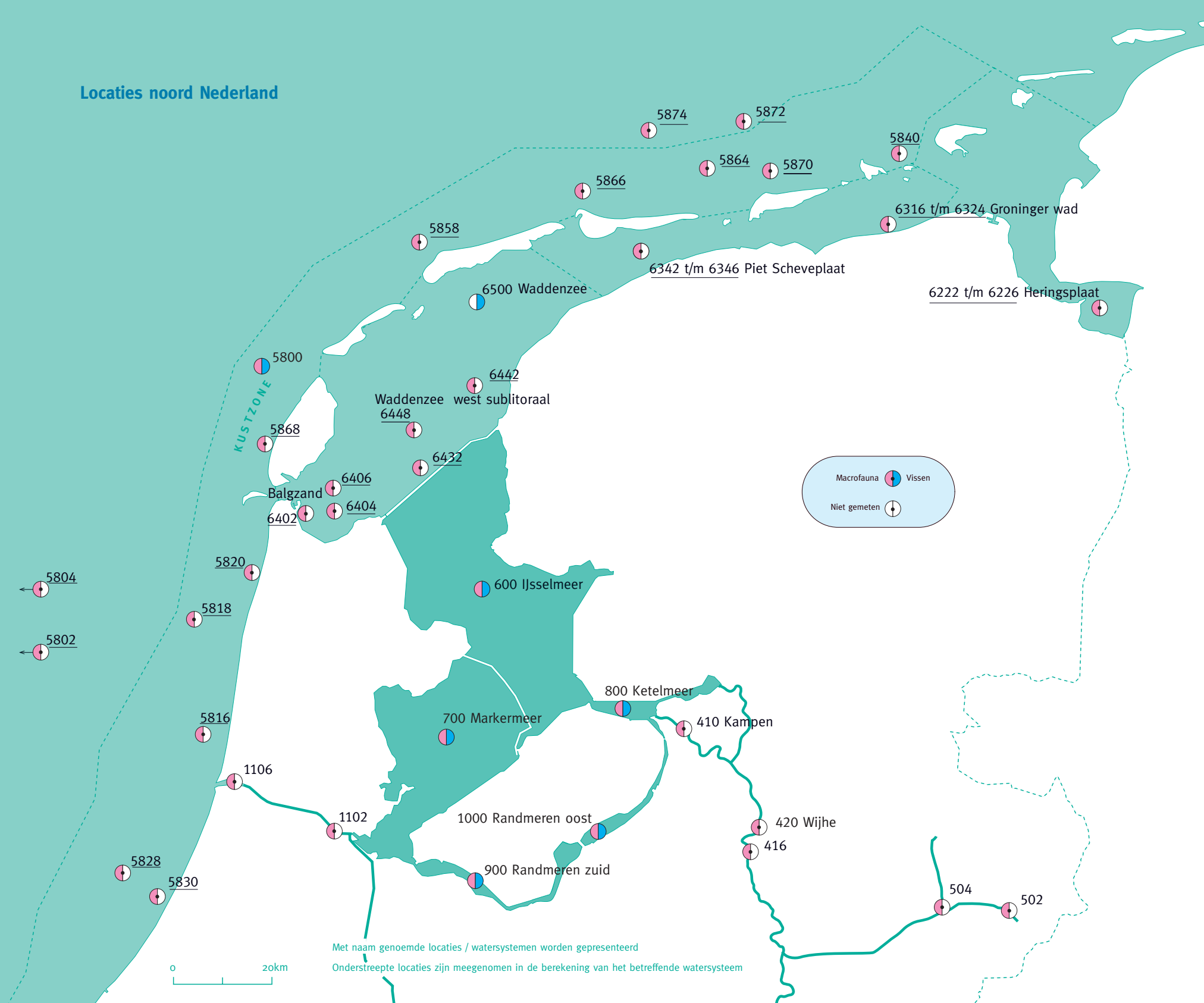
Locaties macrofauna en vissen



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

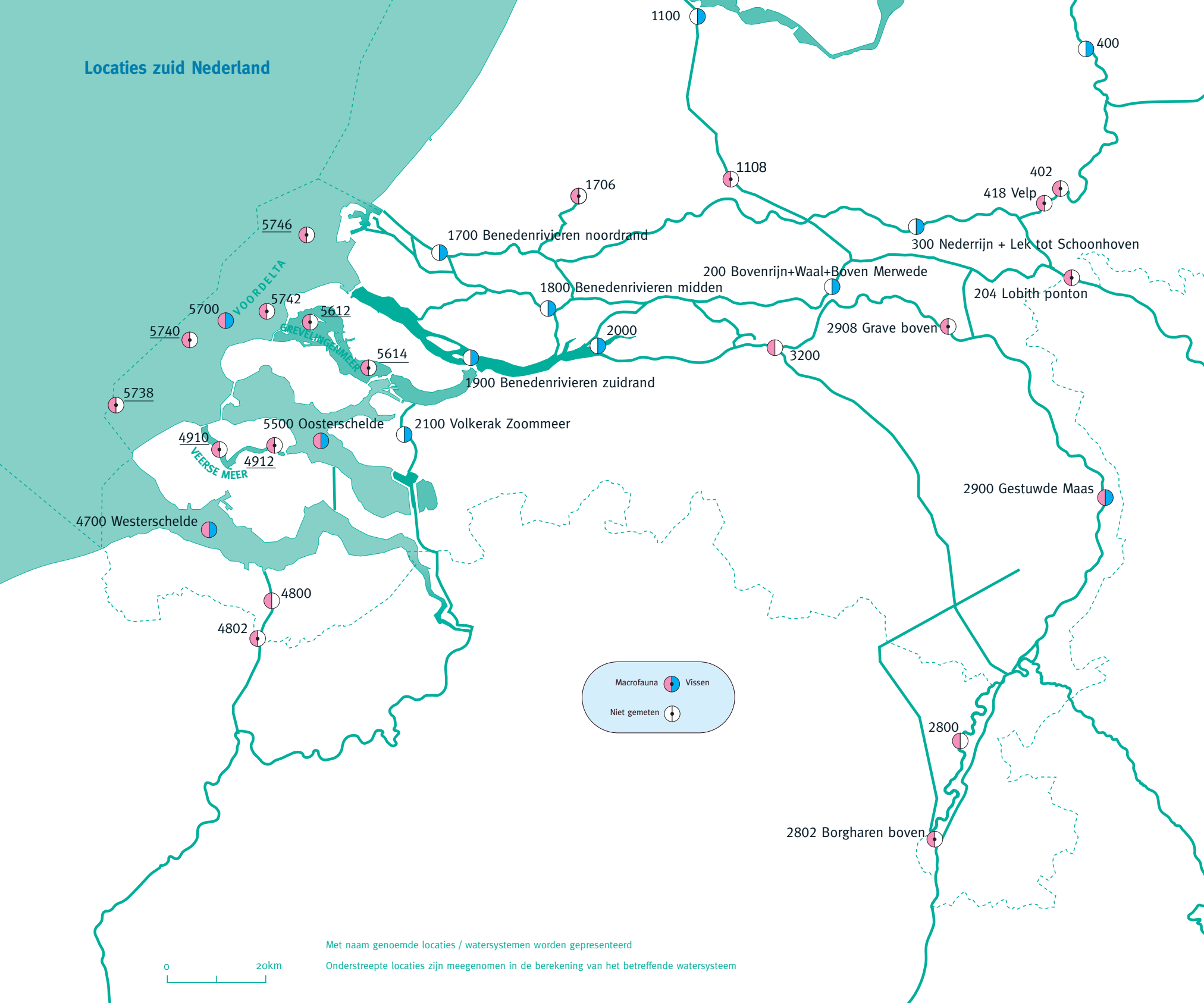
Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem

Locaties noord Nederland



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem

Macrofauna

Meetstrategie

De Noordzee wordt in het voorjaar op 100 verschillende locaties bemonsterd. Sinds 1995 is deze strategie toegepast om een beter beeld te kunnen vormen van de deelgebieden die op de Noordzee te onderscheiden zijn. Voordien was er sprake van een raaibenadering waarbij op minder verschillende locaties meerdere monsters werden genomen. De zoute delta en de Waddenzee worden in het voor- en najaar bemonsterd. In de zomer wordt op 4 locaties in het rivierengebied en in september op 7 locaties in de kanalen, een bemonstering van de macrofauna uitgevoerd op kunstmatig substraat, dat bestaat uit glazen knikkers in een roestvrijstalen korfje. Tevens wordt in de IJssel nog een jaarlijkse bemonstering van macrofauna uitgevoerd op stenen in de oever. Tenslotte wordt in de zoete rijkswateren volgens een vierjarige cyclus een gebiedsdekkende macrofaunabemonstering uitgevoerd in representatieve biotopen.

Presentatie

Wat betreft de macrofauna in de zoete wateren wordt in deze uitgave zowel het aantal taxa als de ASPT (Average Score Per Taxon)-index weergegeven. Het aantal taxa is een indicatie voor de water(bodem)kwaliteit, een stijgend aantal taxa duidt op een verbetering. De ASPT-index weegt naast het aantal groepen organismen ook de gevoeligheid voor verontreiniging mee, gevoelige groepen organismen zoals libellen en haften krijgen een hoge score terwijl tolerante groepen zoals bloedzuigers en pissebedden een lage score krijgen. Om de ASPT-index te berekenen wordt per jaar de totale score gedeeld door het totaal aantal scorende groepen.
Van de zoute wateren worden de biomassa van soortengroepen en van een aantal specifieke soorten gepresenteerd. De gegevens over de bodemdieren op het Balgzand zijn afkomstig van het Nederlands Instituut voor Onderzoek van de Zee (NIOZ). Enkele verkeerde resultaten van de delta in het vorige jaarboek zijn in deze uitgave vervangen door de juiste.

Vissen

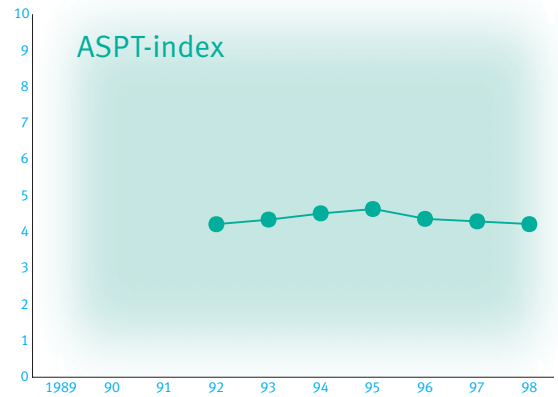
Meetstrategie

In de zoete rijkswateren worden vissen jaarlijks bemonsterd. Deze bemonstering is te verdelen in actieve en passieve visserij. De actieve visserij wordt uitgevoerd met behulp van kor, kuil en elektrisch schepnet. Bij de passieve visserij registreren beroepsvissers hun (bij)vangst. De coördinatie van beide bemonsteringen wordt uitgevoerd in samenwerking met het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek (RIVO-DLO).
De gegevens over de visstand in de zoute wateren komen uit twee verschillende informatiebronnen. De bestandsschattingen van de commerciële soorten zijn primair gebaseerd op de vangsten van de Europese visserijvloot. Zowel markt-bemonsteringen op de visafslagen als de logboekregistratie van iedere individuele visser worden gebruikt voor het totaalbeeld. Gegevens van niet-commerciële soorten en juveniele vissen worden verzameld in specifieke monitoring-programma's die tevens gegevens over schaal- en schelpdieren leveren. Dit jaarboek presenteert een deel van de informatie uit de boomkorsurvey in de kustzone. Het RIVO-DLO is verantwoordelijk voor de uitvoering van deze monitoring en de bewerking van visgegevens.

Presentatie

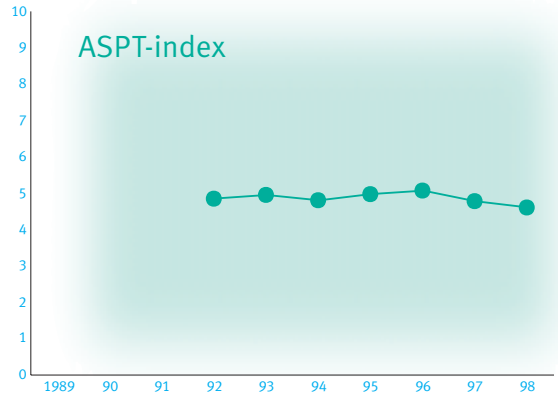
Voor de zoete rijkswateren zijn alleen de resultaten van de passieve visserij in dit boek opgenomen. Per soort wordt de aan- en afwezigheid aangegeven voor een cluster van watersystemen. De Presentator bevat overigens een reeks vanaf 1992 van alle aangetroffen soorten uitgedrukt in de vangst per etmaal vissen (fuiketmaal).
In de presentatie van de zoute wateren is onderscheid gemaakt tussen commerciële soorten (vis en garnaal), niet-commerciële soorten (vis en zwemkrab) en vissengildes. Gildes zijn groepen van vissoorten die een vergelijkbare leefruimte prefereren. In deze uitgave is er voor gekozen om drie gildes te presenteren. Dit zijn platvissen (vnl. schol en tong, exclusief bot) en rondvissen (kabeljauw, wijting en steenbolk) die tijdens hun jongste levensstadia de ondiepere kustwateren als opgroeigebied gebruiken. En daarnaast de kustgebonden groep waarbinnen een breed scala aan vissoorten (o.a. bot) is opgenomen die vrijwel hun hele levenscyclus in de ondiepere kustwateren voltooien.

ASPT-index en totaal aantal taxa van macrofauna op kunstmatig substraat



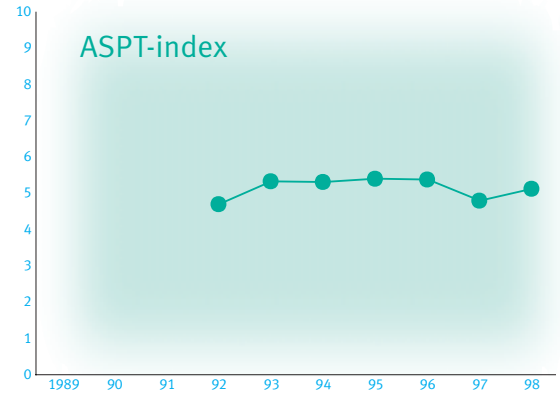
Borgharen boven

●	.	.	.	4,24	4,35	4,53	4,62	4,40	4,3	4,2



Grave boven

●	.	.	.	4,86	4,97	4,82	4,97	5,10	4,8	4,6

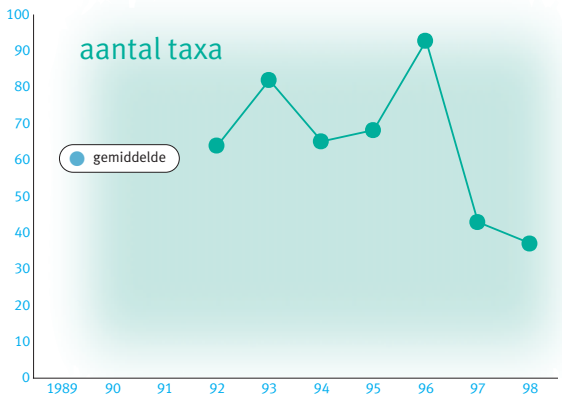


Lobith ponton

●	.	.	.	4,70	5,33	5,29	5,40	5,38	4,8	5,1

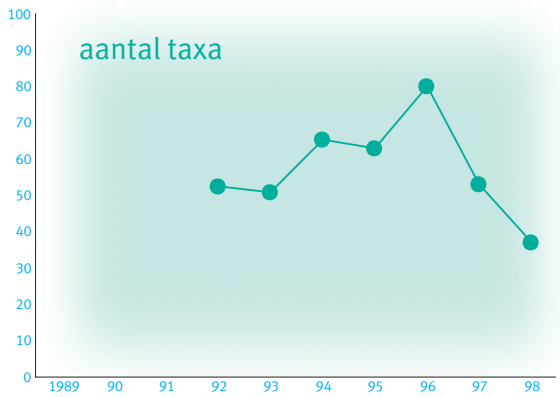
Borgharen boven

●	.	.	.	28	34	42	50	54	48	46



Grave boven

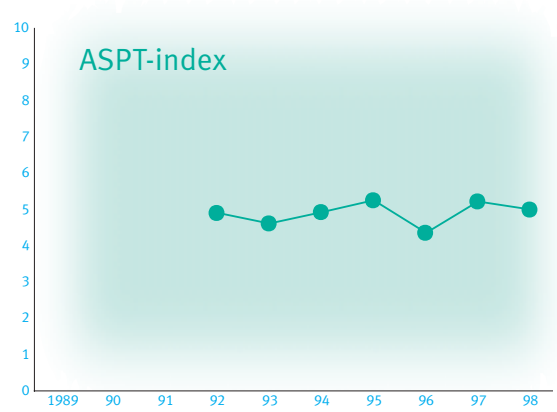
●	.	.	.	64	82	65	68	93	43	37



Lobith ponton

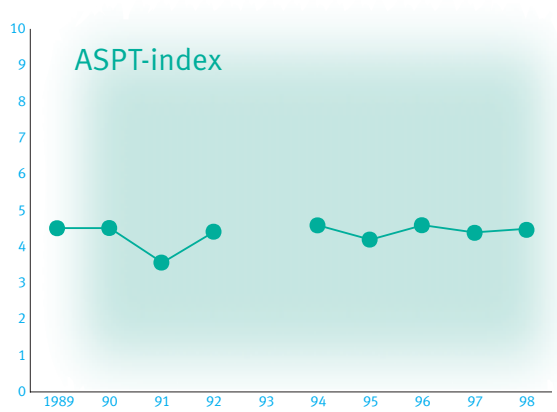
●	.	.	.	52	51	65	63	80	53	37

ASPT-index en totaal aantal taxa van macrofauna op kunstmatig substraat



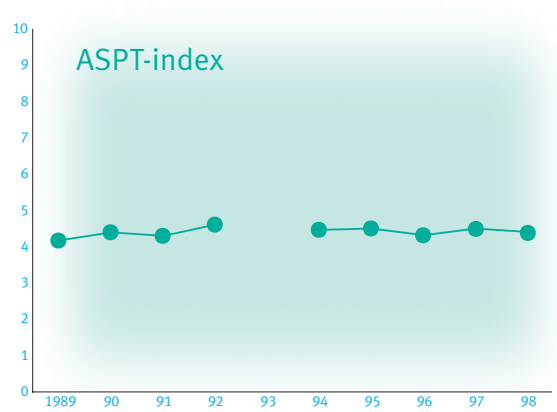
Kampen

	.	.	.	4,91	4,62	4,91	5,27	4,35	5,2	5,0



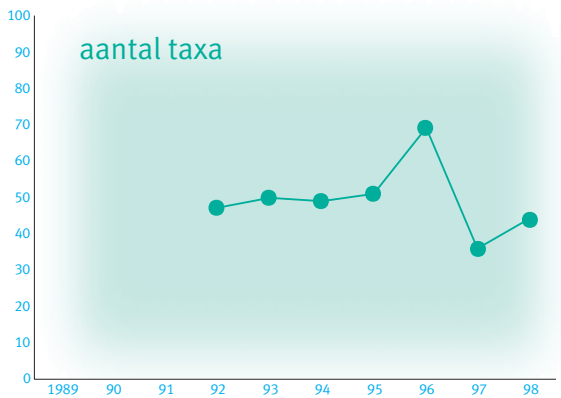
Velp

	4,5	4,5	3,6	4,4	.	4,6	4,2	4,6	4,4	4,5



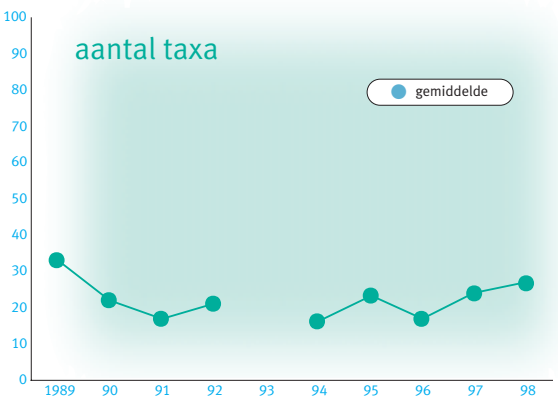
Wijhe

	4,2	4,4	4,3	4,6	.	4,5	4,5	4,3	4,5	4,4



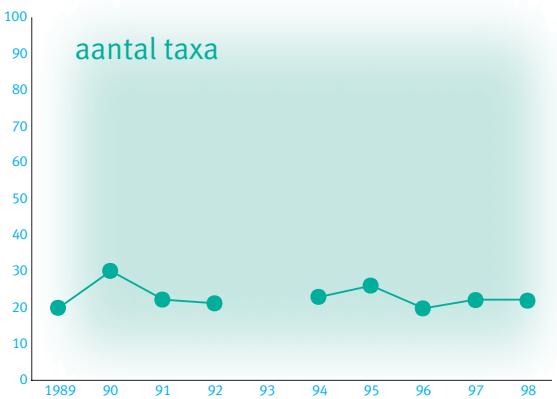
Kampen

	.	.	.	47	50	49	51	69	36	44



Velp

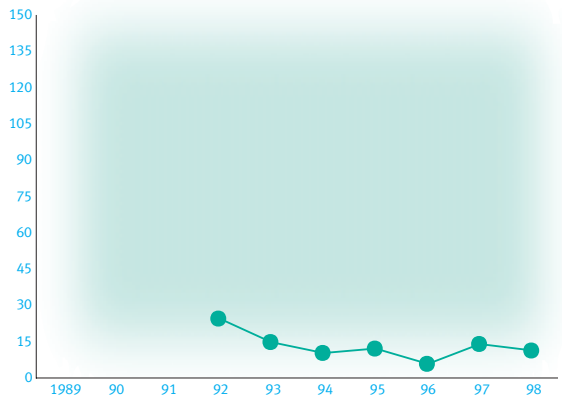
	33	22	17	21	.	16	23	17	24	27



Wijhe

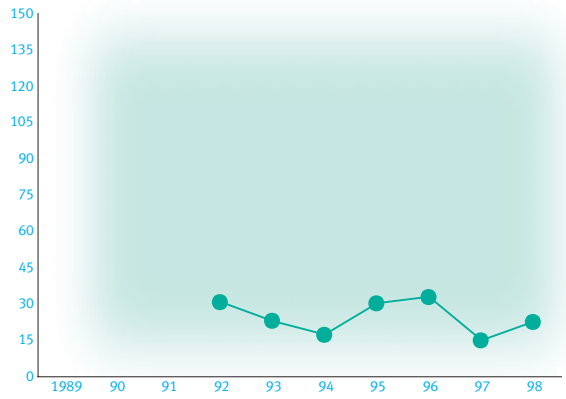
	20	30	22	21	.	23	26	20	22	22

Totale biomassa bodemfauna in gram asvrij drooggewicht per m²



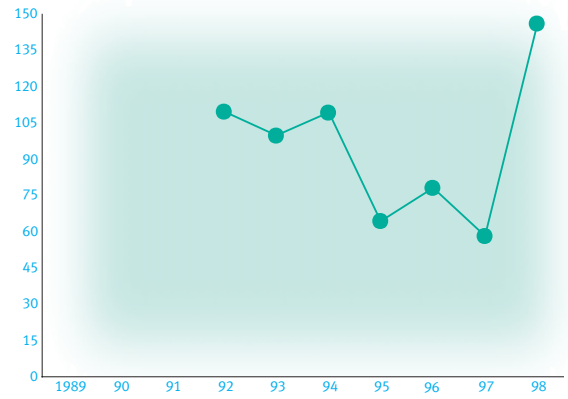
Westerschelde litoraal

●	.	.	.	24,6	14,9	10,4	12,2	5,9	14,1	11,4



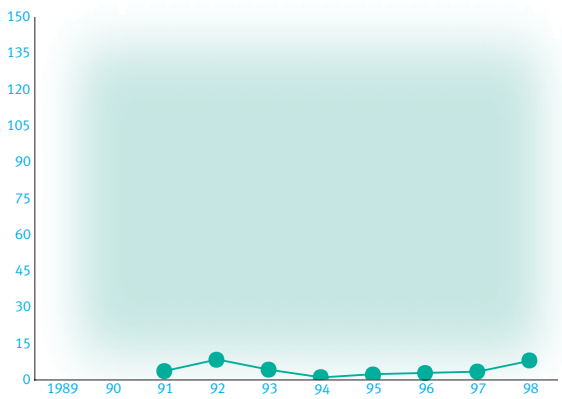
Oosterschelde litoraal

●	.	.	.	30,8	23,1	17,3	30,3	32,9	15,0	22,6



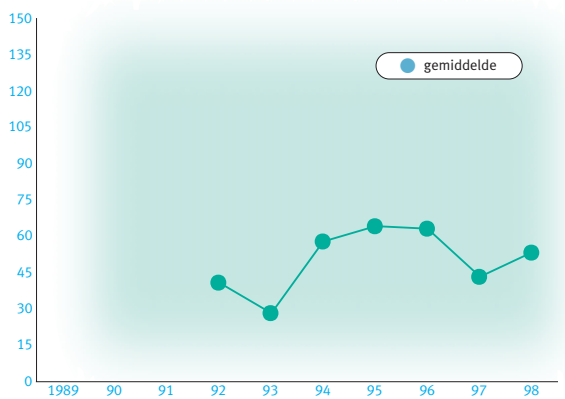
Veerse meer sublitoraal

●	.	.	.	109,7	99,8	109,3	64,5	78,2	58,3	146,1



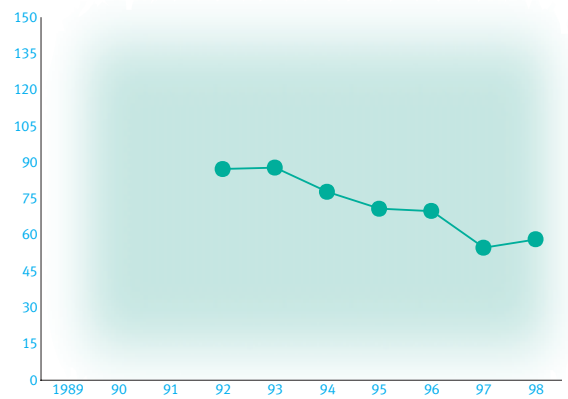
Westerschelde sublitoraal

●	.	.	3,7	8,4	4,3	1,2	2,3	2,9	3,5	8,1



Oosterschelde sublitoraal

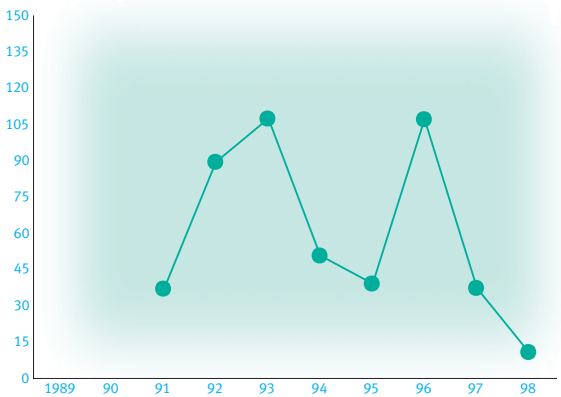
●	.	.	.	40,9	28,3	57,9	64,2	63,2	43,3	53,3



Grevelingenmeer sublitoraal

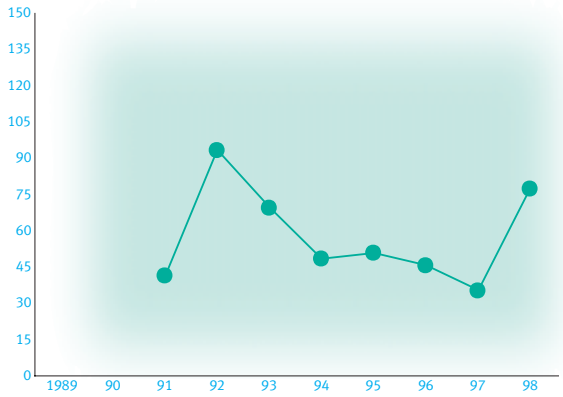
●	.	.	.	87,4	88,0	78,0	71,0	70,1	54,9	58,4

Totale biomassa bodemfauna in gram asvrij drooggewicht per m^2



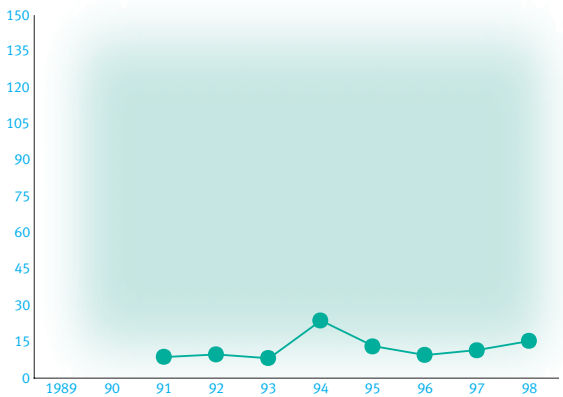
Voordelta

	.	.	37,2	89,6	107,5	50,9	39,3	107,2	37,5	11,0



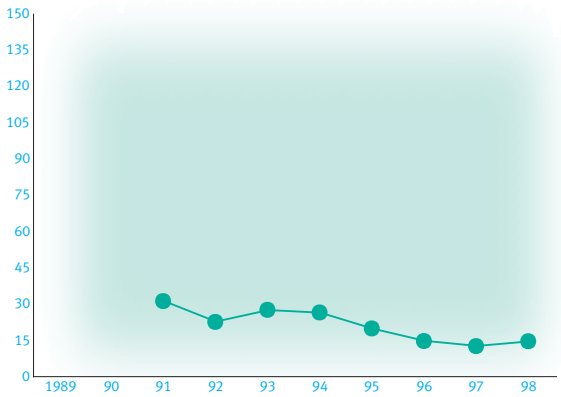
Kustzone

	.	.	41,6	93,4	69,6	48,6	51,0	45,8	35,4	77,5



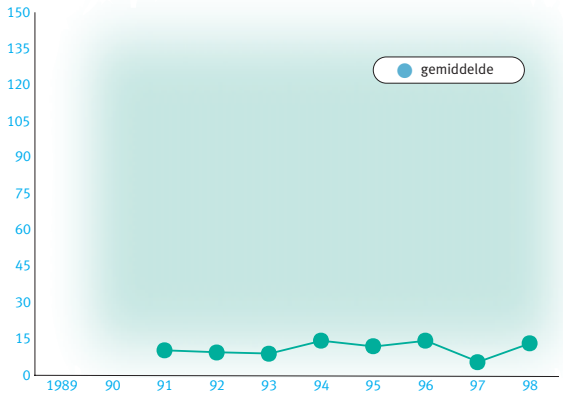
Zuidelijke Noordzee

	.	.	8,9	9,9	8,4	23,9	13,2	9,7	11,6	15,5



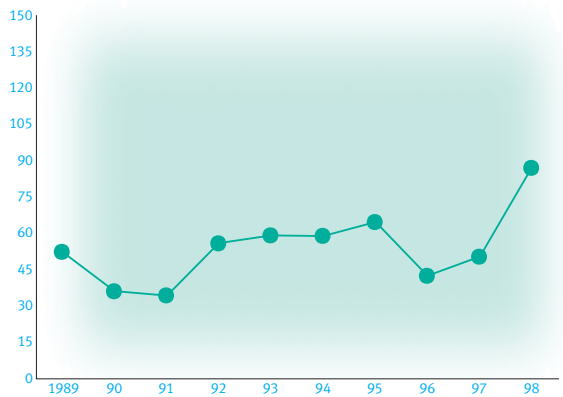
Centrale Noordzee

	.	.	31,3	22,7	27,7	26,6	20,0	14,8	12,7	14,7



Doggersbank

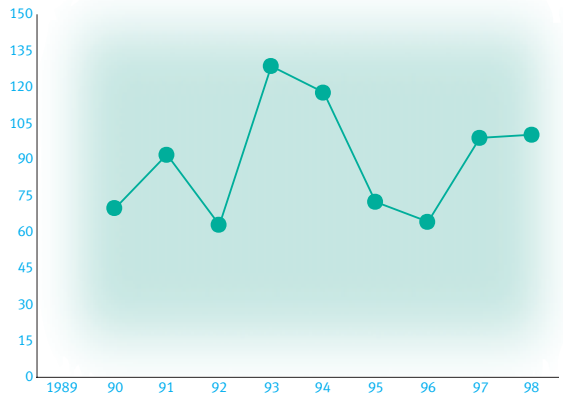
	.	.	10,4	9,5	9,0	14,4	12,1	14,4	5,5	13,3



Balgzand

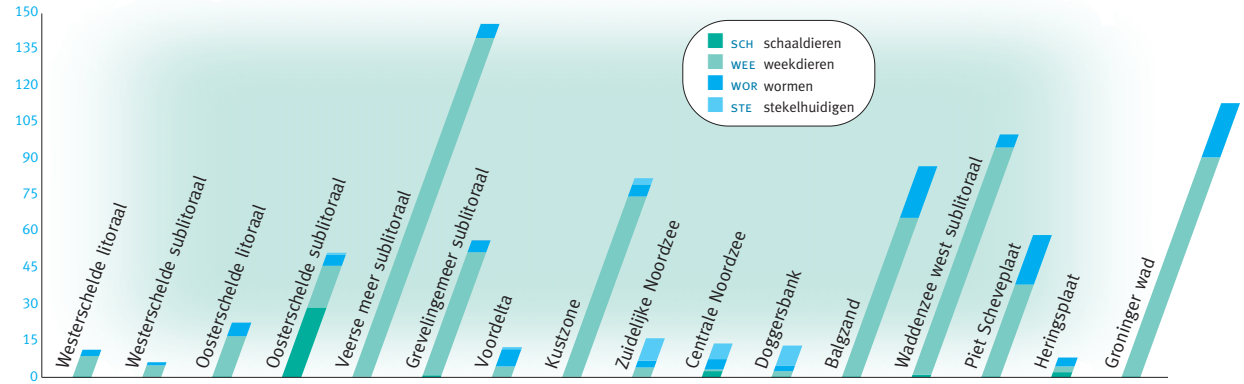
	52,4	36,1	34,4	55,9	59,2	59,0	64,7	42,5	50,4	87,1

Biomassa bodemfaunagroepen en totale biomassa bodemfauna in gram asvrij drooggewicht per m²

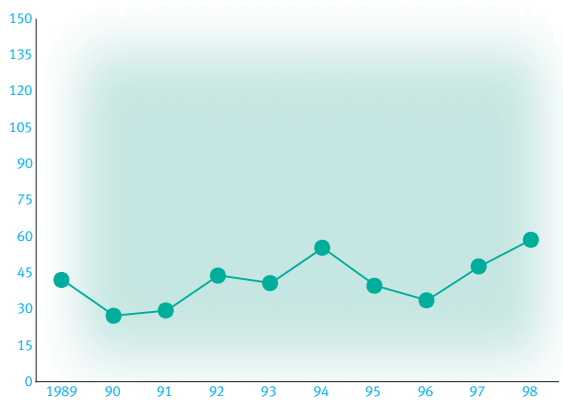


Waddenzee west sublitoraal

	.	70,0	92,0	63,1	128,7	117,7	72,6	64,3	99,0	100,3

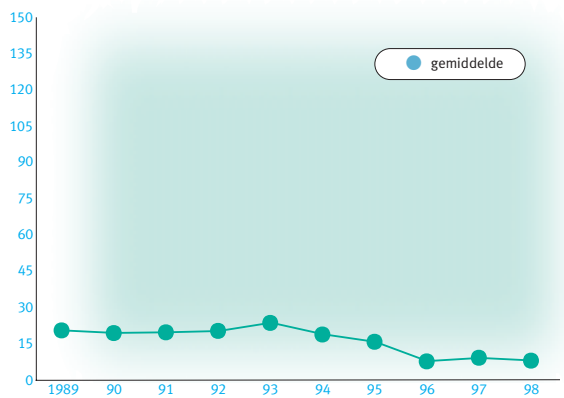


SCH	0,40	0,04	0,43	28,79	0,15	0,78	0,05	0,12	0,19	2,53	0,29	0,47	1,05	0,29	2,11	0,28
WEE	8,28	4,77	16,59	17,26	139,9	50,84	4,33	74,55	3,95	0,67	2,26	65,43	93,77	38,07	2,43	90,41
WOR	2,69	1,30	5,61	4,41	5,75	4,96	7,28	4,91	2,75	4,37	2,04	21,20	5,47	20,36	3,68	22,59
STE	0	0	0	0,83	0	0,003	0,79	2,7	9,25	6,27	8,43	0	0	0	0	0



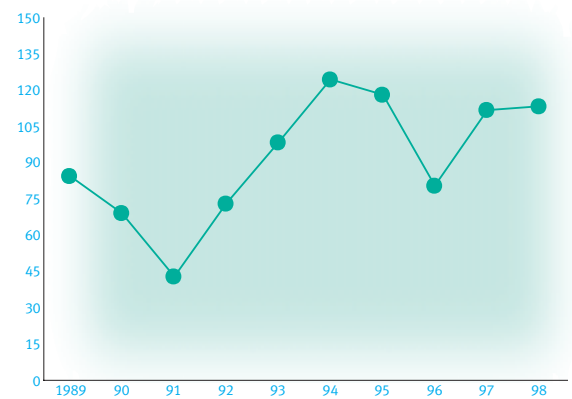
Piet Scheveplaat

	42,1	27,3	29,5	43,9	40,8	55,4	39,7	33,7	47,7	58,7



Heringsplaat

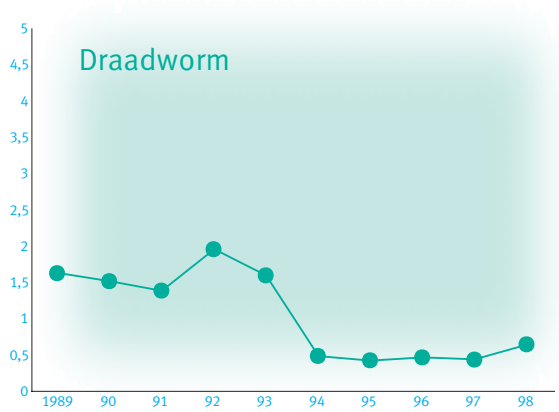
	20,7	19,6	19,9	20,5	23,8	19,0	16,0	7,9	9,4	8,2



Groninger wad

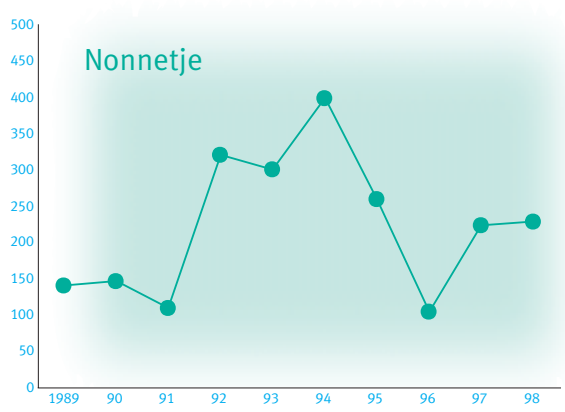
	84,5	69,2	43,0	73,1	98,4	124,4	118,1	80,5	111,8	113,3

Biomassa draadworm in gram asvrij drooggewicht per m² en aantallen nonnetje en strandgaper per m²



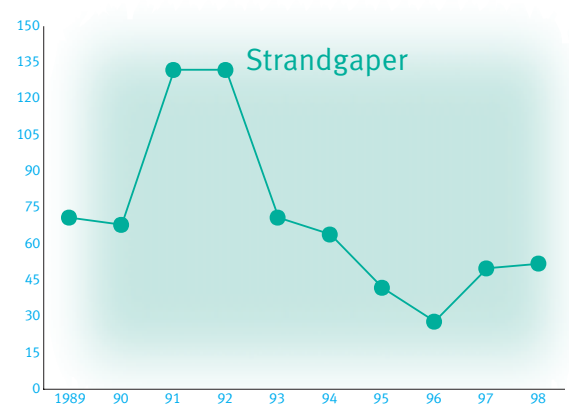
Heringsplaat

	1,63	1,52	1,39	1,96	1,60	0,49	0,43	0,47	0,44	0,65



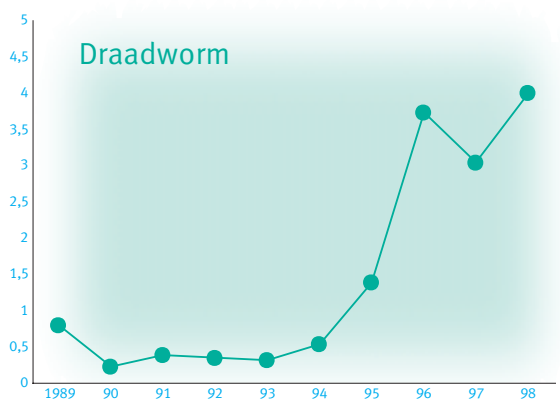
Heringsplaat

	141	147	110	321	301	399	260	105	224	229



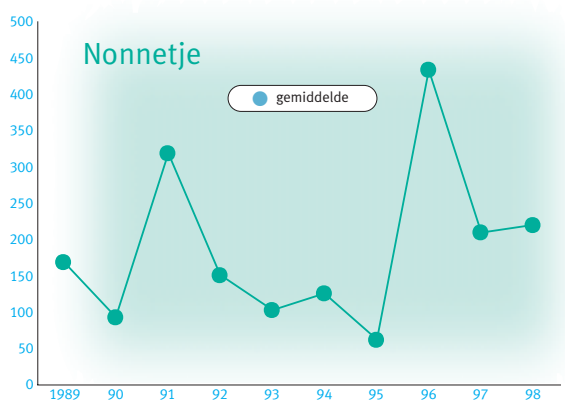
Heringsplaat

	71	68	132	132	71	64	42	28	50	52



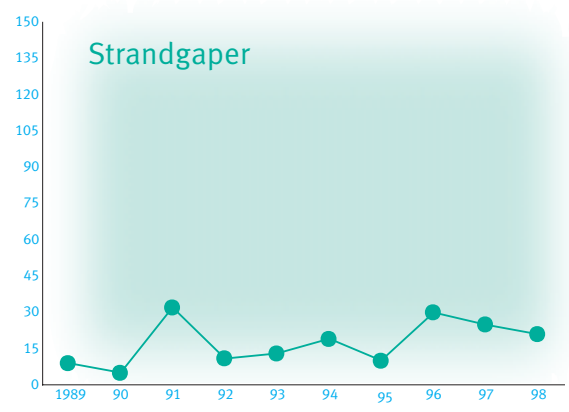
Piet Scheveplaat

	0,80	0,23	0,39	0,35	0,32	0,54	1,39	3,73	3,04	4,00



Piet Scheveplaat

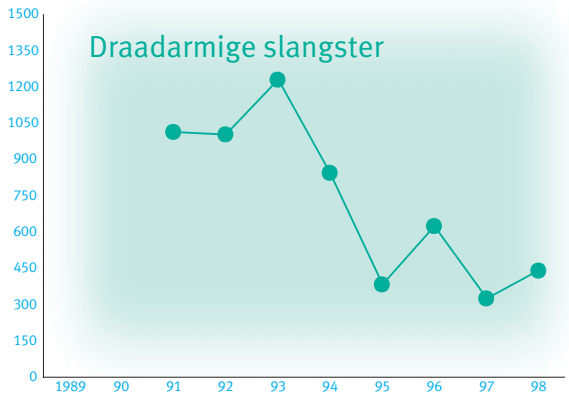
	169	93	319	151	103	126	62	434	210	220



Piet Scheveplaat

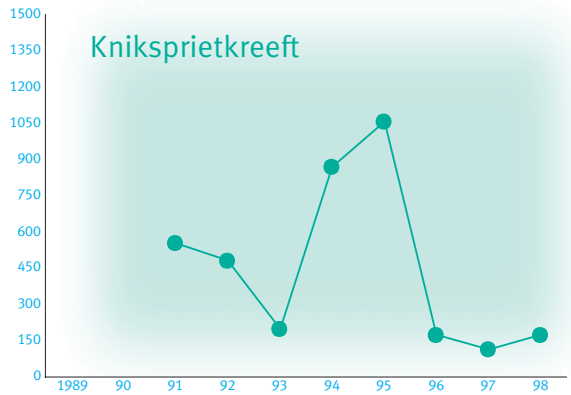
	9	5	32	11	13	19	10	30	25	21

Aantallen van enkele bodemfaunasoorten per m²



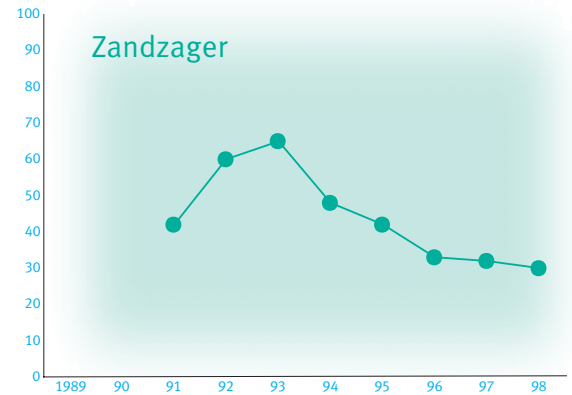
Nederlands Continentaal Plat

	.	.	1014	1004	1230	845	384	625	326	441



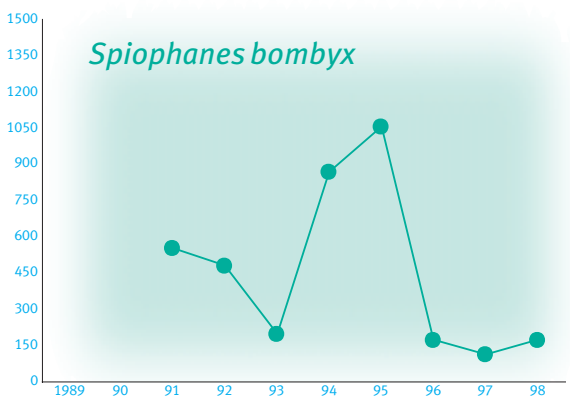
Nederlands Continentaal Plat

	.	.	184	156	164	131	135	102	188	162



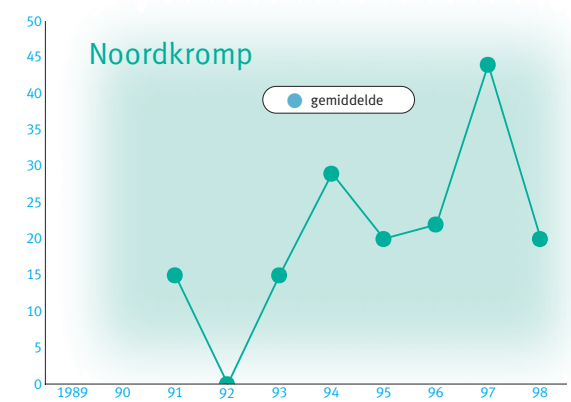
Nederlands Continentaal Plat

	.	.	42	60	65	48	42	33	32	30



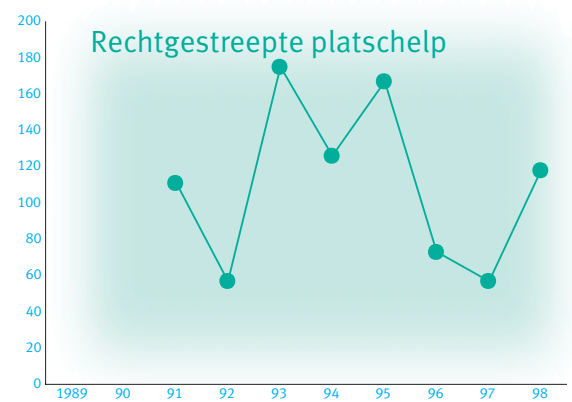
Nederlands Continentaal Plat

	.	.	554	481	199	869	1056	174	115	174



Nederlands Continentaal Plat

	.	.	15	0	15	29	20	22	44	20



Nederlands Continentaal Plat

	.	.	111	57	175	126	167	73	57	118

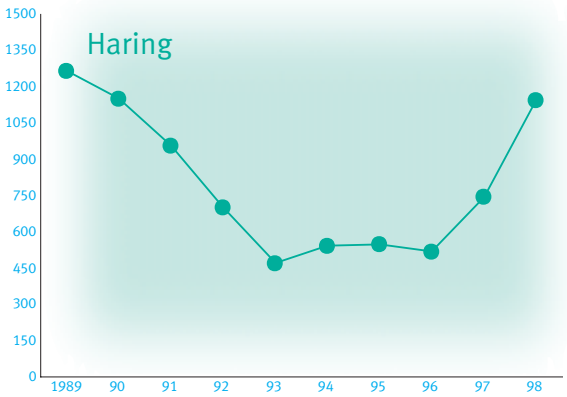
Aanwezigheid vissoorten in meren, benedenrivieren, bovenrivieren en Maas

● wel aanwezig
• niet aanwezig

soorten	meren	beneden-rivieren	bovenrivieren	Maas
	watergebieden			
Aal	●	●	●	●
Alver	●	●	●	●
Barbeel	●	●	●	●
Beekforel	•	●	•	●
Bermpje	•	•	●	●
Blauwneus	•	•	•	●
Bot	●	●	●	●
Botervis	•	●	•	•
Brakwatergrondel	•	•	●	•
Bronforel	•	•	•	●
Bruine amerikaanse dwergmeerval	•	•	•	●
Congeraal	•	●	•	•
Dikkopje	•	●	•	•
Diklipharder	●	●	•	•
Driedoornige stekelbaars	●	●	●	•
Fint	●	●	•	•
Giebel	●	●	●	●
Goudvis	•	•	•	●
Graskarper	●	●	●	●
Grauwe poon	•	●	•	•
Griet	•	●	•	•
Grote marene	●	●	•	•
Grote modderkruiper	●	●	●	•
Grote zeenaald	•	●	•	•
Haring	●	●	•	•
Harnasmannetje	•	●	•	•
Hondshaai	•	●	•	•
Horsmakreel	•	●	•	•
Houting	●	●	●	•
Kabeljauw	•	●	•	•
Karper	●	●	●	●
Kleine modderkruiper	●	●	●	•
Kleine pieterman	•	●	•	•
Kleine zeenaald	•	●	•	•
Kleurige grondel	•	●	•	•
Kliplipvis	•	●	•	•
Kolblei	●	●	●	●
Koornaarvis	•	●	•	•
Kopvoorn	•	●	●	●
Kroeskarper	●	●	●	●
Kwabaal	●	●	●	●
Lipvis	•	●	•	•
Meerval	●	●	●	●

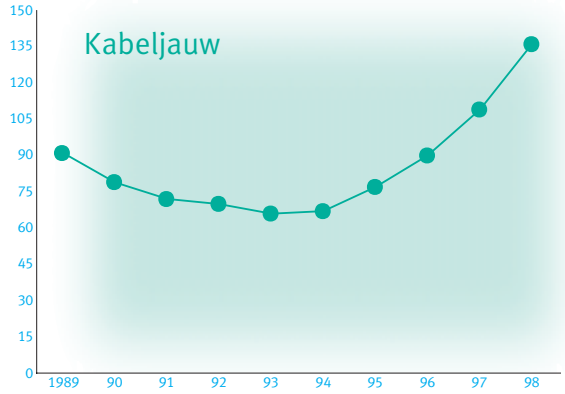
soorten	meren	beneden-rivieren	bovenrivieren	Maas
	watergebieden			
Mul	•	●	•	•
Pitvis	•	●	•	•
Puitaal	•	●	•	•
Regenboogforel	●	●	●	●
Rietvoorn	●	●	●	●
Rivierdonderpad	●	●	●	●
Riviergrondel	●	●	●	●
Rivierprik	●	●	●	●
Roofblei	●	●	●	●
Schar	•	●	•	•
Schol	•	●	•	•
Serpeling	●	●	●	●
Slakdolf	•	●	•	•
slijmvis	•	●	•	•
Sneep	•	●	●	●
Snoek	●	●	●	●
Snotolf	•	●	•	•
Spiering	●	●	●	●
Steenbolk	•	●	•	•
Steur	●	●	•	●
Tarbot	•	●	•	•
Tiendoornige stekelbaars	•	●	●	•
Tong	•	●	•	•
Vetje	•	•	●	•
Vijfdradige meun	•	●	•	•
Vlagzalm	•	•	•	●
Vorskwab	•	●	•	•
Wijting	•	●	•	•
Winde	●	●	●	●
Witte koolvis	•	●	•	•
Zalm	●	●	●	•
Zandspiering	•	●	•	•
Zeebaars	●	●	●	•
Zeedonderpad	•	●	•	•
Zeeforel	●	●	●	●
Zeelt	●	●	●	●
Zeeprik	●	●	●	●
Zilverkarper	•	●	•	•
Zonnebaars	•	●	●	●
Zwarte amerikaanse dwergmeerval	•	•	●	•
Zwarte grondel	•	●	•	•
Zwarte koolvis	•	●	•	•
Zwartooglipvis	•	●	•	•

Paaibiomassa van commerciële vissoorten in miljoenen kg en het aantal garnalen per 1000 m^2



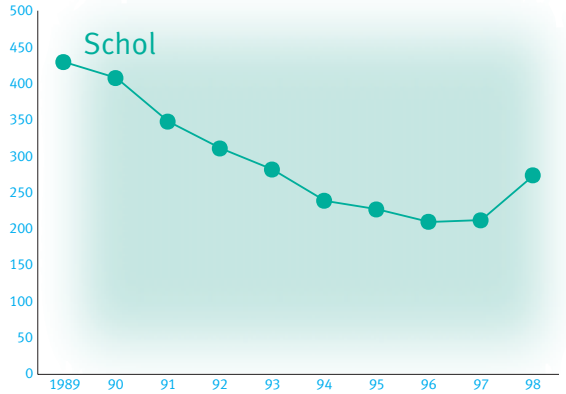
Nederlands Continentaal Plat

●	1266	1151	957	702	471	543	550	519	746	1145



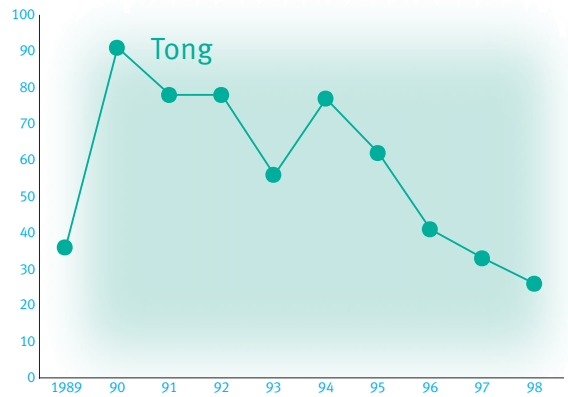
Nederlands Continentaal Plat

●	91	79	72	70	66	67	77	90	109	136



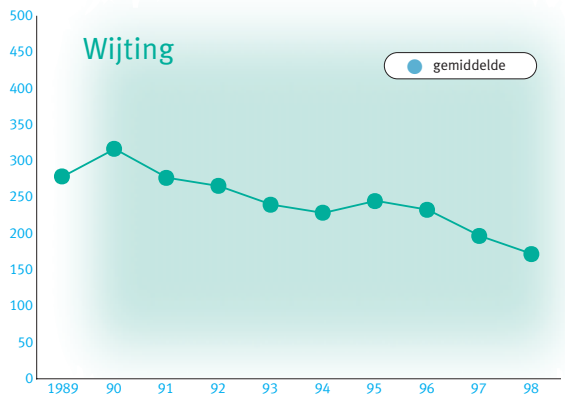
Nederlands Continentaal Plat

●	430	408	348	311	282	239	227	210	212	274



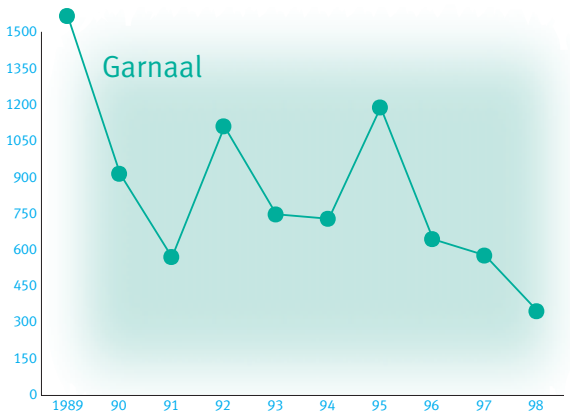
Nederlands Continentaal Plat

●	36	91	78	78	56	77	62	41	33	26



Nederlands Continentaal Plat

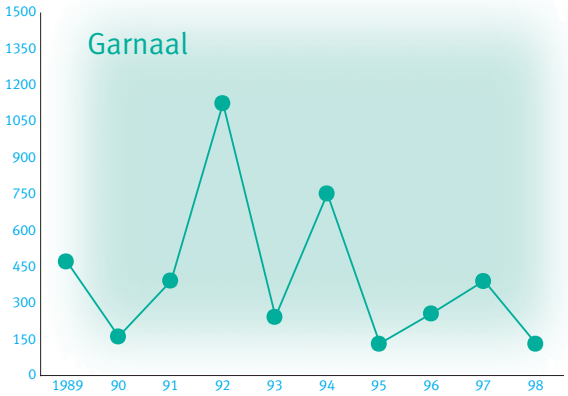
●	279	317	277	266	240	229	245	233	197	172



Voordelta

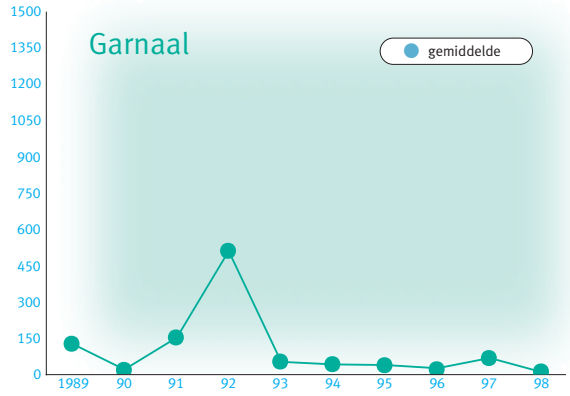
●	1567	915	571	1111	747	729	1189	645	577	347

Aantallen garnaal per 1000 m² en vangstaantallen stekelrog en sterrog per uur



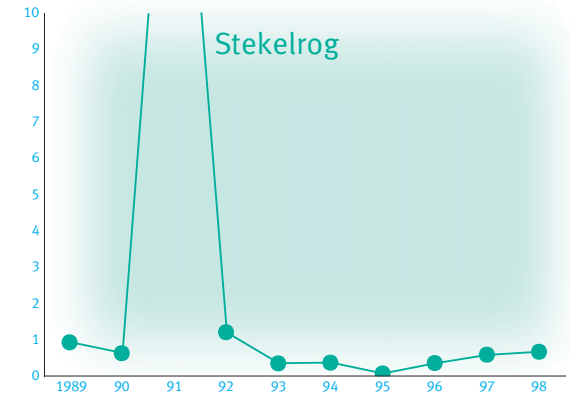
Westerschelde

	472	162	393	1126	243	753	132	257	391	132



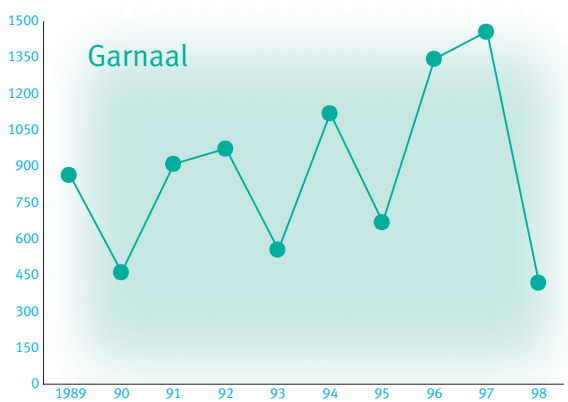
Oosterschelde

	129	22,4	155	513	55,4	44,6	40,2	26,6	69,8	11,3



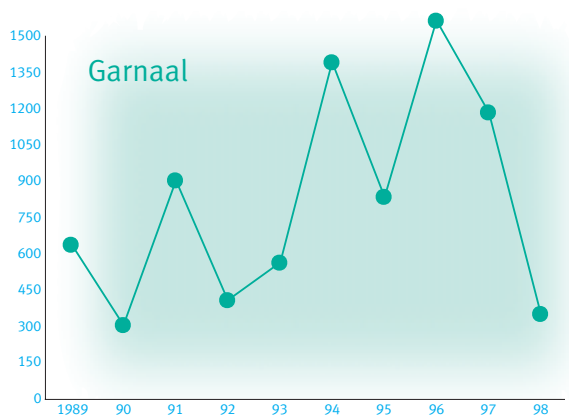
Nederlands Continentaal Plat

	0,93	0,63	19,3	1,21	0,35	0,37	0,08	0,36	0,59	0,67



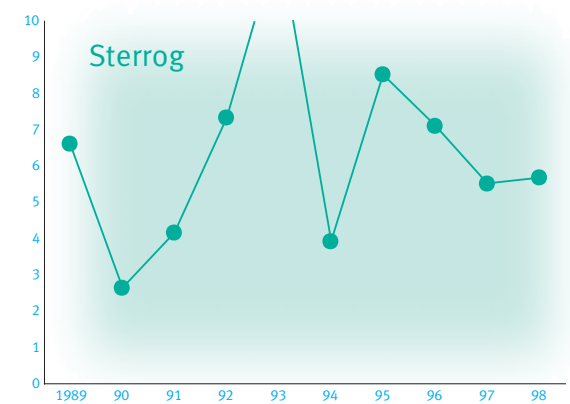
Kustzone

	865	463	911	974	557	1120	670	1345	1457	420



Waddenzee

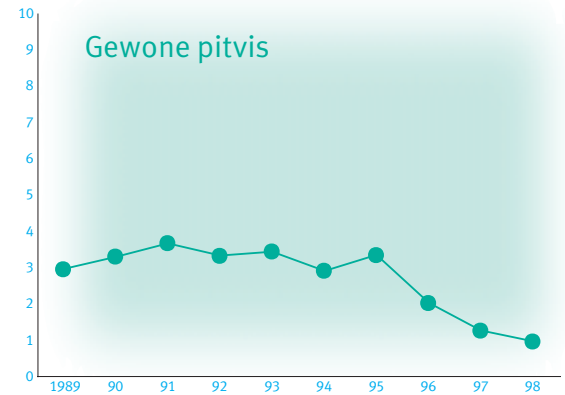
	639	307	905	410	565	1393	837	1565	1186	353



Nederlands Continentaal Plat

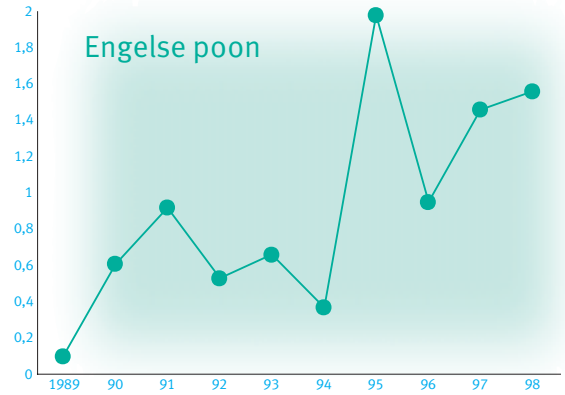
	6,62	2,65	4,17	7,34	12,3	3,93	8,53	7,11	5,52	5,69

Vangstaantallen van niet-commerciële vissoorten per uur en de ontwikkeling van de visgemeenschap in gram per 1000 m²



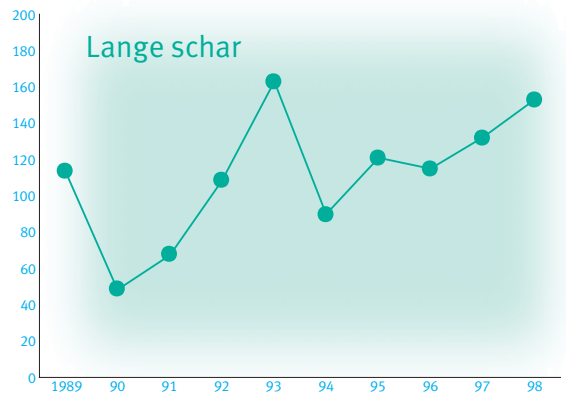
Nederlands Continentaal Plat

●	2,96	3,31	3,68	3,33	3,45	2,92	3,35	2,03	1,27	0,97



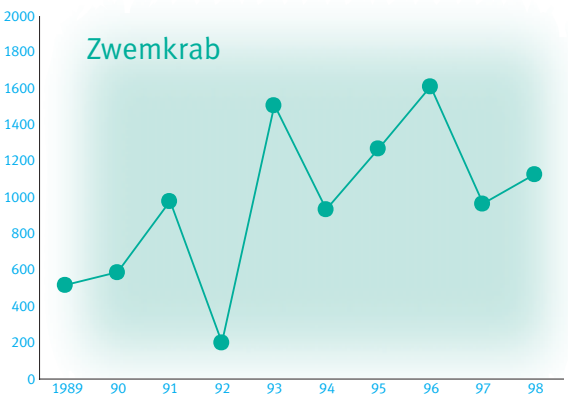
Nederlands Continentaal Plat

●	0,10	0,61	0,92	0,53	0,66	0,37	1,98	0,95	1,46	1,56



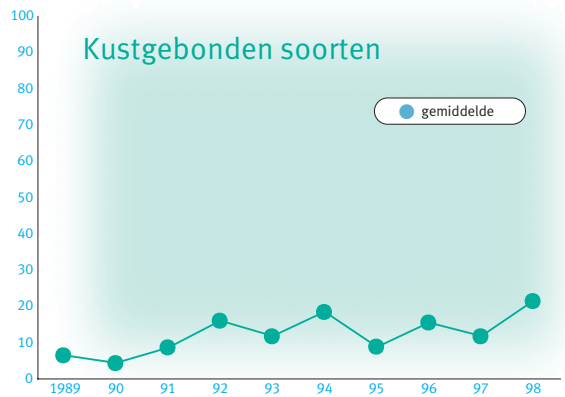
Nederlands Continentaal Plat

●	113	48,1	67,2	108	163	89,8	121	115	132	153



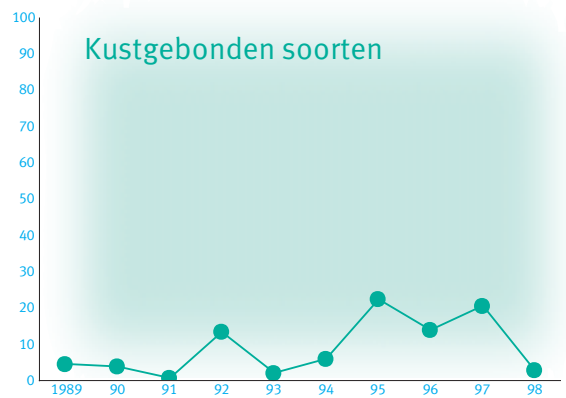
Nederlands Continentaal Plat

●	520	590	982	203	1510	937	1272	1614	968	1130



Voordelta

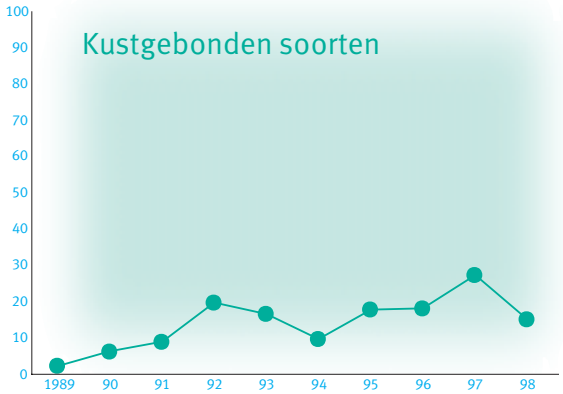
●	6,56	4,41	8,75	16,1	11,8	18,5	8,95	15,6	11,8	21,5



Westerschelde

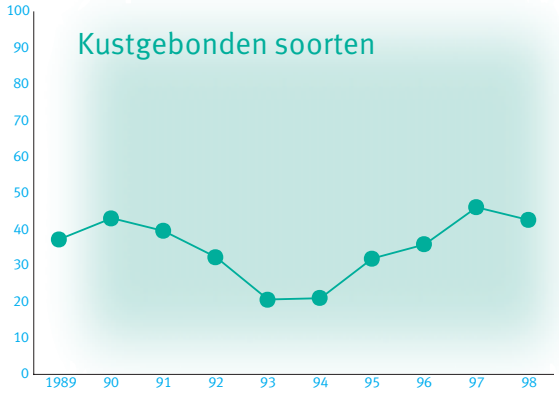
●	4,58	3,95	0,79	13,5	2,11	6,02	22,5	14	20,6	2,92

Ontwikkeling van de visgemeenschap in gram per 1000 m²



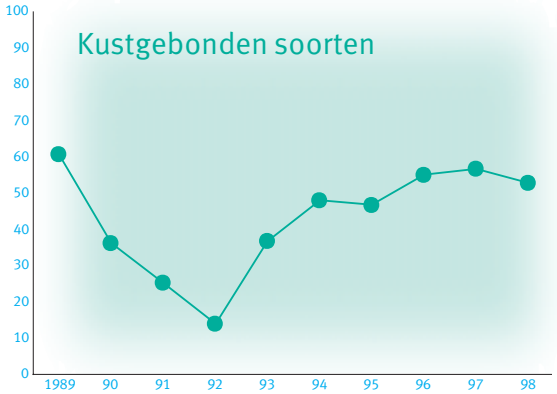
Oosterschelde

2,4	6,31	9	19,8	16,7	9,77	17,9	18,2	27,4	15,2



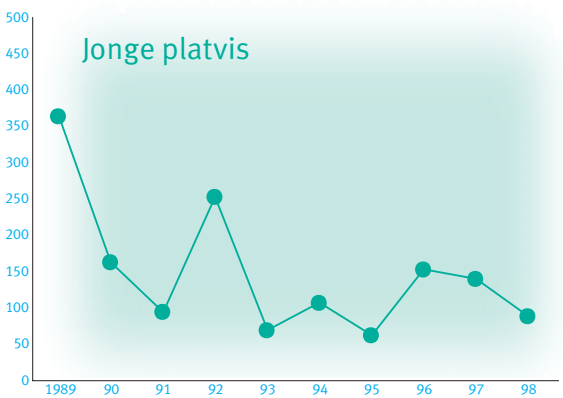
Kustzone

37,2	43	39,6	32,3	20,6	21,1	31,9	35,9	46,1	42,6



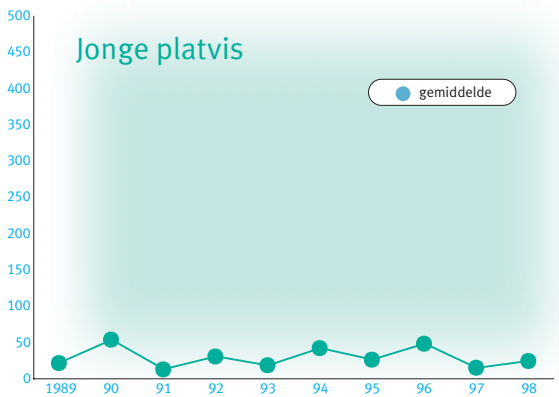
Waddenzee

60,7	36,2	25,3	14	36,8	48	46,7	55	56,7	52,8



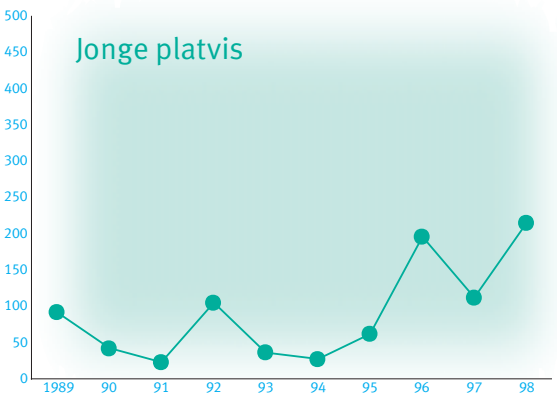
Voordelta

364	163	94,6	253	69,3	107	62,4	153	140	88,6



Westerschelde

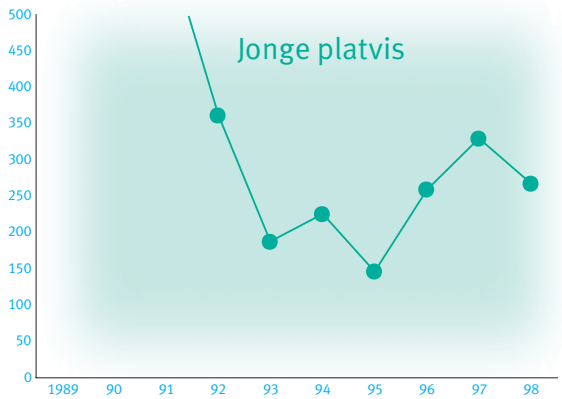
21,8	54,1	13,1	30,9	18,8	42,4	26,5	48,5	15,5	24,7



Oosterschelde

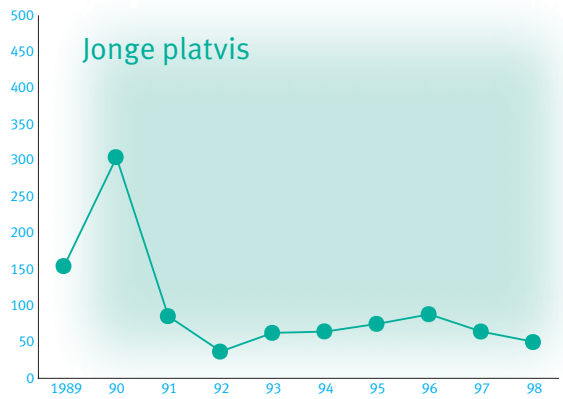
92,1	42,1	23,1	105	36,7	27,3	62,2	196	112	215

Ontwikkeling van de visgemeenschap in gram per 1000 m^2



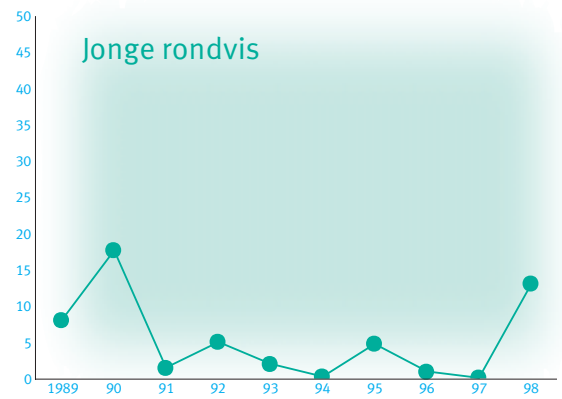
Kustzone

●	866	721	602	361	187	225	146	259	329	267



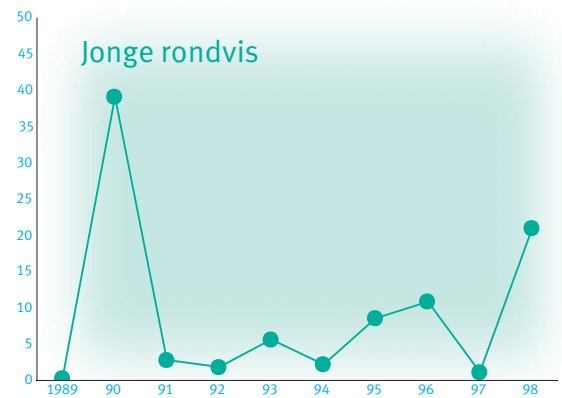
Waddenzee

●	155	305	86	37,2	63	65	75,4	88,7	64,8	50,3



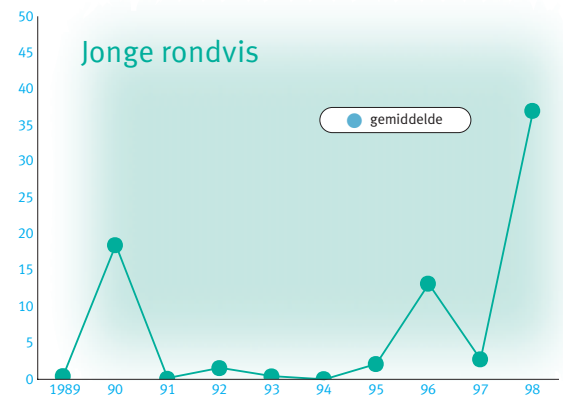
Voordelta

●	8,16	17,8	1,58	5,18	2,12	0,43	4,92	1,06	0,25	13,2



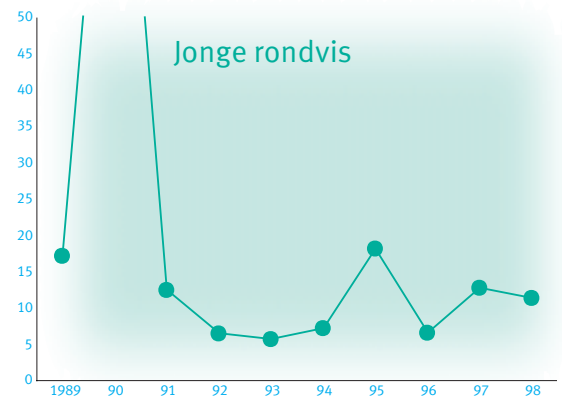
Westerschelde

●	0,36	39,1	2,83	1,85	5,65	2,25	8,59	10,9	1,15	21



Oosterschelde

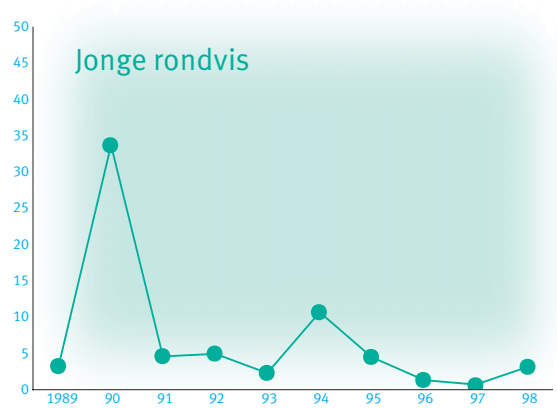
●	0,51	18,5	0,19	1,57	0,43	0,05	2,13	13,2	2,78	37



Kustzone

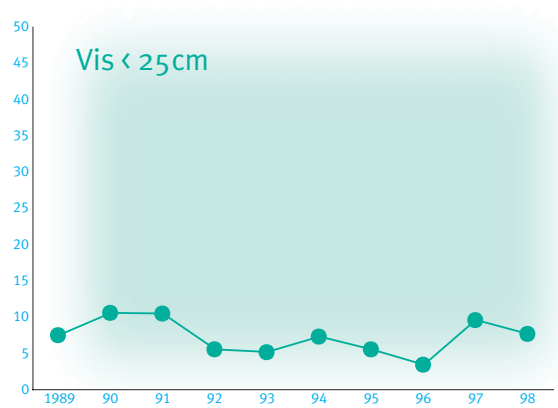
●	17,2	101	12,5	6,51	5,73	7,24	18,2	6,61	12,8	11,4

Ontwikkeling van de visgemeenschap in gram per 1000 m² en het gewicht van vis <25 cm in gram



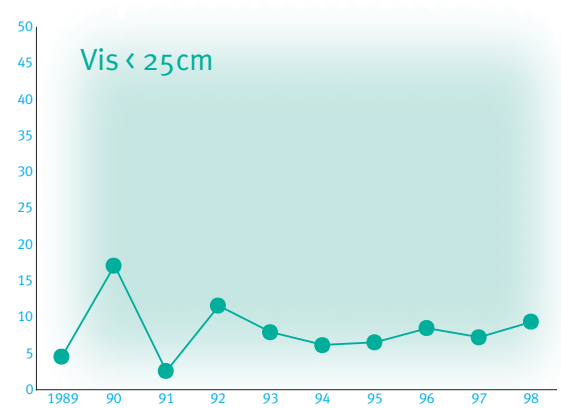
Waddenzee

3,28	33,7	4,65	5	2,34	10,7	4,54	1,37	0,7	3,18



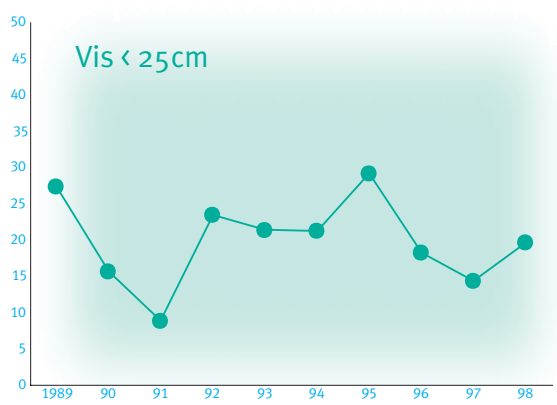
Voordelta

7,52	10,6	10,5	5,58	5,18	7,33	5,57	3,46	9,6	7,7



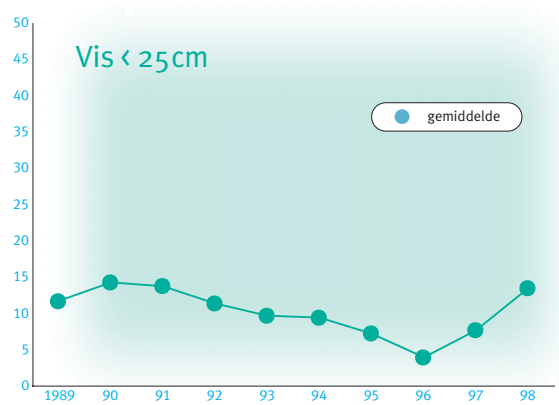
Westerschelde

4,57	17,1	2,6	11,6	7,93	6,15	6,54	8,51	7,23	9,39



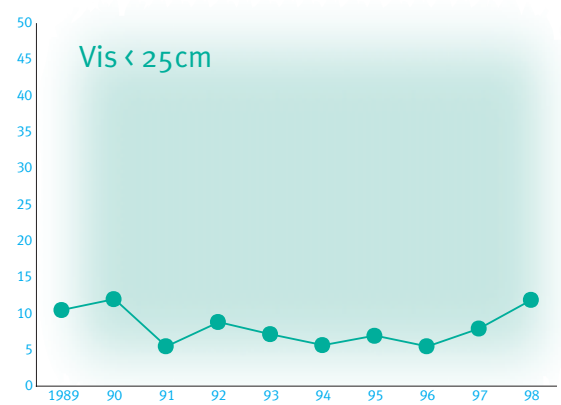
Oosterschelde

27,4	15,7	8,89	23,5	21,4	21,3	29,2	18,3	14,4	19,7



Kustzone

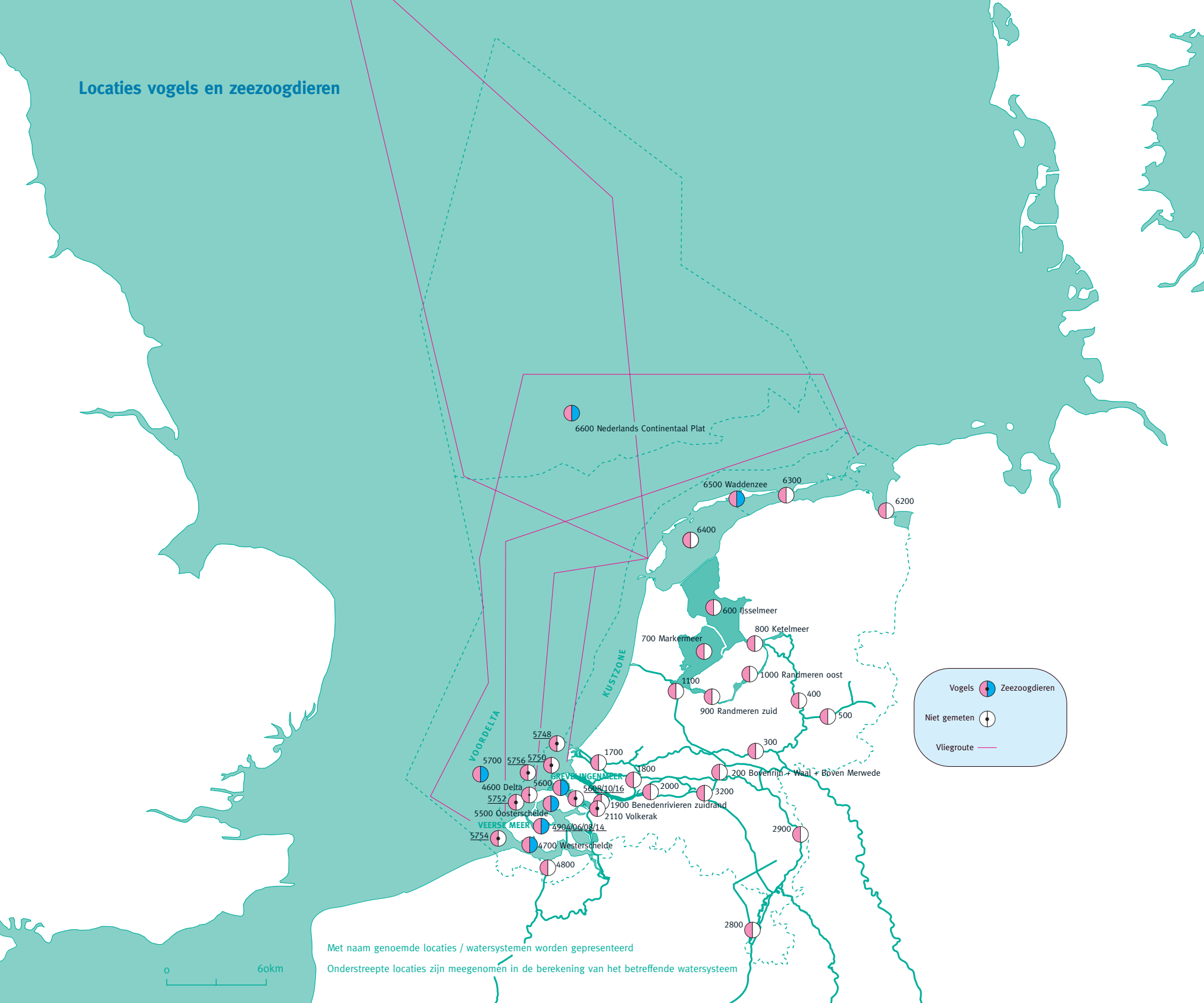
11,7	14,3	13,8	11,4	9,71	9,44	7,27	3,96	7,72	13,5



Waddenzee

10,5	12	5,51	8,85	7,18	5,67	6,95	5,51	7,95	11,9

Locaties vogels en zeezoogdieren



Met naam genoemde locaties / watersystemen worden gepresenteerd

Onderstreepte locaties zijn meegenomen in de berekening van het betreffende watersysteem

Vogels

Meetstrategie

Vogeltellingen in de zoete rijkswateren en de zoute delta vinden zo veel mogelijk maandelijks plaats. Daartoe is het gebied opgesplitst in deelgebieden waarin de aantallen per soort worden geregistreerd. Afhankelijk van het gebied wordt (een combinatie van) landtellingen, boottellingen en vliegtuigtellingen uitgevoerd. Specifiek in de getijdegebieden wordt geteld wanneer de vogels zich concentreren op de hoogwatervluchtplaatsen.
In de Waddenzee worden door SOVON Vogelonderzoek Nederland in opdracht van het IKC drie integrale tellingen per jaar uitgevoerd, aangevuld met tellingen om de 14 dagen in steekproefgebieden. De tellingen van de zee-eenden in de voordelta, kustzone en Waddenzee worden door RIKZ vanuit een vliegtuig gedaan. Tellingen van zeevogels op de Noordzee worden uitgevoerd door zesmaal per jaar een aantal vaste routes over het Nederlands Continentaal Plat te vliegen. Tijdens deze vluchten worden ook de waargenomen zeezoogdieren geregistreerd.
De tellingen in de zoete wateren worden gecoördineerd door SOVON Vogelonderzoek Nederland. Verschillende instellingen binnen en buiten de Rijkswaterstaat doen tellingen. Binnen de Rijkswaterstaat zijn dit de directie Zuid-Holland, de directie Zeeland en het RIZA.

Presentatie

Voor alle gebieden geldt dat altijd alle waargenomen soorten worden geregistreerd. Het is niet mogelijk alle soorten te presenteren, dus is een selectie gemaakt. Deze selectie is voornamelijk gebaseerd op de AMOEBE-soorten van de watersysteemverkenningen (WSV). Deze soorten worden per gebied als totale aantallen - zogenaamde vogeldagen per periode - gepresenteerd. Het aantal vogeldagen wordt berekend door het totaal aantal geobserveerde vogels te vermenigvuldigen met het gemiddelde aantal dagen per maand (30,4). Er wordt dus vanuit gegaan dat het getelde aantal de gehele maand aanwezig is geweest. De maandwaarden worden gesommeerd tot aantal vogeldagen per jaar of winterhalfjaar. Het aantal tellingen in de Waddenzee is echter te laag om het voorkomen van niet-broedende vogelsoorten uit te drukken in het aantal vogeldagen per jaar. Representatieve soorten in de Waddenzee zijn daarom opgenomen als het totale aantal per gebied. De gepresenteerde vogelaantallen in de winterperiode zijn gebaseerd op de midwintertelling in januari. Voor de presentatie van zeekoet, alk en noordse stormvogel zijn in deze uitgave verbeterde schattingstechnieken gebruikt waardoor de resultaten iets afwijken ten opzicht van de vorige uitgave.

Zeezoogdieren

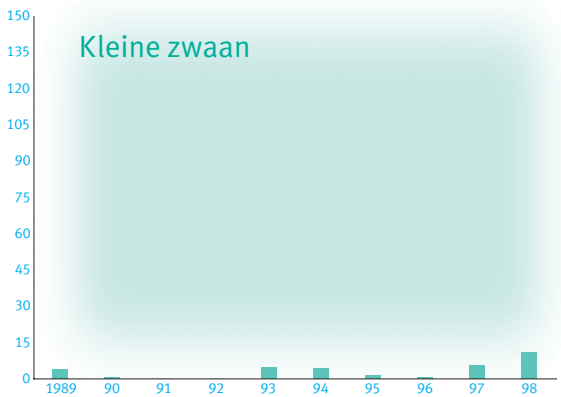
Meetstrategie

De zeehondentellingen in de Waddenzee worden uitgevoerd door het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO) op Texel. In de Delta zijn dit Provincie Zeeland en RIKZ.
Wat betreft de zoete wateren is RIZA in 1998 met een onderzoek begonnen naar de mogelijkheden om amfibieën en broedvogels in het MWTL meetnet op te nemen. Mogelijk zal dit in de toekomst worden uitgebreid met zoogdieren en andere oevergebonden soorten.

Presentatie

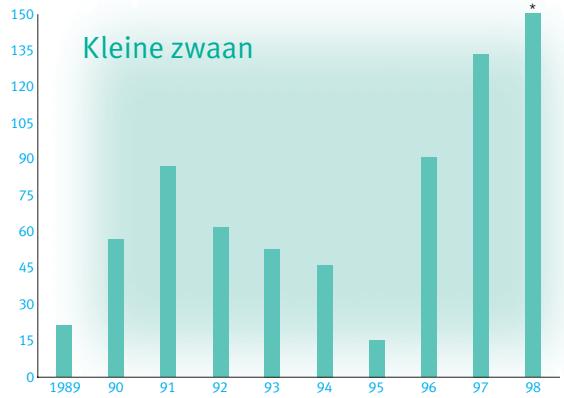
Van de zeehonden worden de maximale aantallen per gebied gepresenteerd. Voor dolfijnen is de grootheid het aantal groepen per oppervlakte-eenheid. Zodoende wordt de invloed geneutraliseerd van groepen dolfijnen die toevallig heel groot zijn.

Aantal vogeldagen kleine zwaan, grote zaagbek en nonnetje in duizenden per jaar en aantallen grauwe gans in de winter in duizenden per jaar



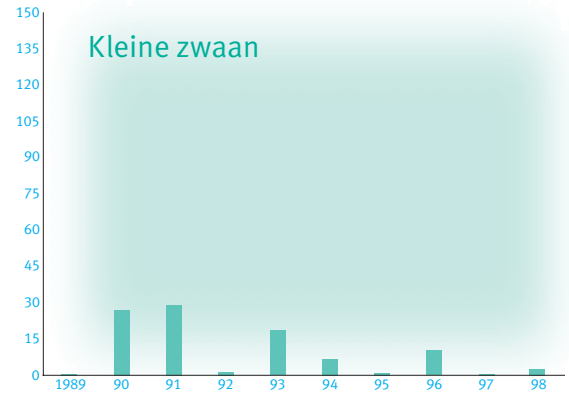
Volkerak

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	4,0	0,5	0,2	0,2	4,8	4,3	1,6	0,6	5,5	10,5



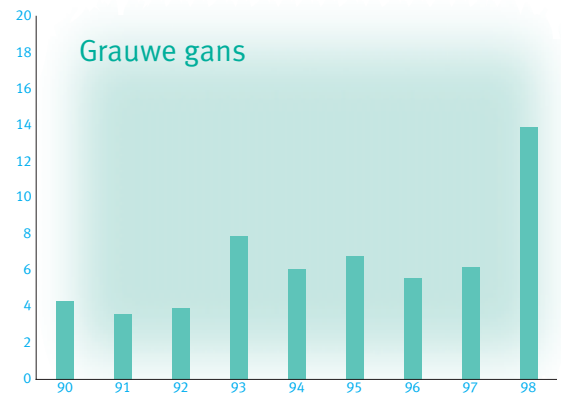
Randmeren oost

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	21,4	57	87,1	62,1	53,1	46,3	15,5	90,8	133,7	167,1



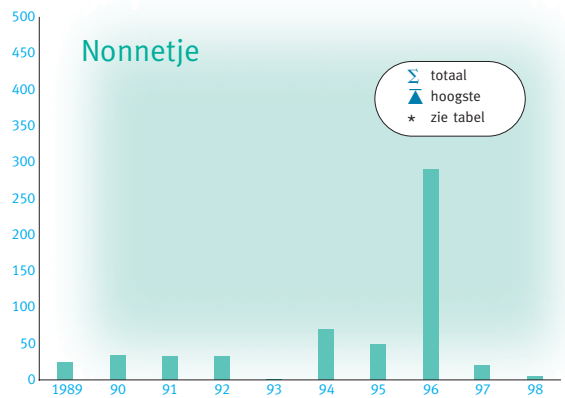
Randmeren zuid

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	0,5	27,1	29,1	1,3	18,6	6,7	1,2	10,4	0,5	2,6



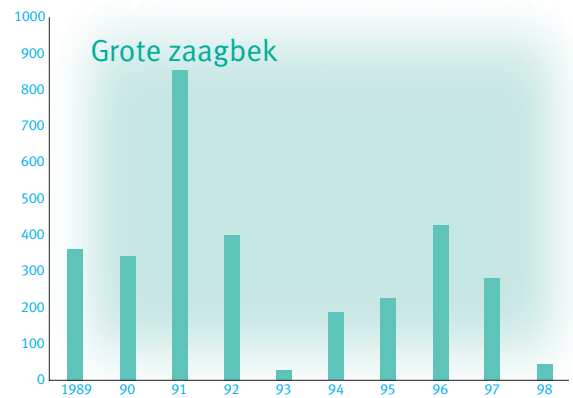
Benedenrivieren zuid

	90	91	92	93	94	95	96	97	98
▲	4,5	4,3	3,6	3,9	7,9	6,1	6,8	5,6	6,2	13,9



Markermeer

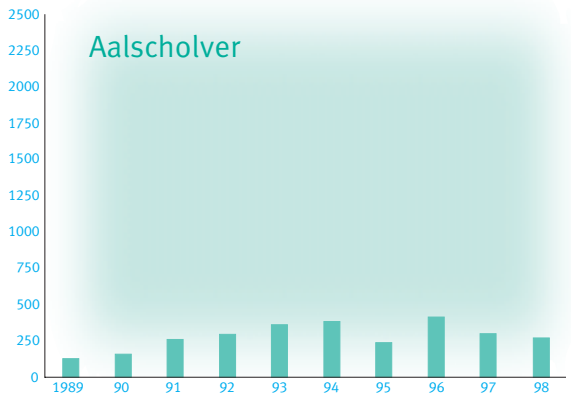
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	24,8	34,4	32,3	33,1	0,5	69,3	48,4	290,5	20,6	4,9



IJsselmeer

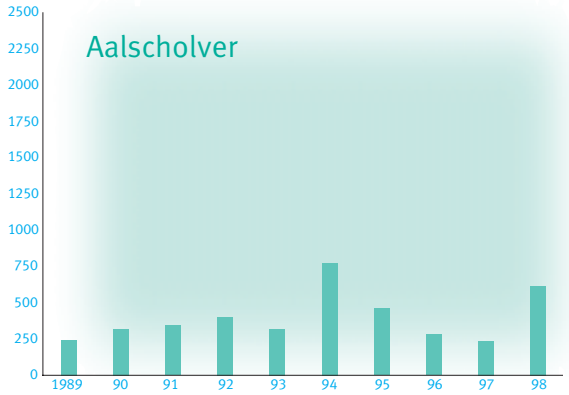
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	361,8	342	853,5	400,5	28,3	187,1	227,6	428,5	279,9	43,7

Aantal vogeldagen aalscholver in duizenden per jaar en aantal vogeldagen kuifeend in de winter in duizenden



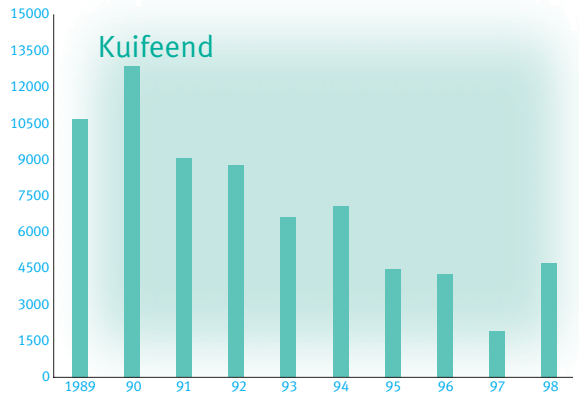
Volkerak

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	129	158	260	296	362	385	238	416	302	269



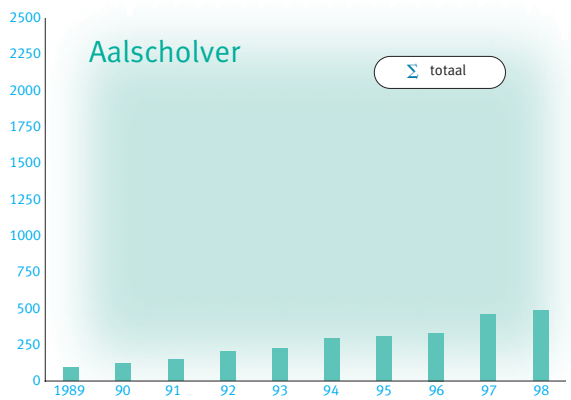
Markermeer

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	243	318	346	403	319	771	459	284	239	657



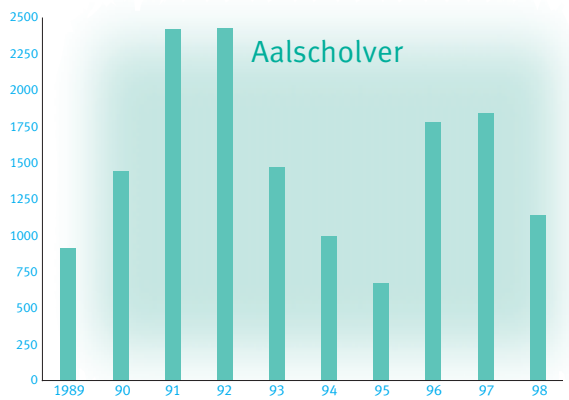
Markermeer

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	10657	12875	9058	8766	6609	7078	4484	4275	1903	4729



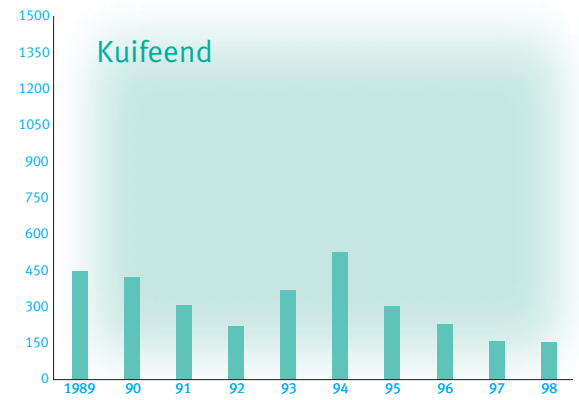
Zwarte meer en Ketelmeer

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	93	121	151	205	224	295	308	331	461	487



IJsselmeer

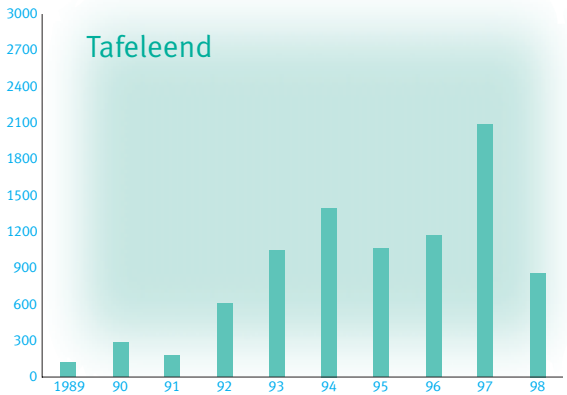
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	914	1444	2420	2426	1475	992	675	1781	1842	1138



Bovenrijn, Waal en Boven Merwede

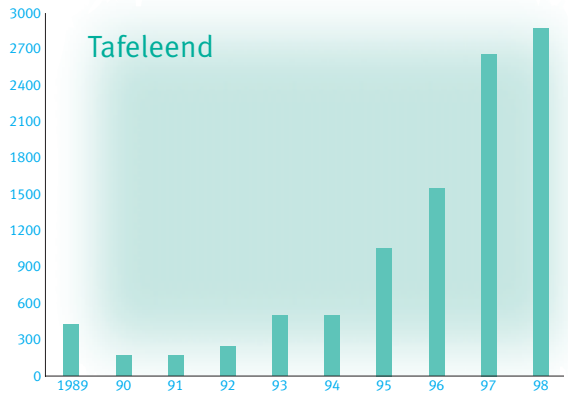
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	449	422	308	218	369	526	303	226	158	153

Aantal vogeldagen tafeleend, toppereend en fuut in duizenden per jaar en het aantal vogeldagen krooneend per jaar



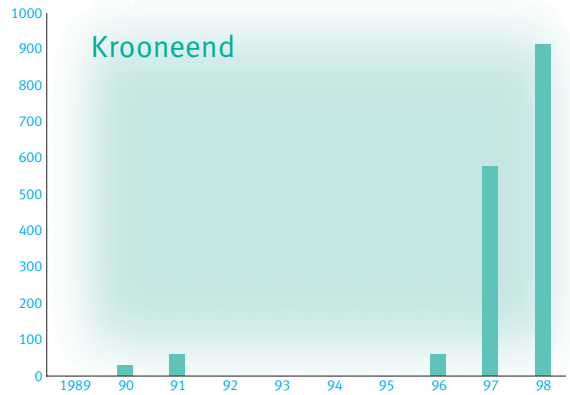
Randmeren zuid

Σ	122	286	179	606	1043	1398	1063	1170	2093	883



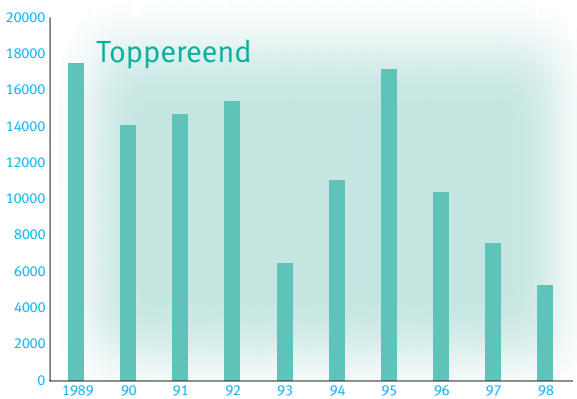
Randmeren oost

Σ	427	170	169	247	503	500	1060	1551	2663	2828



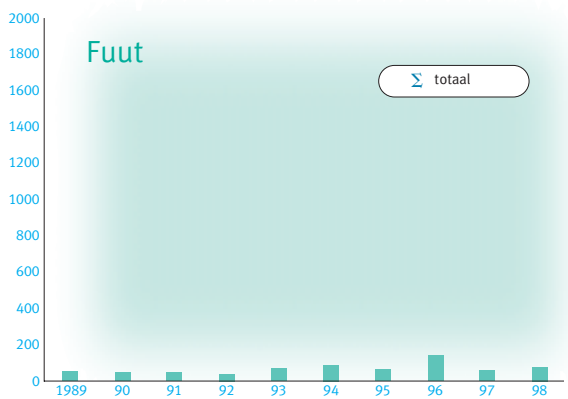
Randmeren oost

Σ	0	30	61	0	0	0	0	61	578	912



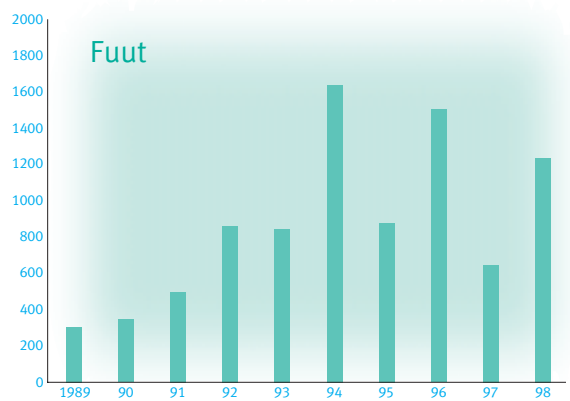
IJsselmeer

Σ	17465	14076	14668	15353	6479	11032	17134	10379	7554	5227



Veerse meer

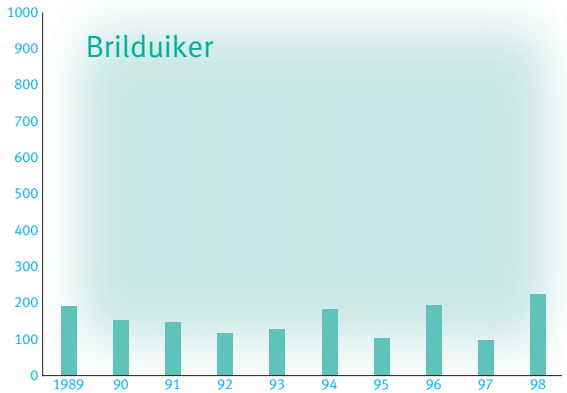
Σ	54	47	50	41	67	88	63	141	62	78



Grevelingenmeer

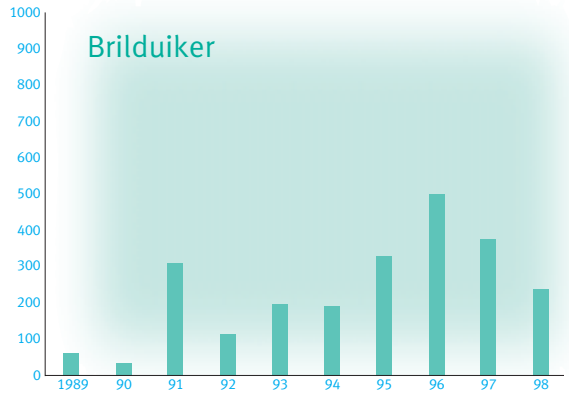
Σ	306	347	500	862	843	1639	880	1506	648	1236

Aantal vogeldagen brilduiker en bonte strandloper in duizenden en aantallen bonte strandloper in de Waddenzee in de winter in duizenden



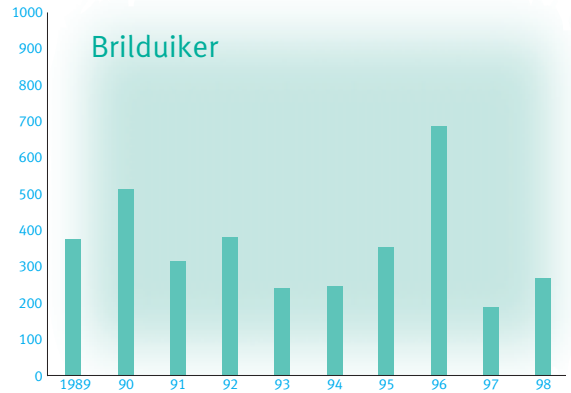
Veerse meer

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	194	155	149	119	128	184	102	194	98	226



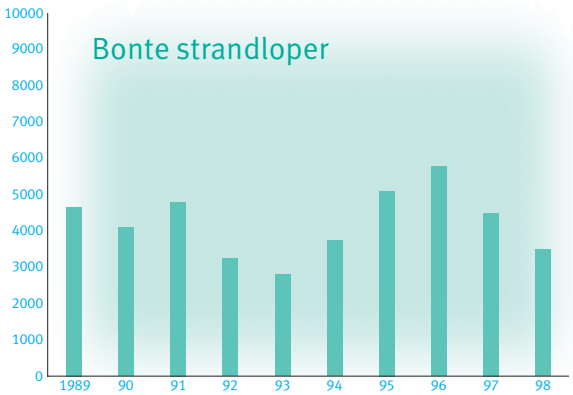
Oosterschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	62	34	309	116	199	193	328	501	376	239



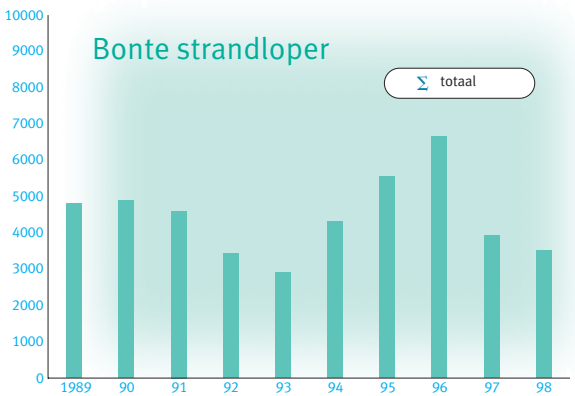
Grevelingenmeer

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	377	516	316	382	240	246	353	687	190	268



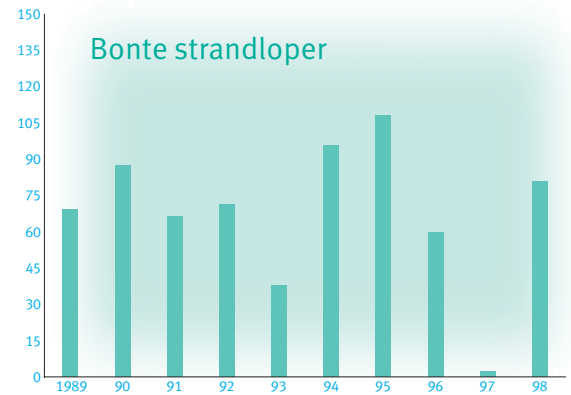
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	4665	4100	4794	3244	2818	3744	5109	5775	4496	3505



Oosterschelde

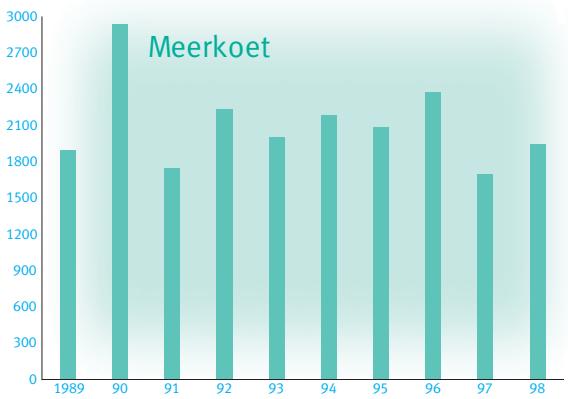
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	4821	4888	4614	3431	2919	4314	5552	6656	3937	3514



Waddenzee

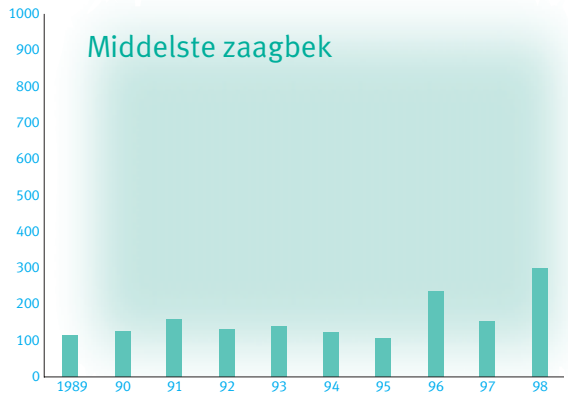
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	69,3	87,5	66,4	71,6	38,0	95,9	108,1	59,8	2,4	81,1

Aantal vogeldagen meerkoet, middelste zaagbek en zilverplevier in duizenden



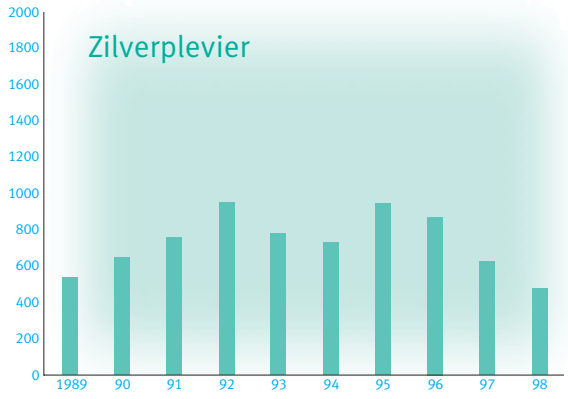
Veerse meer

Σ	1899	2945	1751	2241	2005	2187	2094	2377	1700	1947



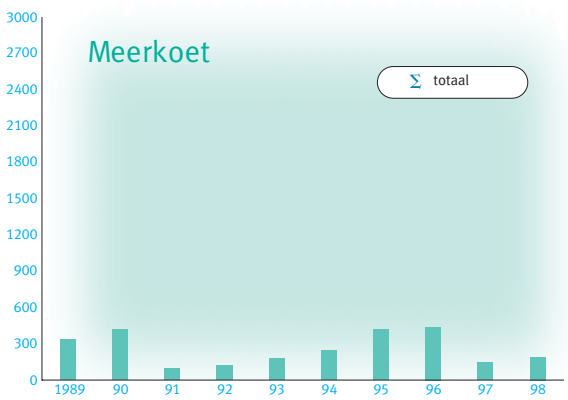
Veerse meer

Σ	116	125	158	132	140	122	106	235	152	298



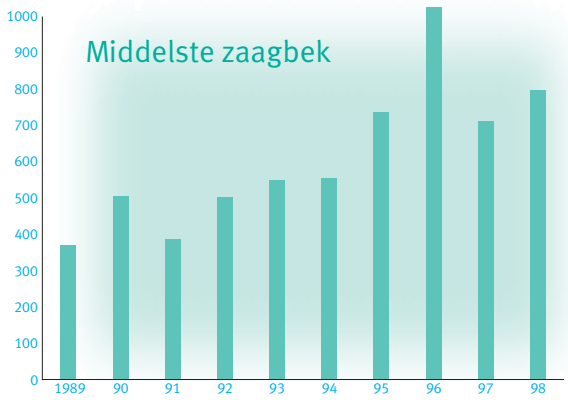
Westerschelde

Σ	540	648	759	954	780	732	945	873	628	479



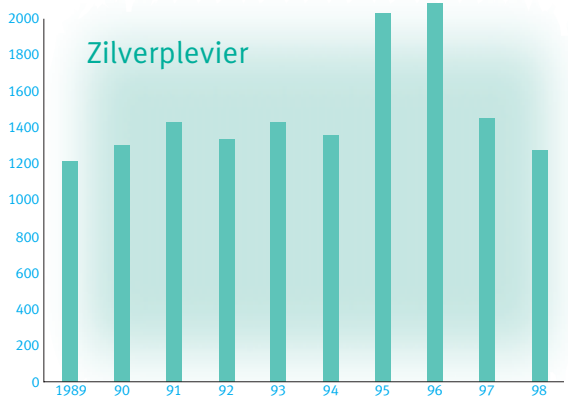
Grevelingenmeer

Σ	342	419	95	123	181	243	420	442	143	191



Grevelingenmeer

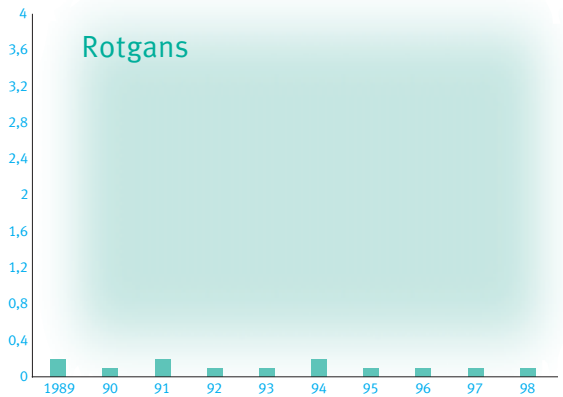
Σ	371	506	388	504	551	556	738	1028	714	798



Oosterschelde

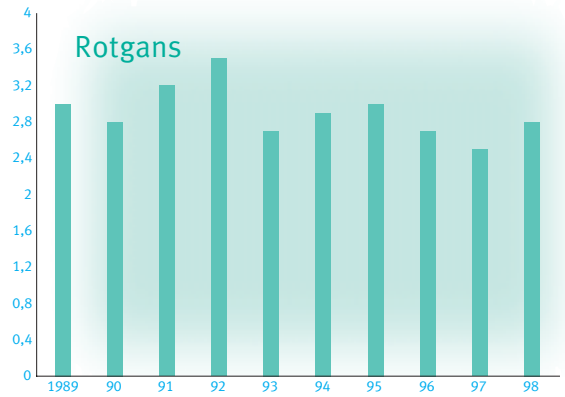
Σ	1218	1303	1435	1334	1434	1361	2032	2048	1453	1278

Aantal vogeldagen rotgans en scholekster in miljoenen en aantallen scholekster in de Waddenzee in de winter in duizenden



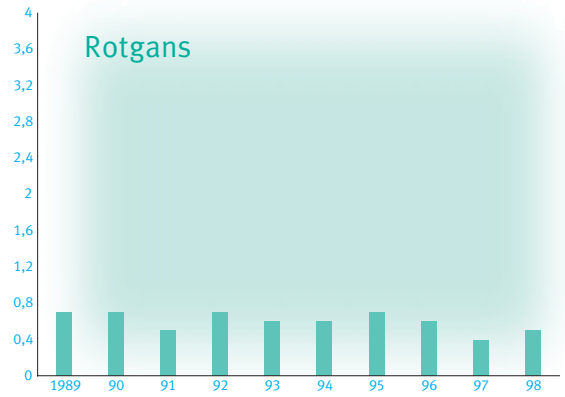
Veerse meer

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1



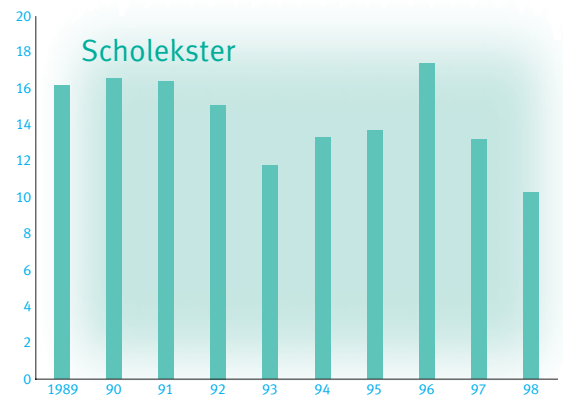
Oosterschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	3	2,8	3,2	3,5	2,7	2,9	3	2,7	2,5	2,8



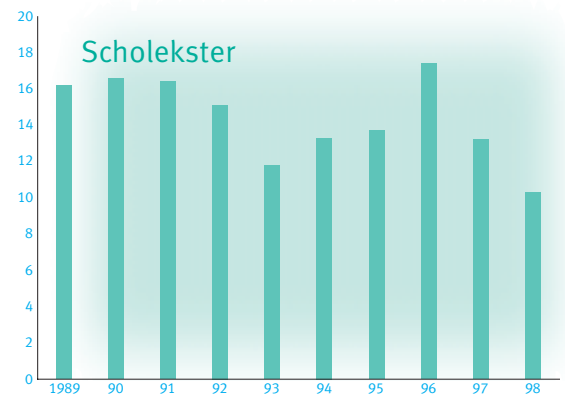
Grevelingenmeer

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	0,7	0,7	0,5	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,4	0,5



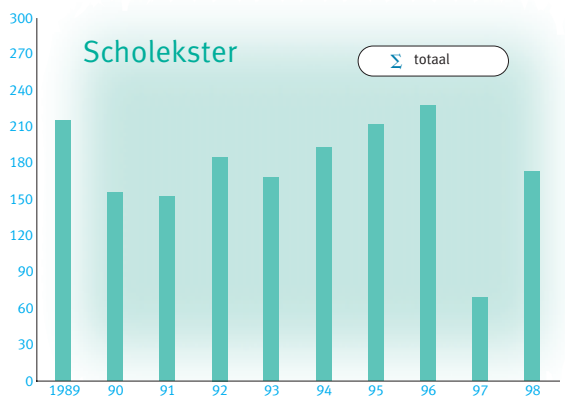
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	2,8	2,9	3,2	3,2	3,8	3,8	4,7	5,1	4,0	4,4



Oosterschelde

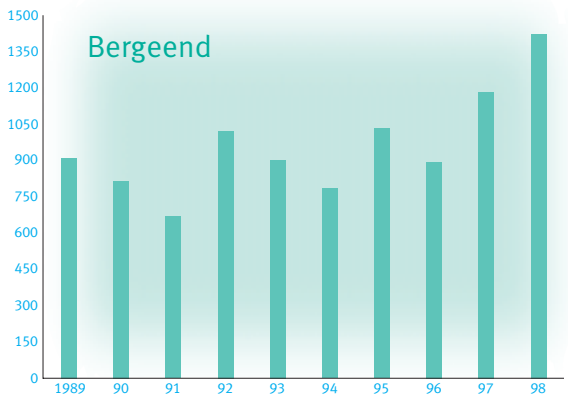
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	16,2	16,6	16,4	15,1	11,8	13,3	13,7	17,4	13,2	10,3



Waddenzee

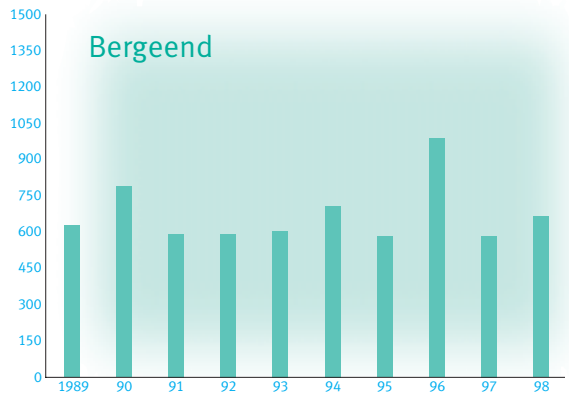
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	215,4	155,5	152,8	185,1	168,5	193,2	212,6	227,6	69,4	173,1

Aantal vogeldagen bergeend en grauwe gans in duizenden en het aantal broedparen strandplevier



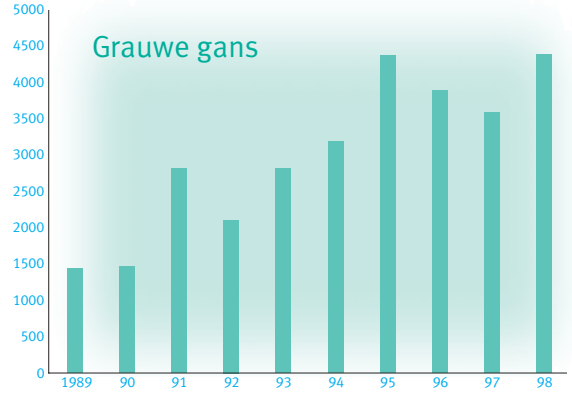
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	911	816	669	1022	903	784	1033	896	1185	1424



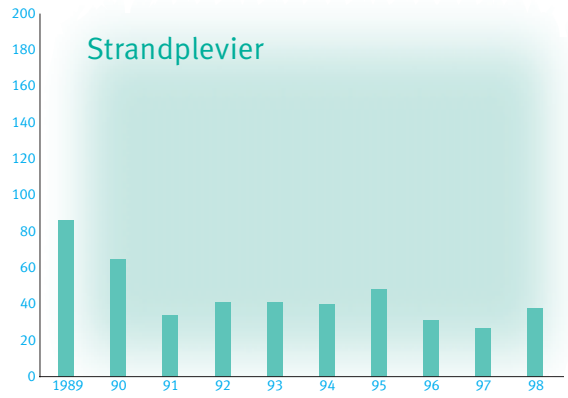
Oosterschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	627	788	594	593	605	709	583	987	585	665



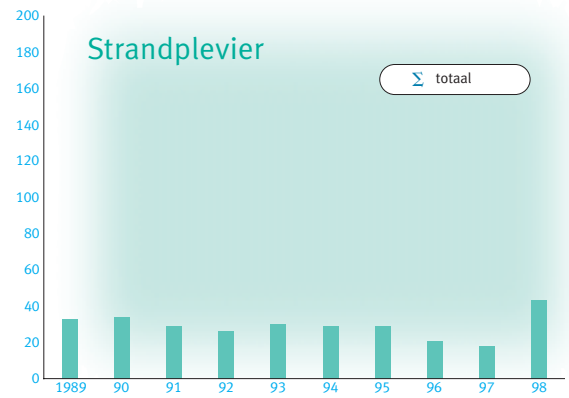
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	1438	1469	2827	2111	2822	3199	4375	3895	3594	4390



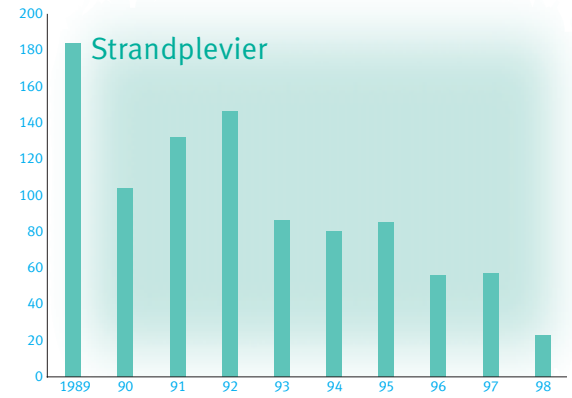
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	86	65	34	41	41	40	48	31	27	38



Oosterschelde

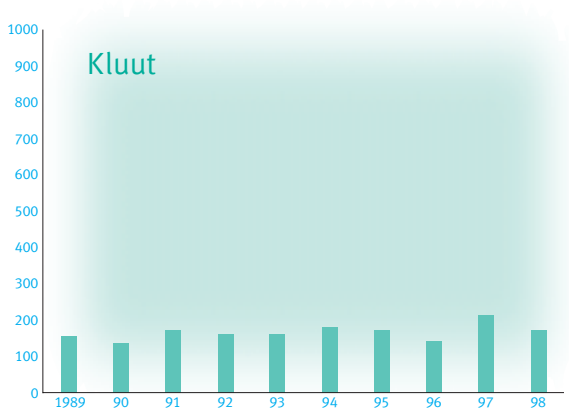
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	33	34	29	26	30	29	29	21	18	43



Volkerak

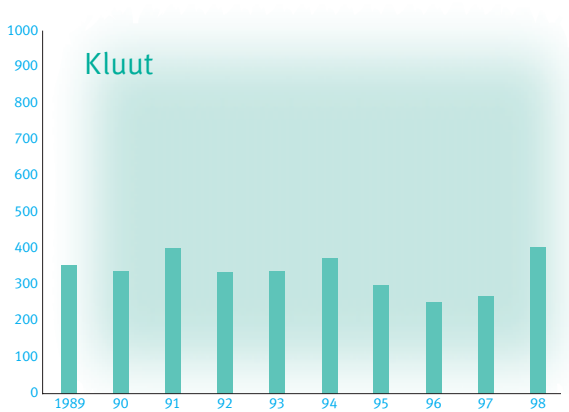
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	184	104	132	146	86	80	85	56	57	23

Aantal broedparen kluut en grote stern



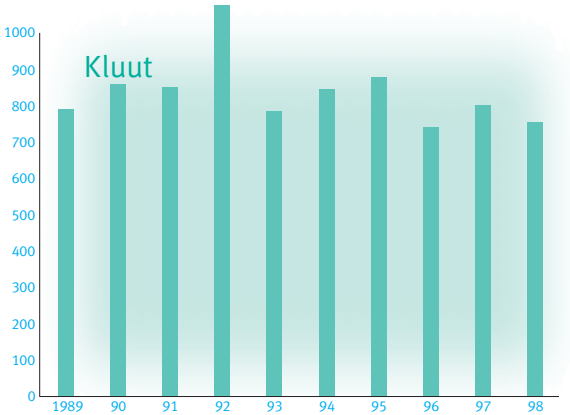
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	158	138	173	161	161	183	172	141	214	173



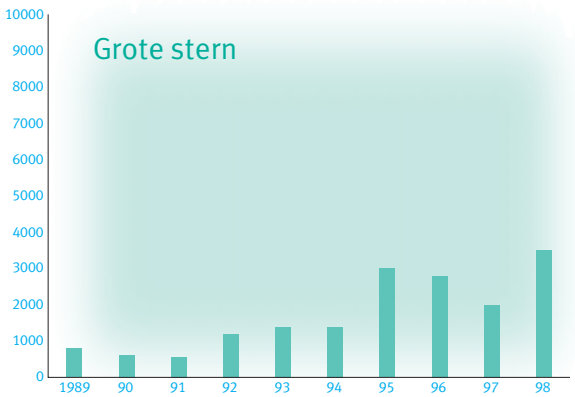
Oosterschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	355	340	401	335	338	375	299	253	269	405



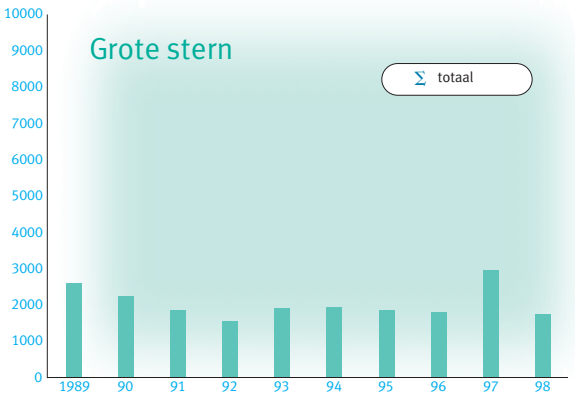
Volkerak

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	791	860	854	1077	787	848	880	742	802	756



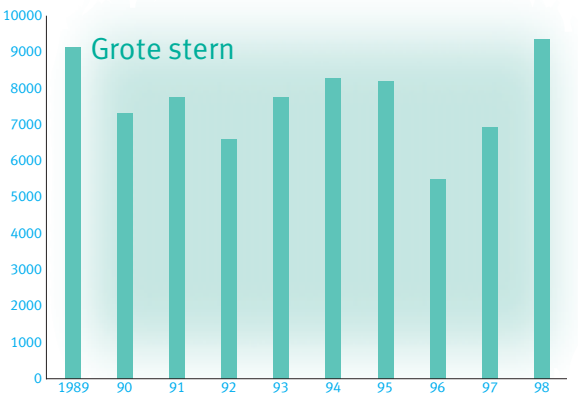
Westerschelde

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	800	625	575	1200	1400	1400	3000	2800	2000	3500



Grevenlingenmeer

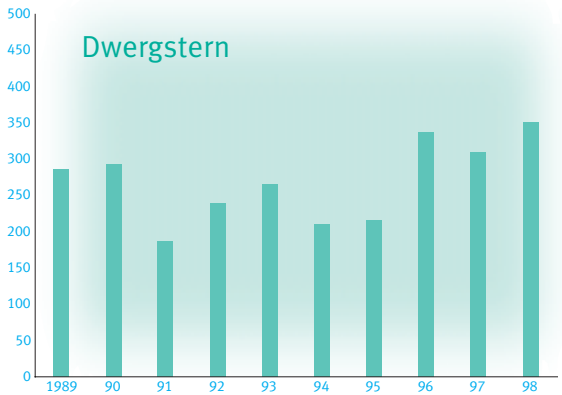
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	2600	2250	1850	1575	1900	1950	1850	1800	2975	1750



Waddenzee

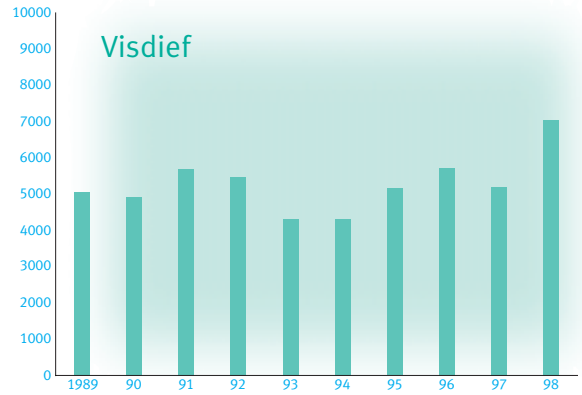
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	9130	7300	7751	6601	7740	8300	8200	5505	6937	9352

Aantal broedparen dwergstern en visdief en aantallen zwarte zee-eend in januari in duizenden



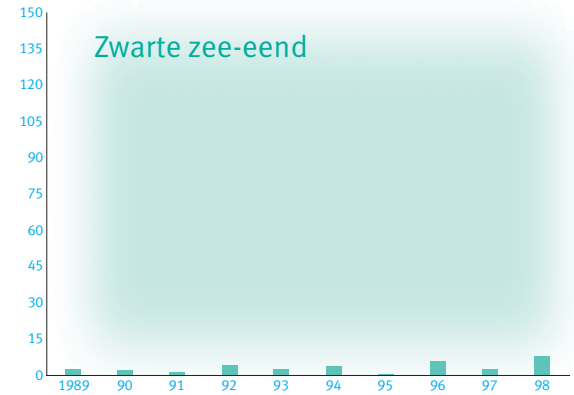
Delta

Σ	286	293	186	239	266	210	215	337	309	351



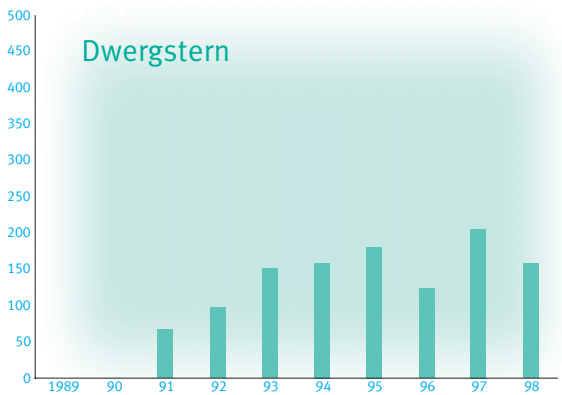
Delta

Σ	5062	4923	5685	5473	4326	4322	5162	5711	5199	7035



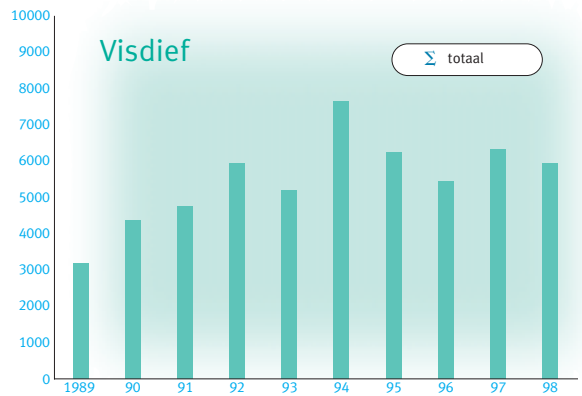
Voordelta

Σ	2,85	2,53	1,61	4,35	2,81	4,13	0,78	6,00	2,60	8,38



Waddenzee

Σ	.	.	67	97	151	159	181	124	206	158



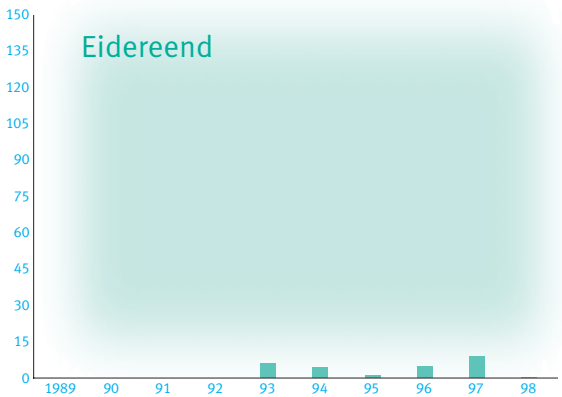
Waddenzee

Σ	6	10	105	125	134	53	92	65	44	95

Kustzone

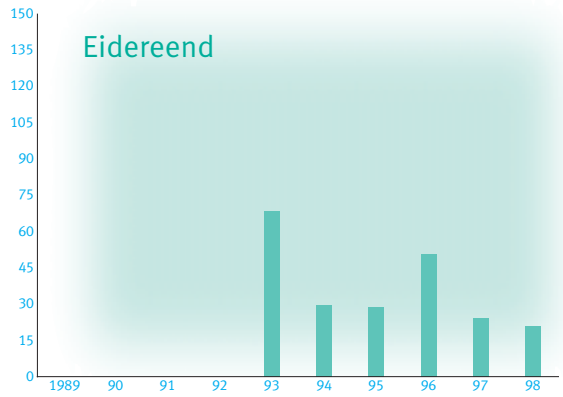
Σ	6,0	10,0	105	125	134	52,6	91,7	65,0	44,1	95

Aantallen eidereend in januari in duizenden, aantallen zeekoet & alk in december in duizenden en aantal groepen dolfijn per 1000 km²



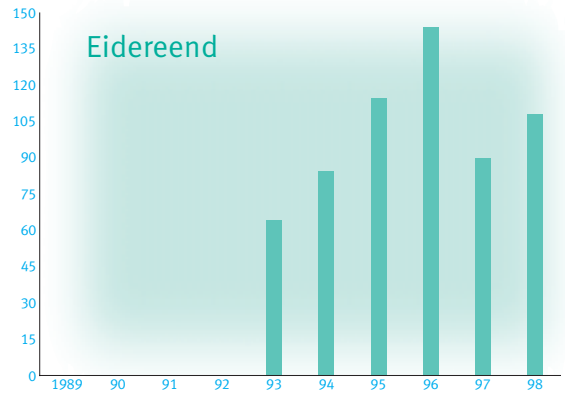
Voordelta

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	.	.	.	.	6,1	4,6	1,2	4,9	8,8	0,3



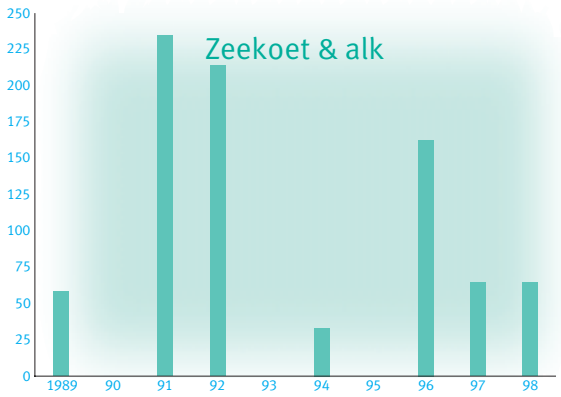
Kustzone

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	.	.	.	.	68,2	29,5	28,8	50,8	24,5	21,0



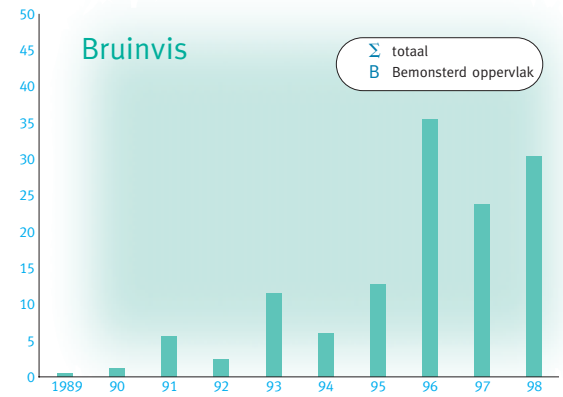
Waddenzee

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	.	.	.	.	64,4	84,6	114,5	144,3	89,7	107,9



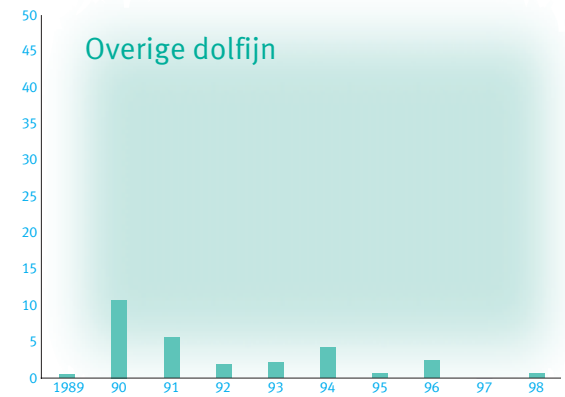
Nederlands Continentaal Plat

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	58,4	.	234,9	213,9	.	33,1	.	162,7	64,7	64,4
B	622	.	487	369	.	466	.	586	631	510



Nederlands Continentaal Plat

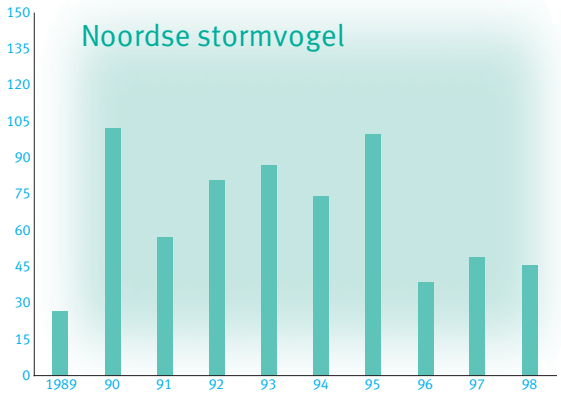
	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	0,52	1,20	5,59	2,38	11,62	6,01	12,77	35,50	23,86	30,43
B	1901	1664	2325	2105	1893	2331	3211	3270	2764	3089



Nederlands Continentaal Plat

	1989	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Σ	0,52	10,82	5,59	1,90	2,11	4,29	0,62	2,44	0	0,65
B	1901	1664	2325	2105	1893	2331	3211	3270	2764	3089

Aantallen noordse stormvogel in augustus in duizenden en aantallen zeehond

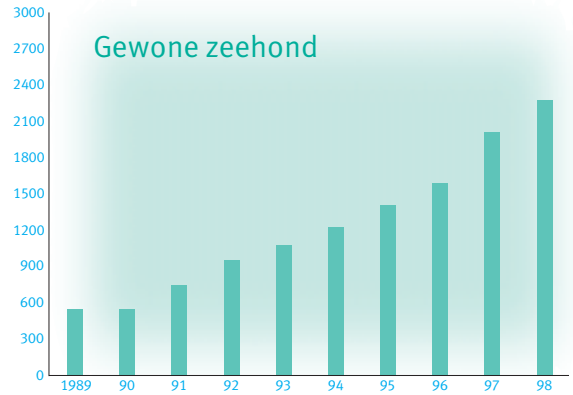


Nederlands Continentaal Plat

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Σ	26,8	102,5	57,4	81	87,1	74,2	99,9	38,6	48,9	45,5
Ⓑ	405	382	367	432	394	455	482	397	494	686

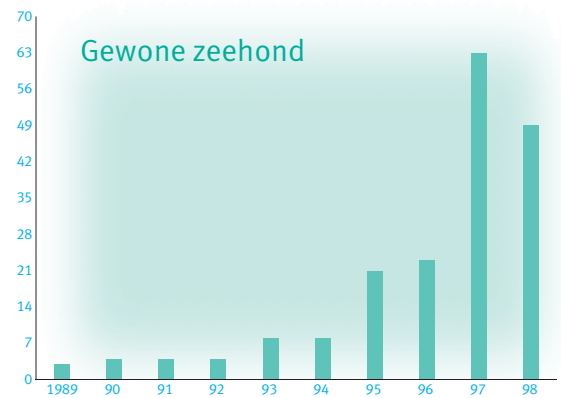
Waddenzee

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	80	90	120	180	220	218	275	315	320	350



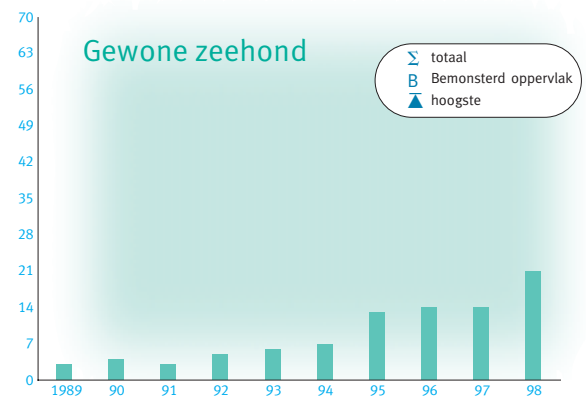
Waddenzee

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	550	550	750	960	1075	1230	1410	1590	2020	2280



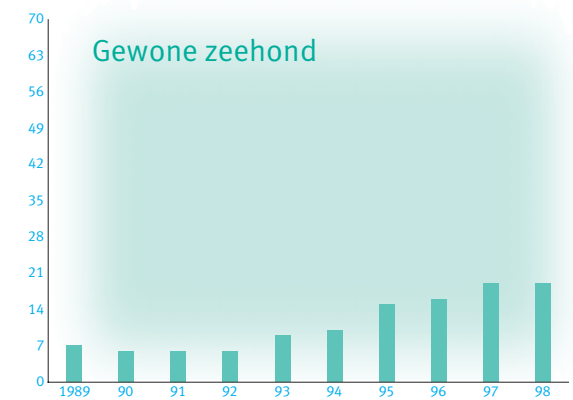
Voordelta

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	3	4	4	4	8	8	21	23	63	49



Westerschelde

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	3	4	3	5	6	7	13	14	14	21



Oosterschelde

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
▲	7	6	6	6	9	10	15	16	19	19

Waterkaarten

Introductie

6 Watersystemen

MWTL-programma's

Kust en zeebodem
10 Locaties noord Nederland
11 Locaties zuid Nederland

Ecotopen- en vegetatiekartering
12 Locaties noord Nederland
13 Locaties zuid Nederland

Overig fysica, Chemie en Biologie
14 Nederlands Continentaal Plat
20 Noord Nederland: van IJssel tot Waddenzee
26 Zuidwest Nederland: zoete en zoute Delta
34 Zuidoost Nederland: Rijn en Maas

Fysische kengetallen

42 Nederlands Continentaal Plat
43 Locaties noord Nederland
44 Locaties zuid Nederland

Afvoeren
46 Nederland

Waterstanden
52 Nederland

Golven
70 Nederlands Continentaal Plat

Watertemperaturen
80 Nederland

Kust en zeebodem
86 Nederland
88 Bodemligging noord Nederland
89 Bodemligging zuid Nederland

Chemische kengetallen

104 Nederlands Continentaal Plat
105 Locaties noord Nederland
106 Locaties zuid Nederland

Algemeen
108 Nederlands Continentaal Plat
109 Locaties noord Nederland
110 Locaties zuid Nederland

Nutriënten
122 Nederlands Continentaal Plat
123 Locaties noord Nederland
124 Locaties zuid Nederland

Zware metalen
138 Nederlands Continentaal Plat
139 Locaties noord Nederland
140 Locaties zuid Nederland

Organische verbindingen
162 Nederlands Continentaal Plat
163 Locaties noord Nederland
164 Locaties zuid Nederland

Radioactiviteit
180 Nederland

Biologische kengetallen

186 Nederlands Continentaal Plat
187 Locaties noord Nederland
188 Locaties zuid Nederland

Fytoplankton en vegetatie
190 Nederland
191 Locaties noord Nederland
192 Locaties zuid Nederland

Macrofauna en vissen
208 Nederlands Continentaal Plat
209 Locaties noord Nederland
210 Locaties zuid Nederland

Vogels en zeezoogdieren
226 Nederlands Continentaal Plat

Begrippen

Deze lijst bevat begrippen die gebruikt worden en die definitie en eventueel toelichting verdienen. De definities van de begrippen zijn zoveel mogelijk afgestemd met het gegevenswoordenboek 'Water' van de Rijkswaterstaat (OMEGA).

< detectie- c.q. bepalingsgrens
Kleiner dan detectie- c.q. bepalingsgrens: laagste concentratie van de stof waarvan het meetresultaat met een bepaalde nauwkeurigheid kan worden vastgesteld. Bij de berekening van de kengetallen in de zoete wateren zijn waarden met een detectie- c.q. bepalingsgrens volledig meegenomen. Voor de zoute wateren zijn deze waarden voor de helft meegenomen.

90-percentiel
De waarde die in 90 procent van de gevallen niet overschreden wordt. Zie ook CUWVO-90 percentiel.

ACN
Achtergrondconcentratie Noordzee.

ASPT-index
Average Score Per Taxon index, een maat voor het aantal taxa, waarbij de gevoeligheid van organismen voor verontreiniging wordt meegewogen.

Benthos
Dierlijk leven op bodem van wateren.

BKL (Basiskustlijn)
De kustlijn die in het kader van het kusthandhavingsbeleid zal worden gehandhaafd.

BMWP-index
Biological Monitoring Working Party-index. De index is een maat voor de aanwezige soorten en hun gevoeligheid voor (water-)verontreiniging.

Chlorofyl-a
Een maat voor de biomassa van het fytoplankton.

Compartiment
Dat deel van het milieu waarop de waarneming betrekking heeft, meestal water, zwevende stof, sediment of organisme.

Concentratie
De hoeveelheid van een bestanddeel in water, ook wel totale concentratie genoemd ter onderscheiding van de opgeloste concentratie en de particulaire concentratie.

CUWVO-90 percentiel.
90-percentiel dat wordt bepaald volgens de volgende regel: van 1-10 waarnemingen zijn geen overschrijdingen toegestaan; van 11-19 waarnemingen één, van 20-29 zijn dat er twee enzovoort. Voor de exacte definitie zie Aanbevelingen voor het monitoren van M-lijststoffen (1994).

Fytoplankton
In de waterkolom voorkomende plantaardige organismen.

Gehalte
De hoeveelheid van een bestanddeel in een ander mengsel dan water.

(Rekenkundig) Gemiddelde
De sommatie van alle waarnemingen uit de reeks, gedeeld door het aantal waarnemingen.

Golfhoogte Hmo
Een schatter voor de significante golfhoogte (het gemiddelde van het hoogste éénderde deel van de golven), berekend uit het energiedichtheidsspectrum van 30-500 mHz.

Golfperiode Tmo2
De gemiddelde golfperiode (de tijdsduur tussen twee opeenvolgende neergaande passages van de middenstand), berekend uit het energiedichtheidsspectrum van 30-500 mHz.

Golfrichting Tho
De hoofdrichting van de golf ten opzichte van het ware Noorden, berekend uit het energiedichtheidsspectrum van 30-500 mHz.

Grootheid
Een begrip dat zich leent voor getalsmatige vastlegging en verwerking.

Hoogwater
De hoogste waterstand gedurende één volledige getijgang.
Hoge waterstand van de rivier.

Jaarvracht
Hoeveelheid van een stof die gedurende een kalenderjaar een bepaalde locatie gepasseerd is. In dit boek worden jaarvrachten gepresenteerd die berekend zijn met de nationale methode zoals voorgesteld door Klavers & en De Vries (vrachtberekeningsmethoden, een casestudie voor Rijn en Maas, RIZA GWWS-93.111X/RIKZ-93-021X). Deze vrachten kunnen afwijken van de aan het IRC en OSPAR gerapporteerde waarden.
Bij de uiteindelijke keuze van de berekeningsmethodiek is de ligging van de locatie essentieel, evenals de stofgroep en het compartiment waarvoor de vracht wordt berekend. Bij de berekening van de jaarvrachten in deze publicatie zijn waarden kleiner dan de detectiegrens voor de helft meegenomen. Indien meer dan de helft van de waarnemingen in de jaardataset kleiner is dan de detectiegrens, is geen jaarvracht berekend. Verder zijn ook geen jaarvrach-

ten berekend als het aantal waarnemingen binnen de jaardataset kleiner is dan vijf. Bij de berekening van de vrachten zijn de onderstaande combinaties van locaties toegepast:

Locatie chemie	Locatie afvoer
Vrouwezand	Kornwerderzand buiten
	Den Oever buiten
Kampen	Olst
Eijsden ponton	Borgharen dorp (1988 t/m 1990)
	Sint Pieter noord - 10 m^3/(1991 t/m 1997)
Lobith ponton	Lobith
Nieuwegein	Hagestein boven
Haringvlietsluis	Haringvlietsluizen binnen
IJmuiden km 2	IJmuiden binnen
Maassluis	Maassluis
Keizersveer	Lith
Schaar van Ouden Doel	Schaar van Ouden Doel

Kengetal
Statistisch gegeven over één of meer grootheden die de waterstaatkundige toestand des lands beschrijven.

Kenmerkende waterstand meren
Het gewogen gemiddelde van de etmaalgemiddelden op een aantal locaties (zie verder de betreffende pagina).

Laagfrequente golfhoogte HTE3
Een schatter voor de golfhoogte van de deining (golven met een relatief lange periode namelijk tussen de 10 en 33 1/3 seconden), berekend uit het energiedichtheidsspectrum van 30-100 mHz.

Laagwater
De laagste waterstand gedurende een volledige getijgang.
Lage waterstand van de rivier.

Locatie
Een plaats op aarde vastgelegd middels coördinaten (een punt of een gebied), waar metingen worden uitgevoerd.

Lutum
Deeltjes kleiner dan 2 mm of vlokken met een vergelijkbare bezinksnelheid die bindingscapaciteit voor zware metalen hebben.

Macrofauna
Met het blote oog zichtbare, ongewervelde dieren, praktisch verkregen door opvangen op een zeef.

Mediaan
De middelste waarde uit een naar grootte gerangschikte reeks, ook 50-percentiel genoemd.

MKL (Momentane kustlijn)
De kustlijn zoals die op een bepaald moment is. Jaarlijks wordt deze berekend op basis van de kustmetingen.

Monitoring
Het verzamelen van meetgegevens volgens een vaste strategie; bemonstering volgens een vaste wijze, op een vaste locatie, op gezette tijden, met inbegrip van de analyse van monsters.

MTR
Het Maximaal Toelaatbaar Risico, beleidsmatig vastgestelde wetenschappelijk afgeleide waarde ter bescherming van ecosystemen en de mens die geldt voor de korte termijn.

MWTL
Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands.

NAP
Normaal Amsterdams Peil, het in 1891 ingevoerde Nederlandse vergelijkingsvlak voor de hoogteligging.

NCP
Nederlands Continentaal Plat.

Normaalwaarde
Klimatologische –in de huidige toestand gemiddeld te verwachten– waarde voor een kengetal op de betreffende locatie, aan de hand waarvan een indruk kan worden verkregen hoe uitzonderlijk het analoge kengetal voor het laatste jaar (bijvoorbeeld de hoogste waterstand) is. In de betreffende afdelingen zijn nadere toelichtingen van de berekeningswijze opgenomen.

Normtoetsing
Vergelijking van de toetswaarde met een normwaarde zoals het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau en de streefwaarde uit de vierde Nota waterhuishouding. Dit zijn beleidsmatig vastgestelde niveau's ter bescherming van ecosystemen en de mens.

Nutriënten
Voedingsstoffen voor planten die van nature de wateren verrijken.

NW4
Vierde Nota waterhuishouding.

Opgeloste concentratie
Deel van de concentratie dat niet gebonden is aan deeltjes, praktisch verkregen door filtratie van het watermonster over 0,45 of 1 mm.

Overschrijdingsfrequentie
Het aantal keren dat onder het beschouwde regime een zekere grootheid in een bepaalde tijdseenheid gemiddeld wordt bereikt of overschreden.

PAK's
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK-Σ6 is de som van fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(ghi)peryleen en indeno(123cd)peryleen (bekend als de zes van Borneff).

Parameter
Eén kenmerk van een grootheid, bijvoorbeeld de stofnaam.

Particulaire concentratie
Deel van de concentratie dat gebonden is aan deeltjes in het water.

PCB's
Polychloorbifenylen; PCB-Σ7 is de som van PCB 28, 52, 101,118, 138, 153 en 180.

Raai
Denkbeeldige lijn waarlangs metingen plaats-vinden.

Rijkswateren
Door het Rijk beheerde wateren.

Rijksstrandpalenlijn (RSP-lijn)
Denkbeeldige geknikte lijn die evenwijdig loopt aan de kustlijn. De lijn wordt in het terrein gemarkeerd door de strandpalen.

Standaard sediment
Sediment (waterbodem) met 10% organische stof en 25% lutum.

Standaard water
Water met 30 mg/l (standaard) zwevende stof.

Standaard zwevende stof
Zwevende stof met 20% organische stof en 40% lutum.

Streefwaarde
De concentratie van een stof in een bepaald compartiment waarbij de risico's voor de als nadelig te beschouwen effecten voor ecosystemen, functionele eigenschappen van het milieu en voor andere compartimenten verwaarloosbaar worden geacht.

Taxon (taxa)
Taxonomische groep, categorie uit de biologische classificatie van organismen zoals soort, familie etc.

TKL (Te toetsen kustlijn)
De kustlijn die bij de toetsing van de kustlijn vergeleken wordt met de basiskustlijn. Het is de extrapolatie van de kustlijnligging m.b.v. de lineaire trend van de MKL-waarden van de afgelopen tien jaren naar 1 januari van het jaar volgend op het jaar waarin de laatste meting heeft plaats gevonden.

Toetswaarde
Het kengetal dat aan de normwaarde getoetst wordt. De meetwaarden worden zo nodig omgerekend naar standaard water, zwevende stof of sediment.

Tijdsaanduiding
In dit boek wordt de Middeneuropese tijd (MET), de middelbare zonnetijd van 15 graden Oosterlengte, aangehouden.

Vracht
De op een locatie getransporteerde hoeveelheid van een stof (zie verder Jaarvracht).

Water
De vloeistof water inclusief de aanwezige bestanddelen.

Watersysteem
Een samenhangende watermassa inclusief bodem, oever, kunstwerken, flora en fauna. In dit Jaarboek wordt de indeling volgens de Watersysteem-verkenningen (WSV) gehanteerd.

Winter
Onder winter wordt verstaan: de aaneengesloten periode van 1 december van het voorafgaande jaar tot 1 maart van het genoemde jaar.

Winter golven
De aaneengesloten periode van 1 november van het voorgaande jaar tot 1 maart van het genoemde jaar.

Winterhalfjaar
De aaneengesloten periode van 1 oktober van het voorgaande jaar tot 1 april van het genoemde jaar.

Zandsuppletie
Aanvulling van de kustverdedigingsstrook met zand om kustachteruitgang te compenseren.

Zomer/zomerhalfjaar
De aaneengesloten periode van 1 april tot 1 oktober van het genoemde jaar.

Zomer golven
De aaneengesloten periode van 1 mei tot 1 september van het genoemde jaar.

Zomer watertemperatuur
De aaneengesloten periode van 1 juni tot 1 september van het genoemde jaar. Dit wordt ook wel de meteorologische zomer genoemd.

Register

Het register is bedoeld om snel te kunnen zoeken naar de afzonderlijke fysische grootheden, chemische stoffen en biologische soorten. De ingang links van het trefwoord verwijst naar de pagina met toelichting, behalve als er geen sub-trefwoord is. De ingangen rechts van de sub-trefwoorden verwijzen naar de gepresenteerde kengetallen. Plaatsnamen komen niet voor in het register.

229 Aalscholver
vogeldagen per jaar 229
47 Afvoeren
jaaroverzicht 48
verlooplijnen 50-51
181 Alfa-activiteit
NW4-toetsing 181
in water 182
227 Alk
aantal 237
125 Ammonium
in water winterperiode 135
in water zomerperiode 133
211 ASPT-index 212-213
240 Begrippen
181 Beta-activiteit
NW4-toetsing 181
rest beta in water 183
van tritium in water 184
193 Blauwalgen
in zoete wateren zomer 204-205
227 Bonte strandloper
aantal 231
227 Bruinvis
aantal groepen 237
141 Cadmium
NW4-toetsing 141
in organisme 159-160
in sediment 156
in zwevende stof 142-143
vracht in water 143
111 Chloride
NW4-toetsing 111
in water 114-115
vracht in water 115
193 Chlorofyl-a
NW4-toetsing 193
concentratie in zomer 194-198
141 Chroom
NW4-toetsing 141
in sediment 156
in zwevende stof 144-145
vracht in water 145
165 DDT
in organisme 178
193 Diatomeeën
in zoute wateren 204
125 DIN
in water winterperiode 135
in water zomerperiode 133
vracht in water 133
193 Dinoflagellaten
in zoute wateren 204
193 Dinophysis acuminata
in zoute wateren 202
227 Dolfijnen
aantal groepen 237
211 Draadworm
biomassa 217
227 Eidereend
aantallen 237
211 Engelse poon
vangstaantal 222
193 Fonteinkruiden 207
125 (totaal-)Fosfaat
NW4-toetsing 125
in water 128-129
vracht in water 129
211 Garnaal
aantal 220
71 Golfhoogte
jaaroverzicht Hmo 72
jaaroverzicht HTE3 72
overschrijding Hmo 74-75
overschrijding HTE3 76-77
verlooplijn Hmo 73
verlooplijn HTE3 73
71 Golfperiode
jaaroverzicht Tmo2 72
71 Golfrichting
jaaroverzicht Tho 72
percentage voorkomen 78-79
verlooplijn Tho 73
227 Grauwe gans
aantal 228
193 Groenalgen
in zoete wateren zomer 204
227 Grote zaagbek
vogeldagen per jaar 228
227 Grote stern
aantal broedparen 235
Gyrodinium aureolum
zie Gymnodinium mikimotoi
193 Gymnodinium mikimotoi
in zoute wateren 203
211 Haring
paaibiomassa 220
165 Hexachloorbenzeen
NW4-toetsing 165
in organisme 175
in zwevende stof 174
53 Hoogwaters
getijrivieren 59
kust en zee 62-63
211 Kabeljauw
paaibiomassa 220
227 Kleine zwaan
vogeldagen per jaar 228
227 Kluut
aantal broedparen 235
111 Koolstof (organisch)
in sediment 120
in water 118
in zwevende stof 119
vracht in water 118
141 Koper
NW4-toetsing 141
in sediment 156
in zwevende stof 146-147
vracht in water 147
193 Kranswieren 206
227 Kuifeend
vogeldagen per jaar 229
87 Kust
basiskustlijn 90-103
momentane kustlijn 90-103
141 Kwik
NW4-toetsing 141
in organisme 159
in sediment 156
in zwevende stof 148-149
vracht in water 149
71 Laagfrequente golfhoogte
HTE3 72
overschrijding HTE3 76-77
53 Laagwaters
getijrivieren 59
kust en zee 62-63
211 Lange schar
vangstaantal 222
165 Lindaan
NW4-toetsing 165
in water 176-177
vracht in water 177
39 Locaties
alfabetisch overzicht 39-41
verwijzingsmatrix 15-37
141 Lood
NW4-toetsing 141
in organisme 159
in sediment 156
in zwevende stof 152-153
vracht in water 153
111 Lutum
in sediment 120
in zwevende stof 121
193 Macro-algen 206
211 Macrofauna
141 Nikkel
NW4-toetsing 141
in sediment 156
in zwevende stof 150-151
vracht in water 151
125 Nitraat en nitriet
in water winterperiode 135
in water zomerperiode 133
211 Nonnetje (schelpdier)
aantal 217
227 Nonnetje (vogel)
vogeldagen per jaar 228
227 Noordse stormvogel
aantal 238
193 Nymphaïde waterplanten 206
111 Organisch koolstof
in sediment 120
in water 118
in zwevende stof 119
vracht in water 118
125 Ortho-fosfaat
in water winterperiode 134
vracht in water 131
165 PAK
NW4-toetsing 165
in organisme 173
in sediment 168
in zwevende stof 166-167
vracht aan zwevende stof 167
165 PCB
NW4-toetsing 165
in organisme 172
in sediment 169
in zwevende stof 170-171
vracht aan zwevende stof 171
193 Phaeocystis sp.
in zoute wateren 199-201
211 Pitvis, gewone
vangstaantal 222
211 Platvis
aantal 223-224
181 Radium
NW4-toetsing 181
in water 185
211 Rondvis
aantal 224
111 Saliniteit
meetwaarden 113
211 Schol
paaibiomassa 220
227 Scholekster
aantal 233
125 Silicaat
in water winterperiode 137
in water zomerperiode 136
125 (totaal) Stikstof
NW4-toetsing 125
in water 126-127
vracht in water 127
53 Stormvloedkeringen
211 Strandgaper
aantal 217
227 Strandplevier
aantal broedparen 234
55 Stuwen, werking
211 Tong
paaibiomassa 220
227 Toppereend
vogeldagen per jaar 230
193 Toxische algen 202-204
165 Tributyltin
NW4-toetsing 165
in water (havens) 179
227 Visdief
aantal broedparen 236
211 Vissen
soortentabel 219
paaibiomassa 220
vangstaantallen 222
53 Waterstanden
jaaroverzicht 56-57, 59
verlooplijn 54, 58, 60-61, 64-69
81 Watertemperaturen
NW4-toetsing 81
jaaroverzicht 82
tijdgrafiek winter 84-85
tijdgrafiek zomer 84-85
verlooplijn 83
211 Weekdieren
biomassa 216
211 Wijting
paaibiomassa 220
211 Wormen
biomassa 216
227 Zaagbek
vogeldagen per jaar 228
227 Zeehond
gewone zeehond 238
grijze zeehond 238
227 Zeekoet
aantal 237
141 Zink
NW4-toetsing 141
in organisme 158
in sediment 156
in zwevende stof 154-155
vracht in water 155
111 Zuurstof
NW4-toetsing 111
in water 112
227 Zwarte zee-eend
aantal 236
211 Zwemkrab
vangstaantal 222
111 Zwevende stof
in water 116
vracht in water 117

Colofon

© Rijkswaterstaat, Den Haag en Lelystad 1999
ISSN-nummer 0928-4214

Kengetallen 1998 maakt deel uit van het Jaarboek Monitoring Rijkswateren 1998 en is uitgegeven in opdracht van het Hoofdkantoor van de Rijkswaterstaat. Deze editie van het Jaarboek Monitoring Rijkswateren vormt de 145e jaargang.

Oplage 1000 exemplaren

Samenstelling
RIZA, Postbus 17, 8200 AA Lelystad, (0320) 29 84 11
In het bijzonder: Nanette van Duijnhoven, Matthijs ten Harkel, Rudi Heymen, Richard van Hoorn en Theo Robbertsen
RIKZ, Postbus 20907, 2500 EX Den Haag, (070) 311 43 11
In het bijzonder : Abdel Akhiat, Koos Doekes, Peter Heinen, Max Latuhihin, Erik Marsman, Lukas Meursing (coördinator Kengetallen 1998), Henk Oosterwijk (coördinator Jaarboek 1998), Frank Vijverberg en Hans van Zeijl.

Redactie Direct Dutch, Den Haag
Ontwerp en vormgeving Van Tilborgh Ontwerp, Amsterdam
Druk Sdu Grafish Bedrijf bv, Den Haag

Fotoverantwoording omslag
Hoogwater in september 1998, Zwartewater (Flip de Nooyer/ Foto Natura)

Bestelinformatie
De publicatie Kengetallen en de andere delen van het Jaarboek Monitoring Rijkswateren 1998 zijn aan te vragen bij:
Rijksinstituut voor Kust en Zee / RIKZ
Basis*Info*Desk Postbus 20907 2500 EX Den Haag
telefoon (070) 311 44 44 telefax (070) 311 45 00 e-mail basisinfodesk@rikz.rws.minvenw.nl
internet http://waterland.net/jmr

Aan de levering van het Jaarboek Monitoring Rijkswateren 1998 aan bedrijven, instellingen en particulieren buiten het Ministerie van Verkeer en Waterstaat zijn kosten verbonden.

Kroniek 1998	boek	à *f* 25
Kengetallen 1998	boek	à *f* 50
Presentator 1998	cd-rom*	à *f* 25

(* bevat tevens digitale versies van de Kroniek 1998 en Kengetallen 1998)

De meeste kengetallen zijn bepaald uit meerdere basisgegevens. De basisgegevens kunnen door medewerkers van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat zelfstandig uit de database DONAR worden opgehaald. Derden kunnen de gegevens aanvragen bij het RIKZ of het RIZA. De contactadressen staan hierboven genoemd.

Er is de uiterste zorg besteed aan de inhoud van het Jaarboek Monitoring Rijkswateren 1998. Toch kunnen er fouten zijn achtergebleven. Voor eventuele gevolgen hiervan kunnen het RIKZ en het RIZA niet aansprakelijk worden gesteld.
U mag voor eigen gebruik kopieën maken. Voor commerciële toepassingen dient toestemming te worden gevraagd bij het RIZA of het RIKZ.

Het Jaarboek Monitoring Rijkswateren in vogelvlucht

Drie deelproducten

De Kroniek is om te lezen: het is het verhaal van de belangrijkste gebeurtenissen in de rijkswateren, gericht op toestand en trend met als doel globale informatie te bieden.
De Kengetallen laat de cijfers aan het woord: het is een overzichtelijke presentatie van de belangrijkste statistische gegevens over de toestand van de rijkswateren met als doel een handzaam naslagwerk te zijn.
De Presentator is een pc-programma waarin een schat aan statistische gegevens over de toestand van de rijkswateren is opgenomen, waaronder de cijfers uit het boek Kengetallen. De gegevens kunnen naar eigen keuze in een grafiek of tabel worden getoond en gemakkelijk in een eigen toepassing worden gebruikt.

Drie informatiedragers

Drukwerk

Kroniek: representatieve uitgave in full-colour, gebonden met linnen rug, formaat 268 x 223 mm.
Kengetallen: handzame uitgave in vierkleurendruk, wire-o-binding, formaat 268 x 223 mm.

Cd-rom

Presentator: pc-programma onder Microsoft Windows 95 dat gebruik maakt van een database op de cd-rom. De cd-rom bevat tevens de Kroniek en de Kengetallen in een afdrukbare digitale uitvoering.

Internet/Intranet

Informatie over het Jaarboek Monitoring Rijkswateren, afdrukbare digitale uitvoeringen van de Kroniek (edities 1995 t/m 1998) en Kengetallen 1998, een overzicht van de mogelijkheden van de Presentator en een bestelmogelijkheid zijn te vinden op onderstaande adressen:
Internet http://waterland.net/jmr
Intranet V&W http://www.venwnet.minvenw.nl/rws/rikz/jaarboek (alleen toegankelijk voor medewerkers van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat).