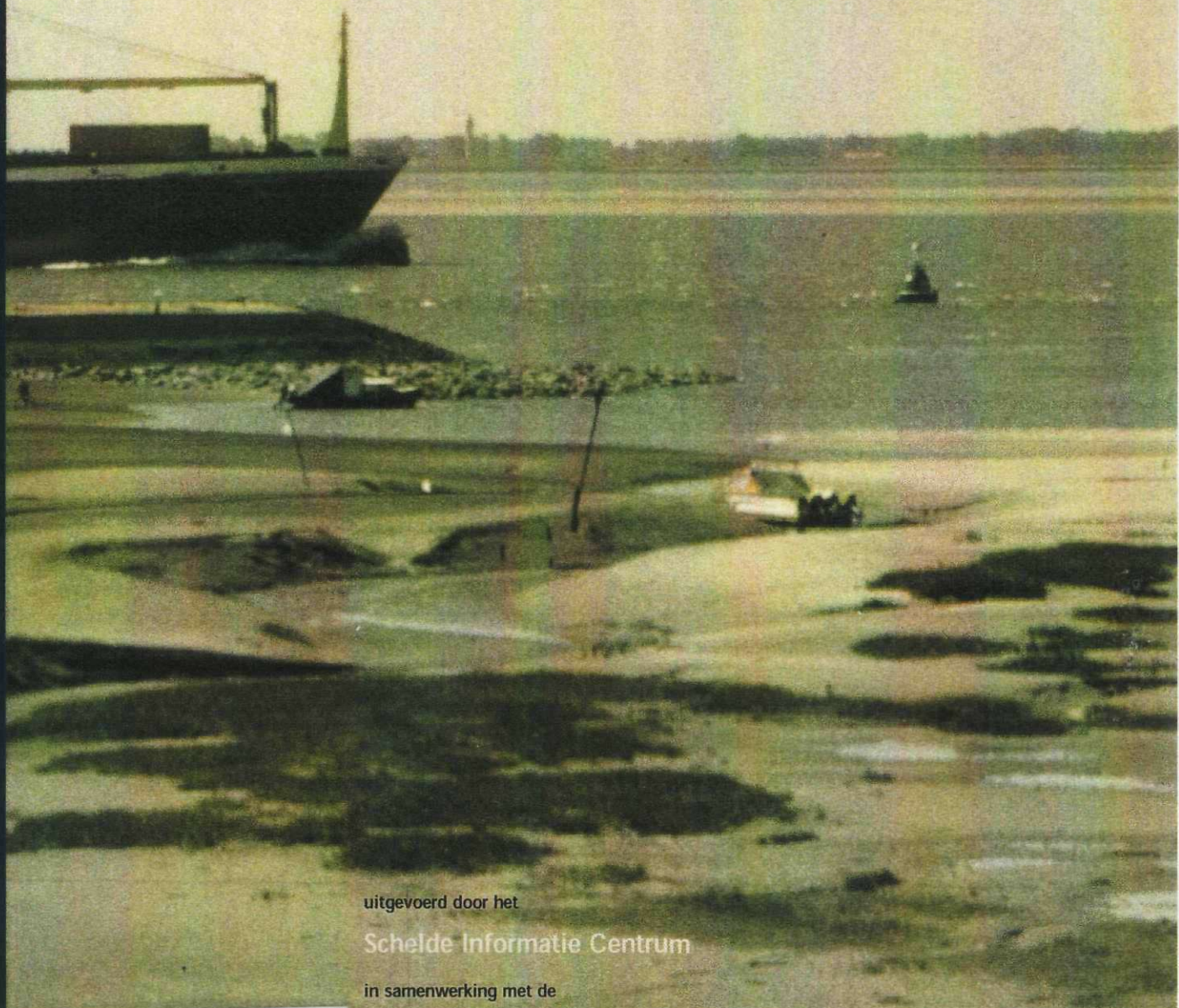


Evaluatie Beleidsplan

Westerschelde 1996



uitgevoerd door het
Schelde Informatie Centrum
in samenwerking met de
Werkgroep Westerschelde

C
1
4
4
7
000

Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ
Bibliotheek (Middelburg)

C-14007 430

In opdracht van het
Bestuurlijk Overleg Westerschelde

C-14007 430

BELEIDSMONITORING WESTERSCHELDE 1996

Evaluatie Beleidsplan Westerschelde

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	5
2 CONCLUSIES GERELATEERD AAN DOELSTELLINGEN BELEIDSPLAN	9
3 SECTOR SCHEEPVAART EN ZEEHAVENACTIVITEITEN	17
Inleiding	17
Indicator zeehavenactiviteiten	19
Indicator werkgelegenheid	20
Indicator ongevallenfrequentie	21
Indicator risico-contouren	23
4 SECTOR ECOLOGIE EN WATERBEHEER	25
Inleiding	25
Indicator zuurstofgehalte	29
Indicator trekvissen	31
Indicator emissie nutriënten	32
Indicator emissie anorganische microverontreinigingen	34
Indicator emissie organische microverontreinigingen	36
Indicator PCB-gehalten in mosselen	38
Indicator zeehonden in de Westerschelde	39
Indicator waterbodemkwaliteit	40
Indicator morfologische ontwikkeling	41
Indicator morfologische dynamiek	43
Indicator ecologisch functioneren: AMOEBE	44
5 SECTOR RECREATIE	47
Indicator recreatief gebruik	49
Indicator ligplaatsen in jachthavens rond de Westerschelde	51
Indicator oppervlakte droog strand	52
Indicator zwemwaterkwaliteit	53
6 SECTOR VISSERIJ	55
Indicator visvangsten	57
7 SECTOR WATERKERINGEN	59
Indicator basiskustlijn mondingsgebied Westerschelde	61
Indicator natuurvriendelijke oevers	62
8 SECTOR OVERIGE FUNCTIES	63
Indicator zandwinning	65

1 INLEIDING

Achtergrond

De bestuurlijke samenwerking tussen de overheden die bij de Westerschelde betrokken zijn heeft vorm gekregen in het Beleidsplan Westerschelde. Het beleidsplan vormt de basis voor het door de overheden te voeren beleid met betrekking tot de Westerschelde.

In het Westerschelde Actieplan (zie hoofdstuk 6 van het Beleidsplan Westerschelde) zijn maatregelen opgenomen die uit de doelstellingen van het beleidsplan voortkomen. De voortgang van het actieplan wordt tweejaarlijks bijgehouden en geëvalueerd. Deze rapportages laten een goed algemeen beeld zien van de genomen maatregelen, maar geven geen inzicht in de mate waarin de doelstellingen uit het Beleidsplan Westerschelde zijn bereikt. De oorzaak hiervan is dat de beleidsdoelstellingen op een hoger abstractieniveau zijn geformuleerd dan de maatregelen.

Project Beleidsmonitoring Westerschelde

Om een goed inzicht te krijgen in de mate waarin de doelstellingen bereikt worden, is het project 'Beleidsmonitoring Westerschelde' opgezet. Het is in opdracht van het Bestuurlijk Overleg Westerschelde (BOWS) uitgevoerd door het Schelde InformatieCentrum (SIC).

Het project heeft tot doel beleidsindicatoren te ontwikkelen die aansluiten bij het beleidsplan. De indicatoren dienen als instrument om bestuurders en beleidsmakers van relevante informatie te voorzien. Enerzijds informatie over verschillende parameters die de toestand van de Westerschelde weergeven (signaalfunctie), anderzijds beschouwende informatie over het gevoerde beleid (evaluatiefunctie). Tevens is beleidsmonitoring een middel voor communicatie met burgers. Het geeft duidelijke en eenvoudige informatie op hoofdlijnen.

Dit rapport is het resultaat van het project Beleidsmonitoring Westerschelde. Het geeft inzicht in de stand van zaken m.b.t. de doelstellingen uit het beleidsplan uiterlijk tot en met het jaar 1996.

Werkwijze

Voor alle doelstellingen uit het Beleidsplan Westerschelde die daarvoor in aanmerking komen, zijn indicatoren ontwikkeld.

Voor de meeste doelstellingen zijn de volgende termijnen vastgesteld:

- korte termijn: tot 1996, zijnde de kortst mogelijke termijn waarop substantiële resultaten kunnen worden geboekt;
- middellange termijn: de periode tot 2001, zijnde de termijn waarover in onderzoeksrapporten betreffende de Westerschelde uitspraken worden gedaan;
- lange termijn: de periode vanaf 2001 waarover slechts indicatieve uitspraken kunnen worden gedaan.

Bij het ontwikkelen van de indicatoren en bij de rapportage is de indeling van het beleidsplan aangehouden. Per sector zijn in nauwe samenwerking met een inhoudelijke deskundige de doelstellingen geanalyseerd en indicatoren ontwikkeld. Informatie voor deze indicatoren is afkomstig van verschillende Interne (RWS) diensten en externe organisaties. Meestal is de achtergrondinformatie afkomstig uit bestaande meetprogramma's. Gezocht is naar de meest recente data. Ten tijde van het opstellen van deze rapportage waren voor de meeste indicatoren data tot 1995 of 1996 beschikbaar.

In het project zijn de volgende definities en criteria als uitgangspunt genomen:

- Definitie beleidsmonitoring: 'Beleidsmonitoring is het systematisch en periodiek verzamelen, bewerken en presenteren van (bestaande) gegevens met het doel inzicht te krijgen in de voortgang en doelbereiking van het beleid'.
- Definitie indicator: 'Een (beleids)indicator is een kwantitatieve parameter die informatie geeft over een bepaalde (beleids)ontwikkeling'.
- De belangrijkste criteria voor een bruikbare indicator:
 - ⇒ het moet een meetbare en reproduceerbare eenheid zijn;
 - ⇒ het moet representatief zijn voor het te meten beleidsdoel;
 - ⇒ het moet begrijpelijk zijn voor de doelgroep.

Aansluiting op het Beleidsplan Westerschelde

De uitgangspunten voor het rapport vormen de doelstellingen van het Beleidsplan Westerschelde. Bij de vertaalslag van doelstellingen naar indicatoren is het nodig om de doelstelling kritisch te analyseren. De volgende knelpunten zijn hierbij naar voren gekomen:

- De doelstellingen zijn over het algemeen abstract, dus weinig concreet, zonder meetbare normen, geformuleerd. Hierdoor is er voor een aantal doelstellingen geen indicator te ontwikkelen.
- Er is onvoldoende onderscheid gemaakt tussen doelen en maatregelen. Een doelstelling is een meetbaar toekomstgericht streven dat door te treffen maatregelen moet worden bereikt. Dit onderscheid is in het beleidsplan niet consequent aangehouden. Een aantal doelstellingen blijken maatregelen (vaak als zodanig in het actieplan terug te vinden) te zijn en zijn dus niet uitgewerkt tot indicatoren.
- In het hele beleidsplan ontbreekt een duidelijke structuur. Per sector worden de doelstellingen en maatregelen op een andere wijze weergegeven. Soms zijn doelstellingen en maatregelen niet aan elkaar gekoppeld. Dit komt de consistentie van het beleidsplan niet ten goede.

Deze knelpunten hebben hun weerslag gevonden in het ontwikkelen van indicatoren. Zoveel mogelijk zijn de werkbare doelstellingen uitgewerkt tot indicatoren. In veel gevallen is dit echter door bovengenoemde redenen niet mogelijk gebleken.

Vervolg

Dit rapport geeft een eerste momentopname van de stand van zaken met betrekking tot de doelstellingen van het Beleidsplan Westerschelde. De definitie van beleidsmonitoring geeft aan dat het geen eenmalige, maar een structurele activiteit is. Het verzamelen, bewerken en presenteren dient systematisch en periodiek plaats te vinden. Dit houdt in dat er volgens een van te voren bepaalde methode en volgens een vaste regelmaat gewerkt moet worden. Hierdoor worden gegevens vergelijkbaar en kunnen ontwikkelingen zichtbaar worden gemaakt. Deze eerste beleidsmonitoring dient hierop geëvalueerd te worden. Vragen die daarbij beantwoord moeten worden zijn:

- Beantwoordt de monitoring aan de gestelde verwachtingen.
- Op welke punten dient het te worden aangepast.
- Wordt de monitoring een periodieke activiteit, en zo ja, op welke wijze gaat deze activiteit uitgevoerd worden.

Naast inzicht in de voortgang van het beleidsplan, heeft het project ook inzicht gegeven in de bruikbaarheid van de doelstellingen en de consistentie van het beleidsplan als geheel. De geconstateerde knelpunten en aanbevelingen zijn bruikbaar bij de voortgang en eventuele aanpassingen van het beleidsplan.

Leeswijzer

Het rapport houdt qua indeling zoveel mogelijk die van het Beleidsplan Westerschelde aan. De doelstellingen zijn genummerd weergegeven in dit rapport. Omdat in het beleidsplan helaas geen nummering is aangehouden, wordt steeds naar de betreffende pagina van het beleidsplan verwezen. Het rapport geeft per sector (in de inleiding) eerst een analyse van de doelstellingen. Hierin worden doelstellingen en maatregelen gescheiden en de doelstellingen verder op hun bruikbaarheid getoetst. Bij de indicatoren zijn de doelstellingen zoveel mogelijk letterlijk uit het beleidsplan overgenomen. De makers van dit rapport hebben het niet als hun taak opgevat doelstellingen die niet goed werkbaar bleken, te verduidelijken of te herformuleren.

Per indicator is aangegeven:

- De doelstelling.
- Een korte toelichting op het onderwerp.
- Conclusies en aanbevelingen t.a.v. het beleid.
- Aanbevelingen voor het gebruik van de indicator.

De indicatoren worden doorgaans op één A4-tje weergegeven: een grafisch gedeelte, vergezeld van een bondige uitleg. Uitgebreidere informatie van de indicatoren (gegevensbestanden e.d.) is bij het SIC voorhanden (Beleidsmonitoring 1996 Beleidsplan Westerschelde - Bijlagerapport Brongegevens).

Met hartelijke dank aan de vele deskundigen voor hun inbreng bij deze rapportage.

Schelde InformatieCentrum, Middelburg, juni 1998.

2 CONCLUSIES GERELATEERD AAN DOELSTELLINGEN BELEIDSPLAN

Hieronder zijn de doelstellingen (cursief) uit het Beleidsplan Westerschelde (BPWS) en de conclusies uit de beleidsmonitoring per sector weergegeven. Achter elke doelstelling staat een verwijzing naar de betreffende conclusie. Achter elke conclusie een verwijzing naar de betreffende doelstelling.

SECTOR SCHEEPVAART EN ZEEHAVENACTIVITEITEN

Doelstellingen:

- 1) *Waarborgen van de hoofdfunctie scheepvaart en van de verbindingen van en naar de havens in het Westerscheldegebied. De verdieping van de Westerschelde, maakt hier, onder voorwaarden, deel van uit. - a1), a2)*
- 2) *Waar mogelijk versterken van de economische functie van de hoofdtransportas door aanpassing van havenfaciliteiten aan technische en economische veranderingen in de zeescheepvaart. - a1), a2)*
- 3) *Bijzondere aandacht voor een samenhangend veiligheidsbeleid waarin de volgende maatregelen (zie maatregel 3 t/m 9) onderzocht en zo nodig nader uitgewerkt dienen te worden. - a3), a4)*

Conclusies:

- a1) De totale goederenoverslag in de havens in het Westerscheldegebied is sinds 1993 met 37% toegenomen. Het procentuele aandeel van de Scheldehavens in de Hamburg - Le Havre range voor goederenoverslag neemt ook toe. Dit betekent zowel een absolute als een relatieve versterking van de economische positie van de havens in het Scheldebekken. - 1), 2)
- a2) De werkgelegenheid is sinds 1990 met 11% toegenomen. Deze toename vindt plaats in de haven van Vlissingen. - 1), 2)
- a3) Het aantal ongevallen met ernstige schade neemt af. Het totaal aantal ongevallen per afgelegde kilometer is in de onderzochte periode toegenomen. Deze toename betreft ongevallen zonder of met (zeer) lichte schade, voornamelijk strandingen en aandrijvingen tussen schip en drijvend voorwerp (bijvoorbeeld boeien). Zware ongevallen vinden er jaarlijks tussen de 0 en 6 plaats, op een totaal van 50.000 vaarbewegingen van zeeschepen. - 3)
- a4) De positieve invloed van de bronmaatregelen in de laatste jaren op het risicobeeld is genivelleerd door de toegenomen vervoersprestaties. Daardoor zijn de risicocontouren van de risico-analyse van 1996 nauwelijks veranderd ten opzichte van die van 1993. Op sommige punten raakt de risico-contourlijn van 10^{-6} nog steeds het vasteland. - 3)

SECTOR ECOLOGIE EN WATERBEHEER

Doelstellingen:

Zuurstof- en nutriëntenhuishouding (blz. 41 en 42 BPWS)

Korte termijn:

- 4) *De geleidelijke overgangszones, zoals de zout-zoet gradiënt en de daarmee samenhangende gradiënten in de aquatische en terrestrische levensgemeenschappen dienen worden te worden gehandhaafd. - b11), b13)*
- 5) *Zoals is aangegeven in de Derde Nota Waterhuishouding dienen de fosfaatemissie en de*

Conclusies :

- b1) In 1995 voldeden meer zuurstofmetingen aan de norm dan in 1990. Dit is een positieve ontwikkeling. Toch voldoet de zuurstofconcentratie bij de Schaar van Ouden Doel vooral 's zomers voor langere tijd niet aan de norm. Dit kan een negatief effect hebben op allerlei organismen in het water. - 6), 14)
- b2) In de laatste 30 jaar zijn enkele soorten trekvisen

SECTOR ECOLOGIE EN WATERBEHEER

Doelstellingen:

stikstofemissie met circa 50% verminderd te worden ten opzichte van 1985 vanuit de diverse bronnen. Het gehalte aan zwevend stof en zuurstofbindende stoffen dient eveneens te worden gereduceerd. - b3)

- 6) *In het overgangsgebied rivier - estuarium dient de absolute norm voor het zuurstofgehalte van het water van 5 mg/l te worden bereikt. - b1)*
- 7) *De eutrofiëringsverschijnselen in de kustzone van het Westerschelde-estuarium dienen te worden verminderd. - b3)*
- 8) *Ten aanzien van de bacteriologische gesteldheid dient overal de kwaliteitsdoelstelling voor zwemwater te worden bereikt. - c4)*
- 9) *De diversiteit van de bodemdierengemeenschap in het oostelijk deel van de Westerschelde moet meer gaan lijken op de natuurlijke situatie. Tweekleppige bodemdieren, zoals het nonnetje en de strandgaper, moeten betere overlevingskansen krijgen. In het westelijk deel dienen kreeft- en noordzeekrabpopulaties terug te keren. - b11), b13)*
- 10) *De oostelijke laagwatergebieden moeten aantrekkelijker worden gemaakt als kinderkamer voor platvis en garnalen. - d2)*
- 11) *De kans op visziekten moet worden teruggedrongen. - b14)*
- 12) *De hoge troebelheid in het oostelijk deel van de Westerschelde wordt deels veroorzaakt door ongezuiverde lozingen en deels door speciéstoringen. Een verlaging van dit troebelingsniveau is gewenst en kan worden bereikt door reductie van stortingen en ongezuiverde lozingen. - b13)*

Middellange termijn:

- 13) *Er dient een verdere reductie plaats te vinden in de gehalten van fosfaat- en stikstofverbindingen (met respectievelijk 75% en 70%), zwevend stof en zuurstofbindende stoffen. - b3)*
- 14) *De zuurstofgehalten in de rivier, het overgangsgebied en de Westerschelde dienen de natuurlijke referentiewaarde (> 5 mg/l) te benaderen. - b1)*
- 15) *In de (Wester)schelde wordt de terugkeer nagestreefd van anadrome vissoorten, zoals eelt, flint, steur en zalm. Dit zijn vissen die (periodiek) vanuit zee naar het zoete bovenstroomse gebied trekken om daar te paaien. - b2)*

microverontreinigingen (blz. 44 en 45 BPWS)**Korte termijn:**

- 16) *De belasting met anorganische microverontreinigingen dient met ten minste 50% ten opzichte van de situatie in 1985 te worden verminderd. De organische microverontreinigingen moeten met ten minste 50% te worden gereduceerd. Voor een aantal stoffen geldt een reductie met 90%. - b4)*

Conclusies :

(anadrome vissoorten) teruggekeerd in het Schelde-estuarium. Het betreft hier in de meeste gevallen sporadische waarnemingen; van stabiele populaties is nog geen sprake. Inspanningen op het gebied van waterkwaliteit en geomorfologische structuur blijven nodig. Deze inspanningen zullen voornamelijk in het bovenstroomse gebied plaats moeten vinden en dus niet in het beheersgebied dat is gedefinieerd in het BPWS. - 15), 24)

- b3) **Emissie nutriënten:** De doelstelling voor de korte termijn (50 % reductie in 1995 voor zowel fosfaat- als stikstofemissies) is voor de industriële lozingen gehaald bij de 8 speerpuntbedrijven rond de Westerschelde. - 5), 7), 13)
- b4) **Emissies (an)organische microverontreinigingen:** In 1995 zijn de reductiedoelstellingen voor dat jaar voor alle metalen, behalve nikkel, gehaald. De nikkelemissie is zelfs toegenomen ten opzichte van 1985 en vormt daarmee een aandachtspunt voor het reductiebeleid. Voor de extraheerbaar organisch chloorverbindingen (EOCI's) en benzeen worden de doelstellingen voor 1995 en zelfs die van 2001 al gehaald. Voor de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) is dit in 1996 het geval. - 16), 25)
- b5) **TBT-gehalten** wordt niet regelmatig gemeten in de Westerschelde. Hierdoor is er geen geschikte monitor voorhanden. - 18), 21)
- b6) **PCB-reductie:** De doelstelling 1995 (50% reductie in bodemdieren) is niet gehaald. - 20), 26)
- b7) **Het aantal getelde zeehonden** in het Westerscheldegebied is in de laatste 5 jaar toegenomen. De belangrijkste oorzaken voor deze toename zijn de verbeterde reproductie en overleving, immigratie en rehabilitatie van zieke zeehonden. De zeehonden in de Westerschelde vormen geen op zichzelf staande populatie, maar vormt onderdeel van de zeehondenpopulatie in de Delta. Deze populatie neemt ook toe, maar is nog te klein om te spreken van een levensvatbare populatie. Een levensvatbare populatie zal minstens 250 individuen moeten bevatten. - 24)
- b8) **Over het algemeen verbetert de waterbodemkwaliteit.** De doelstelling voor 1995 is in dat jaar bijna behaald: 97 % van de

SECTOR ECOLOGIE EN WATERBEHEER

Doelstellingen:

- 17) *In het oostelijk deel dient een bodemdierengemeenschap terug te keren die meer past bij de natuurlijke situatie. - b11)*
- 18) *In het westelijk deel dient een levensvatbare populatie terug te keren van de purperslak, een bodemdier dat als een indicator wordt aangemerkt voor de effecten van organotinverbindingen. - b5), b11)*
- 19) *Effecten op de voortplanting van bodemdieren- en visetende vogels dienen te worden voorkomen. - b11), b12)*
- 20) *De PCB-gehalten in bodemdieren dienen met 80% te worden gereduceerd. - b6)*
- 21) *De TBT-gehalten moeten worden gereduceerd tot 0,001 µg/l. - b5)*
- 22) *Het gehalte aan microverontreinigingen dient zo laag te zijn, dat de huidige, relatief hoge, frequentie van ziekten bij platvis in het oostelijk deel aanmerkelijk wordt verkleind. - b14)*
- 23) *Planten als lamsoor en zeekraal en organismen als mosselen, dienen aan de gestelde normen voor menselijke consumptie te voldoen. - b16)*

Middellange termijn:

- 24) *Het streven is gericht op een estuarium met zodanige water- en bodemkwaliteit dat deze geen belemmering meer vormen voor de optrek van zoutwatervissoorten, zoals de elft, flint, steur en zalm, naar de in zoet water gelegen paaigebieden en dat er weer een levensvatbare populatie van de zeehond aanwezig is die er van nature thuis hoort. - b2), b7)*
- 25) *De lozingen van (an-)organische microverontreinigingen worden verregaand gereduceerd (anorganische 50-90%; organische circa 90%). - b4)*
- 26) *De PCB-gehalten in bodemdieren dienen met ten minste 90% te worden beperkt. - b6)*

waterbodem (blz. 46 en 47 BPWS)

Korte termijn:

- 27) *Er wordt naar gestreefd dat de bodemkwaliteit van het estuarium niet verder verslechtert. - b8)*
- 28) *De baggerspecie van locaties waar directe lozingen plaatsvinden dient beneden de toetsingswaarde te komen. Dit houdt in dat de baggerspecie dan onder voorwaarden kan worden verspreid. Bij overschrijding van de toetsingswaarde is verspreiding niet gewenst. - b15)*

Middellange termijn:

- 29) *Het streven is gericht op het bereiken van een natuurlijk niveau van de bodemkwaliteit in het estuarium. - b8)*
- 30) *Voor de kwaliteit van de bodem op die locaties waar directe lozingen plaatsvinden, wordt de algemene milieukwaliteit nagestreefd. De baggerspecie is dan vrij inpasbaar. - b15)*

morfologische structuur en dynamiek (blz. 48

Conclusies :

beoordelingen voldoet aan de norm. Van de beoordelingen uit 1995 voldoet 44 % aan de norm voor het jaar 2000. In de 'Vierde Nota Waterhuishouding - Regeringsvoornemen' wordt echter aangegeven dat de norm voor het jaar 2000 te optimistisch is ingeschat. De resterende emissies, evenals een naijl-effect van sterk vervuilde sedimenten die alsnog aan het oppervlak kunnen komen, zorgen ervoor dat het tot ruim na het jaar 2000 zal duren voordat klasse 2 specie niet meer ontstaat. - 27), 29)

- b9) De veranderingen in arealen (afname van het areaal ondiep water (273 ha), de afname van het areaal slikken en platen (152 ha) en schor (41 ha) als de toename van het areaal geulen (226 ha) in de periode '90 - '96 vallen alle binnen de onnauwkeurigheidsmarge. Hierdoor zijn geen harde conclusies te trekken. Toch lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de afnemende trend in areaal ondiep water slikken en platen zich heeft voortgezet, als gevolg van het groter worden van de geulen. Ook dit is een voortzetting van de bestaande trend. Door de afname van het areaal ondiep water gaat gebied, dat potentieel waardevol is als kinderkamer voor jonge vis en garnaal, verloren. - 34), 35), 39), 45)

- b10) De platen worden steeds hoger. De vorming van kortsluitgeulen en de daarbij behorende versnippering van de plaatcomplexen komt steeds minder voor. Dit is een indicatie voor de afname van de morfologische dynamiek in de Westerschelde. - 32)

- b11) *Natuurfunctie/ecosysteembeoordeling:* Uit de AMOEBE-indicator blijkt dat een aantal componenten aan de referentiewaarde voldoet. Sommige componenten zoals de zoogdieren bruinvis en zeehond en de vissoorten spiering en stekelrog voldoen echter niet aan de referentiewaarde. Ook de purperslak en de wilde mosselbank komen niet of nauwelijks voor in de Westerschelde. Dit betekent dat het ecosysteem voor een groot deel niet voldoet aan de referentie situatie. De referentiesituatie geeft aan welke natuurlijke ontwikkeling mogelijk is, uitgaande van een situatie met een evenwichtige morfologie, natuurlijke oeverzones en minimaal menselijk gebruik. - 4), 9), 17), 18), 19), 34), 35), 39)

- b12) De effecten op de voortplanting van bodemdieren- en visetende vogels kunnen niet worden weergegeven door een indicator, omdat er geen aparte monitoring bestaat om het

SECTOR ECOLOGIE EN WATERBEHEER

Doelstellingen: BPWS)

Korte termijn:

- 31) *In stand houden van de vaarweg op overeengekomen diepte. - b16)*
- 32) *Zoveel mogelijk in stand houden van de natuurlijke morfologische dynamiek op het huidige niveau. - b10)*
- 33) *Minimalisering van het onderhoudsbaggerwerk, mede ter beperking van de verspreiding van verontreinigingen. - b16)*
- 34) *Handhaving op het huidige niveau van het areaal en natuurwaarden van ondiepe gebieden, intergetijdegebieden en schorren, gericht op het behoud van de kinderkamerfunctie, de vogelfunctie en de functie als rustgebied voor zeehonden. Vooral in het westelijke deel zal dit het resultaat moeten zijn van de natuurlijke dynamiek (procesbeheer). In het meer kunstmatige oostelijke deel zal het op technische wijze beschermen van het bestaande ruimtelijke patroon onvermijdelijk zijn. Natuurbouw, onder andere als compensatie voor het verlies aan areaal, kan hierbij noodzakelijk zijn. - b9), b11), b12)*
- 35) *Het voorkomen van erosie van vooroevers- en schorgebieden. - b9), b11), b12)*
- 36) *Handhaving van het kerend vermogen en stabiliteit van de waterkeringen. - b16)*

Middellange termijn:

- 37) *Instandhouding van de vaarweg op overeengekomen diepte:*
 - *waarbij het onderhoud zo gering mogelijk is, dat wil zeggen, minimaal baggerwerk en kosten;*
 - *waarop een veilige vaart mogelijk is, dat wil zeggen, minimale stroom- en dwarsstroomhinder. - b16)*
- 38) *Handhaving van kerend vermogen en stabiliteit van de waterkeringen. - b16)*
- 39) *Het handhaven c.q. herstel en versterking van met name de volgende natuurlijke estuariene karakteristieken:*
 - *de paai- en kinderkamerfunctie voor vissen en garnalen;*
 - *de overwinterings-, doortrek-, broed- en fourageerfunctie voor vogels;*
 - *de aanwezigheid van milieutypen die de overgang van zout naar zoet milieu weerspiegelen, te weten schorren, intergetijde- en ondiepwatergebieden met de daarbij behorende levensgemeenschappen;*
 - *een natuurlijk tempo van verlanding van de schorren: met name versnelde verslibbing/verzanding van het Land van Saeftinge en verzanding van het Zwin moeten worden voorkomen;*
 - *een dynamisch en meervoudig geulensysteem. Uitsluitend lokaal en oostelijk van de meridiaan van 4° oosterlengte (oostelijk van Hansweert) mag aan deze karakteristiek ten gunste van de vier voorgaande karakteristieken, een lagere prioriteit*

Conclusies :

broedsucces te meten. - 19), 34), 35), 39)

- b13) *Doelstelling 4, 9 en 12 zijn zeer algemeen gesteld. Om de effecten van het beleid te kunnen meten, zullen er eerst concretere doelen moeten worden gesteld. Doelstelling 4 en 9 zijn wel gedeeltelijk in de indicator 'Amoebe' uitgewerkt. - 4), 9), 12)*
- b14) *Doelstelling 11 en 22 is weinig concreet, en is niet meetbaar. Het is niet mogelijk een verband te trekken tussen visziekten van vis gevangen in de Westerschelde en contaminanten van het Westerschelde water. Dit komt, omdat vis zich verplaatst en maar een gedeelte van zijn leven in de Westerschelde verblijft. - 11), 22)*
- b15) *Doelstelling 28 en 30 zijn aangescherpt in het landelijk beleid (Evaluatienota water; Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie). Volgens het landelijk beleid mag in de Westerschelde alleen specie worden verspreid die voldoet aan een kwaliteitstoets, die globaal overeenkomt met de grens tussen klasse 2 en 3 specie. Deze doelstellingen zijn eerder maatregelen die als doel de verbetering van de waterbodempkwaliteit hebben (zie doelstellingen 27 en 29). - 28), 30)*
- b16) *Doelstelling 23, 31, 33, 36, 37, 38 en 40 zijn niet goed in indicatoren weer te geven. Het zijn zeer praktische doelstellingen, eerder maatregelen om achterliggende doelen te bereiken (o.a. stimuleren scheepvaart, beperken van verontreinigingen). Doelstelling 36 en 38 horen thuis bij de sector Waterkeringen. - 23), 31), 33), 36), 37), 38), 40)*

SECTOR ECOLOGIE EN WATERBEHEER

Doelstellingen:

worden gegeven. - b9), b11), b12)

Conclusies :

- 40) Een optimale benutting van de baggerspecie voor de zandbehoefte, voorzover aan de voorgaande doelstellingen geen afbreuk wordt gedaan. - b16)

SECTOR RECREATIE

Doelstellingen:

Conclusies:

- 41) De algemene doelstelling is als volgt geformuleerd: *'Het beleid is er in zijn algemeenheid op gericht de huidige recreatieve mogelijkheden minimaal op hetzelfde niveau te handhaven en daar waar nodig de noodzakelijke voorwaarden voor te scheppen. Daarnaast is het beleid erop gericht om beperkte uitbreiding van de recreatie toe te staan in de gevallen waarin dit na afweging van alle relevante belangen wenselijk wordt geacht' (blz. 51 BPWS).*
- 42) *Uitbreiding van de recreatie is in beginsel en na afweging van alle relevante belangen mogelijk in de gebieden waarvan op de kaart is aangeduid dat recreatief medegebruik aanvaardbaar is. De overige gebieden zijn in verband met natuurwaarden en andere belangen niet geschikt voor recreatief gebruik. Indien dergelijke gebieden thans wel voor recreatie gebruikt worden, zal in gevallen waarin dit conflicten met andere functies tot gevolg heeft, gestreefd worden naar afleidende voorzieningen in de nabijheid.* - c1), c2)
- 43) *Gestreefd wordt naar behoud en waar mogelijk verbreding van de stranden waar dit uit toeristisch-recreatief oogpunt wenselijk is.* - c3)
- 44) *Het beleid is gericht op een zodanige verbetering van de waterkwaliteit dat ook betere basisvoorwaarden voor het recreatief gebruik worden gecreëerd.* c4)
- c1) Aangezien er nog maar één recreatietelling geweest is, kunnen er geen uitspraken gedaan worden over trends en het bereiken van de doelstelling. Er kan wel geconcludeerd worden dat ruim de helft van de recreanten zich begeeft in gebieden die niet geschikt worden geacht voor recreatief medegebruik. Het wordt aanbevolen om maatregelen te overwegen. Tevens dienen de doelstellingen meer gekwantificeerd te worden en dienen zij meer gericht te zijn op de zonering van het gebied. - 41)
- c2) Het aantal ligplaatsen voor passanten is met 100 (= 70%) toegenomen en het aantal vaste ligplaatsen met 83 (= 8%) (hierin verwerkt een stijging van 45 ligplaatsen op de wal in de Oude Veerhaven van Terneuzen, deze plaatsen zijn in 1990 niet opgegeven). Een beperkte toename van het aantal ligplaatsen is in overeenstemming met de doelstelling uit het beleidsplan. Het is echter onduidelijk wat er onder een "beperkte toename" wordt verstaan. Aanbevolen wordt dergelijke termen te kwantificeren. - 41)
- c3) Het oppervlakte droog strand in de monding van de Westerschelde is sinds 1990 iets toegenomen. Dit is in overeenstemming met de doelstelling uit het beleidsplan. - 42)
- c4) Over de laatste jaren is de zwemwaterkwaliteit van de Westerschelde voldoende geweest. Alleen in 1996 is de zwemwaterkwaliteit op de locatie Cadzand (06/01 RWS) één maal als onvoldoende beoordeeld. - 8), 43)

SECTOR VISSERIJ

Doelstellingen:

Conclusies:

- 44) *Herstel van gunstige voorwaarden voor kwaliteit en kwantiteit van de visvangst en daarmee van de kustvisserij als bedrijfstak.* - d1)
- 45) *Waarborgen van de kraamkamerfunctie en de economische betekenis van dit potentieel.* - b9), d2)
- d1) Voor schol en tong is de vangbaarheid sinds 1990 toegenomen. Voor kabeljauw was 1990 het beste jaar; na een terugval in 1991 is er sindsdien weer een toename te zien. - 44)
- d2) Voor het functioneren van de kraam(kinder)kamerfunctie is geen geschikte indicator voorhanden, omdat er geen sluitende definitie is van de geschikte gebieden. Momenteel is onderzoek gaande (RIKZ: 'De kraamkamerfunctie

SECTOR VISSERIJ

Doelstellingen:

Conclusies:

van de Westerschelde') naar een betere definitie van het areaal. Als de gebieden goed zijn gedefinieerd, kan het areaal hiervan als indicator worden genomen. - 10), 45)

SECTOR WATERKERINGEN

Doelstellingen:

Conclusies:

- 46) *In verband met de gezamenlijke belangen van waterkering, recreatie en natuur dienen de eroderende zandige kusten in het mondingsgebied zoveel mogelijk hersteld te worden door middel van zandsuppleties. - e1)*
- 47) *Voor zover het waterkeringsbelang niet wordt geschaad dient de keuze van toe te passen oeververdedigingsmaterialen bij reconstructies en nieuwbouw mede afgestemd te worden op het instandhouden van flora en fauna in de intergetijdezones. - e2)*

- e1) Sinds 1990 worden de overschrijdingen van de kustlijn d.m.v. zandsuppleties hersteld. Het lukt blijkbaar (nog) niet om overschrijdingen van de basiskustlijn te voorkomen. Uit het feit dat het aantal/percentage overschrijdingen niet toeneemt, kan geconcludeerd worden dat de kusterosie gestopt wordt. - 46)
- e2) Er zijn nog geen gegevens voorhanden met betrekking tot de ontwikkeling van flora en fauna op nieuw beklede dijken. De indicator laat zien dat de begroeiing verbeterd kan worden. Een aanbeveling is om de doelstelling te verbreden van 'instandhouden' naar 'verbeteren van de flora en fauna' (vergroten areaal). - 47)

SECTOR OVERIGE FUNCTIES

Doelstellingen:

Conclusies:

- 48) *Het beleid voor de commerciële zandwinning in de Westerschelde dient afgestemd te zijn op het morfologisch evenwicht in de zandbalans en dient gehanteerd te worden als beheersinstrument ten dienste van het vaarwegbeheer. Hierbij mag de functie waterkering niet worden aangetast en dienen de intergetijdegebieden zoveel mogelijk te worden bespaard. - f1)*
- 49) *Voor de korte termijn wordt stabilisatie nagestreefd van de in de Westerschelde te winnen zandhoeveelheden op een niveau van maximaal 2,6 miljoen m³ per jaar. - f2)*

- f1) Dit is een beleidsvoornemen wat in doelstellingen dient uitgewerkt te worden. Wat betreft het morfologisch evenwicht is een korte termijn doelstelling 49) geformuleerd. - 48)
- f2) De gewonnen hoeveelheden zand blijven de meeste jaren onder de limiet van 2,6 miljoen m³. In 1993 is er een overschrijding van 780.000 m³ geweest. De afgelopen jaren vindt, mede door de zand overschotten i.v.m. de verdieping, een verschuiving plaats van zandwinning van het westelijk naar het oostelijke deel van de Westerschelde. Het huidige beleid geldt tot het jaar 2001. - 49)

Algemene eindconclusies

De algemene conclusie is dat het nagaan of de beleidsdoelstellingen gehaald zijn aan de hand van beleidsindicatoren een goede methode is om het effect van beleid te meten. Dit geeft niet alleen een mogelijkheid om terug te zien of het beleid effectief is geweest maar geeft ook handvatten om voor de toekomst te bezien of het beleid bijgestuurd moet worden dan wel of er behoefte bestaat voor beleidsindicatoren onderzoek en meetprogramma's te ontwikkelen. Per sector zal dan moeten worden bezien of alle beleidsdoelstellingen gehaald zijn en waarvoor nog acties te doen zijn. Dat kan verder in een actieplan uitgewerkt worden. In het bovenstaande is dat reeds globaal aangegeven.

Aandachtspunten voor het beleid die uit de conclusies naar voren zijn gekomen:

- **Algemeen:** In de inleiding van het rapport Beleidsmonitoring worden de knelpunten m.b.t. de opzet van het beleidsplan weergegeven. Doelstellingen zijn veelal te abstract; er is geen goed onderscheid tussen doeltellingen en maatregelen gemaakt; er ontbreekt een duidelijke structuur.
- **Veiligheid:** de risico-contourlijn van 10^{-6} raakt nog steeds het vasteland. Is de situatie veilig genoeg, of zijn verder maatregelen gewenst, c.q. mogelijk? (doelstelling 3, conclusie a4).
- **Zuurstofgehalte water:** De doelstelling *'In 1996 dient de absolute norm voor zuurstof (5 mg/l) in het overgangsgebied rivier - estuarium te worden gehaald'* wordt niet gehaald (doelstelling 6, conclusie b1).
- **Terugkeer trekvisseren:** Inspanningen voor de terugkeer van trekvisseren zullen voornamelijk in het bovenstroomse gebied moeten plaatsvinden. De doelstelling zou daarom in het Actieplan van het ICBS (Internationale Commissie voor de Bescherming van de Schelde) moeten worden opgenomen (doelstelling 15, conclusie b2).
- **Reductie anorganische microverontreinigingen:** De reductiedoelstelling voor nikkelemisatie wordt bij de industriële lozingen niet gehaald (doelstelling 16, conclusie b4).
- **Waterkwaliteit:** Het is aan te bevelen om bij een volgende rapportage indicatoren voor de waterkwaliteit op te nemen.
- **Reductie TBT-gehalten:** TBT-gehalten worden niet monitormatig gemeten in de Westerschelde, hierdoor kan ook de reductiedoelstelling niet worden gemonitord (doelstelling 21, conclusie b5).
- **Reductie PCB-gehalten in bodemdieren:** De doelstelling (80% reductie in 1995) is niet gehaald (doelstelling 20, conclusie b6).
- **Handhaving morfologische structuur en dynamiek:** Deze doelstellingen worden niet gehaald: de ondiep-watergebieden en de dynamiek nemen af (doelstelling 32, 34, 39, conclusie b9, b10).
- **Conflicten diverse functies:** Ruim de helft van de recreanten begeeft zich in gebieden die niet geschikt worden geacht voor recreatief medegebruik (doelstelling 41, conclusie c1).

3 SECTOR SCHEEPVAART EN ZEEHAVENACTIVITEITEN

Inleiding

In deze sector staan de doelstellingen (in deze sector beleidsaccenten genoemd) en maatregelen door elkaar weergegeven. Zij zijn als volgt te scheiden:

Doelstellingen (blz. 39 BPWS)

Het beleid is gericht op waarborgen en versterken van de hoofdfunctie scheepvaart en het veiligheidsbeleid. Drie doelstellingen hebben hierop betrekking:

- 1) Waarborgen van de hoofdfunctie scheepvaart en van de verbindingen van en naar de havens in het Westerscheldegebied. De verdieping van de Westerschelde, maakt hier, onder voorwaarden, deel van uit.
- 2) Waar mogelijk versterken van de economische functie van de hoofdtransportas door aanpassing van havenfaciliteiten aan technische en economische veranderingen in de zeescheepvaart.
- 3) Bijzondere aandacht voor een samenhangend veiligheidsbeleid waarin de volgende maatregelen (zie maatregel 3 t/m 9) onderzocht en zo nodig nader uitgewerkt dienen te worden.

Maatregelen (blz. 39 BPWS)

- a) Terughoudendheid met betrekking tot de recreatievaart in of langs de hoofdvaarweg en druk bevaren nevenroutes. Scheiding van verkeerssoorten dient uitgangspunt te zijn.
- b) Effectief toezicht op, en voldoende en effectief werkzame faciliteiten voor chemisch afval, afgewerkte olie enz. van schepen.
- c) Het verplicht stellen voor de binnenvaart tot het aan boord hebben van een kompas en marifoon.
- d) Onderzoek naar snelheidsbeperkende maatregelen op het traject Terneuzen-Hansweert en eventueel bij Walsoorden.
- e) Een verdergaande regulering van het vervoer van gevaarlijke stoffen.
- f) Geleiding van de recreatievaart.
- g) Voor de grote watersport eventueel verplicht stellen tot het aan boord hebben van een kompas en marifoon.
- h) Reduceren van risicovolle activiteiten zoals overslag op stroom, bunkeren enz.
- i) Verbetering van afspraken en samenwerking in geval van calamiteiten.

Analyse doelstellingen

- 1) Waarborgen van de hoofdfunctie scheepvaart en van de verbindingen van en naar de havens in het Westerscheldegebied. De verdieping van de Westerschelde maakt hier, onder voorwaarden, deel van uit.
- 2) Waar mogelijk versterken van de economische functie van de hoofdtransportas door aanpassing van havenfaciliteiten aan technische en economische veranderingen in de zeescheepvaart.

Voor deze doelstellingen zijn de indicatoren 'Zeehavenactiviteiten' en 'Werkgelegenheid' uitgewerkt. De doelstellingen zijn zeer algemeen gesteld. Hierdoor zijn ook alleen algemene indicatoren bruikbaar die de economische functie van de zeehavenactiviteiten weergeven.

In het beleidsplan staat niet duidelijk welke maatregelen moeten worden ingezet om deze doelstellingen te bereiken.

- 3) Bijzondere aandacht voor een samenhangend veiligheidsbeleid waarin de volgende maatregelen (zie maatregel 3 t/m 9) onderzocht en zo nodig nader uitgewerkt dienen te worden.

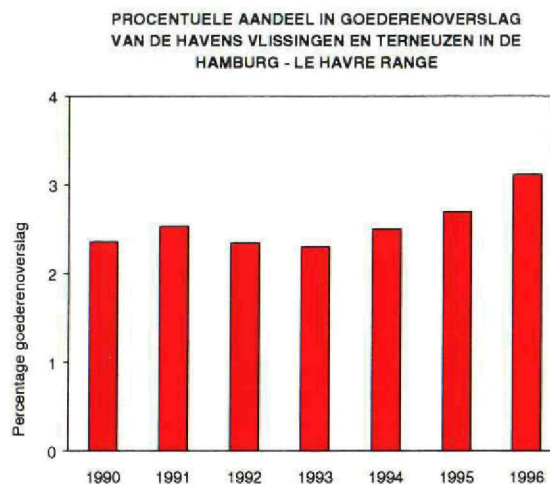
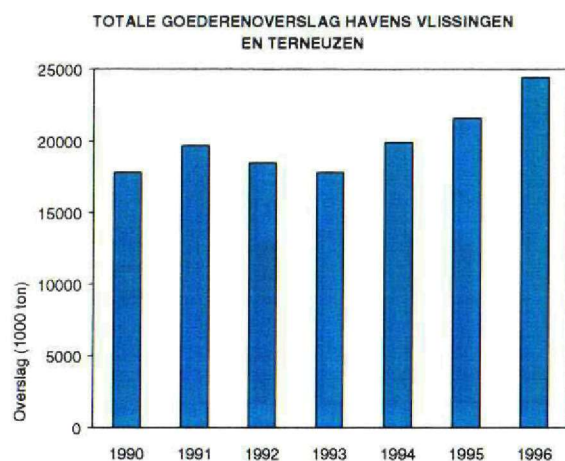
Voor deze doelstelling zijn de indicatoren 'Ongevallenfrequentie' en 'Risico-contourenkaart' uitgewerkt. De doelstelling is algemeen gesteld. Wel is in maatregelen aangegeven hoe er aan een samenhangend veiligheidsbeleid gewerkt gaat worden.

Conclusie/Aanbevelingen doelstellingen

Voor deze sector geldt dat de maatregelen verder zijn uitgewerkt dan de doelstellingen. De doelen zijn in zeer algemene termen geformuleerd. Er is geen onderscheid gemaakt tussen doelen voor de korte, middellange of langere termijn.

Voor een goede monitoring is het belangrijk dat de doelen duidelijker geformuleerd en verder uitgewerkt worden. Vooral voor het stimuleren van de scheepvaart en zeehavenactiviteiten kan gedetailleerder aangegeven worden wat de doelstellingen zijn (meer werkgelegenheid, groei overslag, etc.).

Indicator zeehavenactiviteiten



Doelstelling

- 1) Waarborgen van de hoofdfunctie scheepvaart en van de verbindingen van en naar de havens in het Westerscheldegebied. De verdieping van de Westerschelde, maakt hier, onder voorwaarden, deel van uit (blz. 39 BPWS).
- 2) Waar mogelijk versterken van de economische functie van de hoofdtransportas door aanpassing van havenfaciliteiten aan technische en economische veranderingen in de zeescheepvaart (blz. 39 BPWS).

Toelichting

De hoeveelheid goederen die in de havens wordt overgeslagen is representatief voor het functioneren van de havens en daarmee ook voor het economisch belang van de scheepvaart.

De linker grafiek geeft de goederenoverslag in het Westerscheldegebied (havens Vlissingen en Terneuzen) in absolute hoeveelheden weer.

De rechter grafiek geeft de economische positie weer van deze havens t.o.v. de havens in de Hamburg - Le Havre range. Deze range beslaat alle zeehavens tussen Hamburg en Le Havre. Doordat deze havens hetzelfde Noordwest Europese achterland bedienen, zijn ze elkaars directe concurrenten. Een verandering in het aandeel van de Scheldehavens is daarom representatief voor een verandering in de concurrentiepositie. Zie ook: indicator 'Werkgelegenheid'.

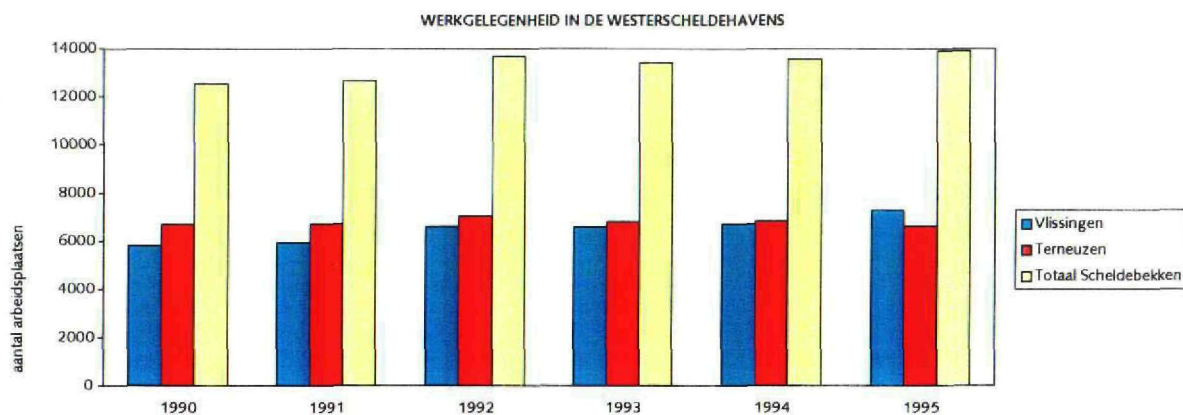
Conclusies/aanbevelingen beleid

De totale goederenoverslag in de havens in het Westerscheldegebied is sinds 1993 met 37% toegenomen. Het procentuele aandeel van de Scheldehavens in de Hamburg - Le Havre range voor goederenoverslag neemt ook toe. Dit betekent zowel een absolute als een relatieve versterking van de economische positie van de havens in het Scheldebekken.

Aanbevelingen indicator

Voortzetting huidige monitoring.

Indicator werkgelegenheid



Doelstelling

- 1) Waarborgen van de hoofdfunctie scheepvaart en van de verbindingen van en naar de havens in het Westerscheldegebied. De verdieping van de Westerschelde, maakt hier, onder voorwaarden, deel van uit (blz. 39 BPWS).
- 2) Waar mogelijk versterken van de economische functie van de hoofdtransportas door aanpassing van havenfaciliteiten aan technische en economische veranderingen in de zeescheepvaart (blz. 39 BPWS).

Toelichting

De arbeidsmarktontwikkeling is een belangrijke graadmeter voor het economisch functioneren van de havens en daarmee de economische functie van de scheepvaart. Deze indicator geeft de ontwikkeling in het aantal arbeidsplaatsen weer.

Zie ook: indicator 'Zeehavenactiviteiten'.

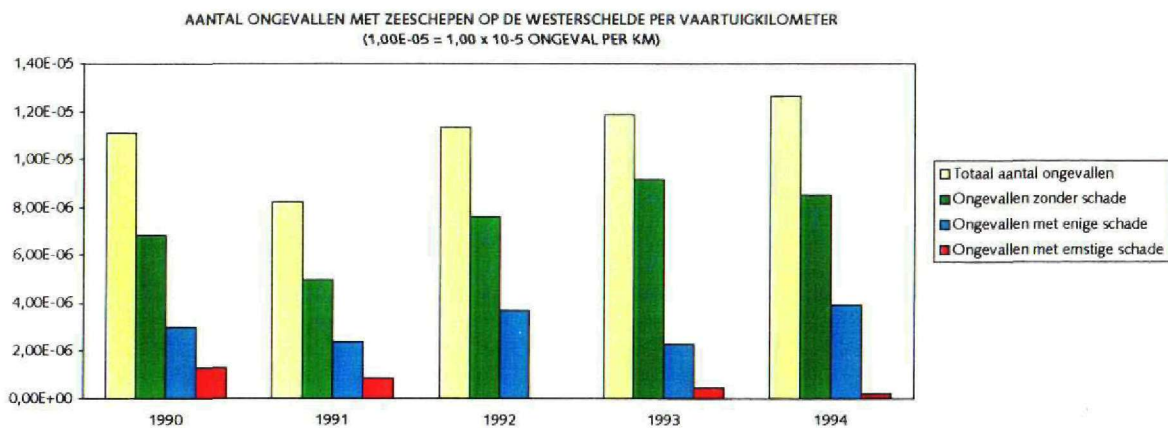
Conclusie/aanbevelingen beleid

De werkgelegenheid is sinds 1990 met 11% toegenomen. Deze toename vindt plaats in de haven van Vlissingen.

Aanbevelingen indicator

Voortzetting huidige monitoring.

Indicator ongevalenfrequentie



Doelstelling

3) Bijzondere aandacht voor een samenhangend veiligheidsbeleid (blz. 39 BPWS).

Toelichting

Het veiligheidsbeleid gericht op het verminderen van transportrisico's heeft betrekking op de externe veiligheid (veiligheid voor de omgeving). De term risico wordt uitgedrukt als kans x gevolg.

In de figuur is de ongevalenfrequentie per vaartuigkilometer weergegeven. Dit is het aantal ongevallen gedeeld door het totaal aantal kilometers gevaren door de zeescheepvaart. Deze ongevalenfrequentie geeft een indicatie van de **kans** op een ongeval uit de formule voor risico = kans x gevolg. De frequentie is geen indicatie voor het gevolg van een ongeval.

Ook de mate van schade hoeft niet gerelateerd te zijn aan het gevolg (de mate van gevaar voor omwonenden). De schade kan het schip en/of de lading betreffen. Indien het de lading betreft, en deze lading bestaat uit een giftig vloeibaar gas, is de kans voor gevaar voor omwonende het grootst. Deze risicocategorie betreft voornamelijk ammoniaktransporten.

Zie ook: indicator 'Risico-contouren'.

Conclusies/aanbevelingen beleid

Het aantal ongevallen met ernstige schade neemt af. Het totaal aantal ongevallen per afgelegde kilometer is in de onderzochte periode toegenomen. Deze toename betreft ongevallen zonder of met (zeer) lichte schade, voornamelijk strandingen en aandrijvingen tussen schip en drijvend voorwerp (bijvoorbeeld boeien). Zware ongevallen vinden er jaarlijks tussen de 0 en 6 plaats, op een totaal van 50.000 vaarbewegingen van zeeschepen. Het beleid van de overheid richt zich o.a. op het terugdringen van het aantal ongevallen. Rijkswaterstaat probeert het aantal ongevallen te verminderen door bronmaatregelen te nemen. Voorbeelden daarvan zijn de invoering van de Schelde-Radar-Keten, geleiding van de recreatievaart en het verplicht stellen van het hebben van navigatiemiddelen aan boord.

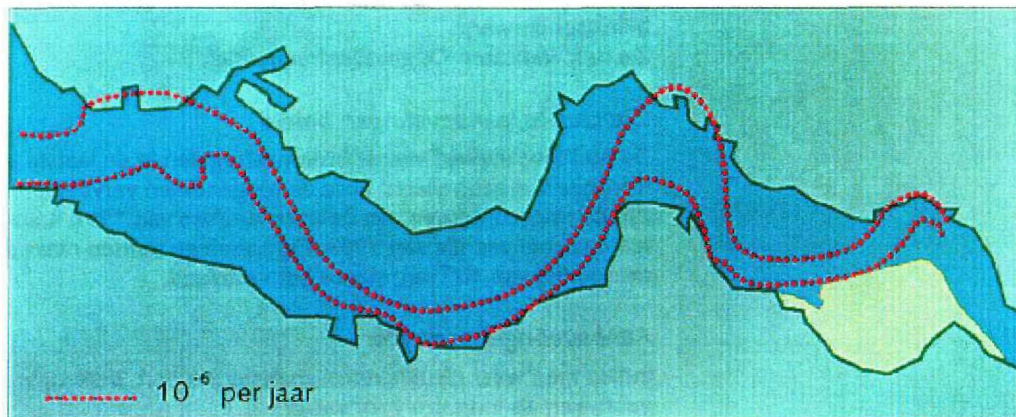
Aanbevelingen indicator

De gebruikte gegevens zijn afkomstig van een analyse van verschillende meldpunten (= SOLO bestand). Gegevens vanaf 1995 moeten nog gepubliceerd worden.

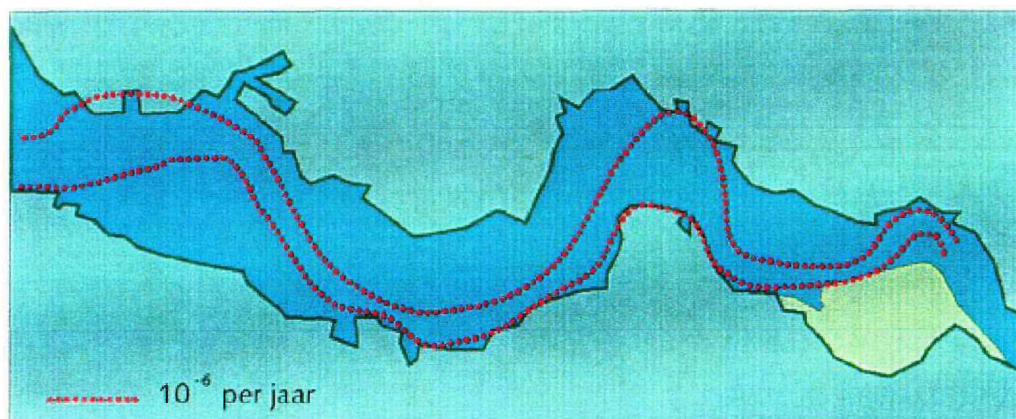
Een aanbeveling voor de toekomst is om gebruik te maken van het bestand 'Kerngegevens Scheepsongevallen' van Rijkswaterstaat. Dit is een minder compleet bestand (voornamelijk gegevens van de ernstige ongevallen), maar wel up to date. Beide bestanden kunnen dan worden weergegeven in twee figuren met een gemeenschappelijke begeleidende tekst.

Indicator risico-contouren

INDIVIDUEEL RISICO-CONTOUR TRANSPORT GEVAARLIJKE STOFFEN WESTERSCHELDE 1993



INDIVIDUEEL RISICO-CONTOUR TRANSPORT GEVAARLIJKE STOFFEN WESTERSCHELDE 1993



Doelstelling

3) Bijzondere aandacht voor een samenhangend veiligheidsbeleid (blz. 39 BPWS).

Toelichting

Het veiligheidsbeleid gericht op het verminderen van transportrisico's heeft betrekking op de externe veiligheid. De term risico wordt uitgedrukt als kans x gevolg. Externe veiligheid richt zich op de veiligheid van derden, zoals omwonenden, recreanten en werknemers van nabijgelegen bedrijven. Deze veiligheid wordt weergegeven door het individueel risico. Het individueel risico geeft de kans aan op bepaalde effecten voor een bepaald punt in de omgeving van een activiteit, waarbij een (gemiddeld) mens, die hieraan wordt blootgesteld, overlijdt. Een risicocontour is een lijn die plaatsen met een gelijk risico met elkaar verbindt. Deze risico-contourlijnen geven als het ware een geografische presentatie van het risico. De norm voor individueel risico is de risicocontour van 10^{-6} . Dit is de lijn die de plaatsen verbindt waarvoor geldt dat de kans één op de miljoen per jaar is dat één individu op een bepaalde plaats overlijdt ten gevolge van een calamiteit. Wat betreft de **kans** zijn de inspanningen van het nautisch en technisch vaarwegbeheer erop gericht deze zo klein mogelijk te maken door het nemen van bronmaatregelen. Door het treffen van maatregelen aan de wal

(planologie, rampenplannen) door provincie en gemeenten wordt het **gevolg** in positieve zin beïnvloedt.

Het streven is om de risico-contourlijnen zoveel mogelijk richting vaarweg terug te dringen. Vervoer over water staat bekend als een veilige transportwijze. Door een toename van de intensiteit van het vervoer en schaalvergroting kan de veiligheid voor omwonenden toch in het gedrang komen. Het vervoer van ammoniak blijkt de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water te bepalen. Deze factor is echter geen beleidsonderwerp.

Zie ook: Indicator 'Ongevallenfrequentie'.

Conclusies/aanbevelingen beleid

De positieve invloed van de bronmaatregelen in de laatste jaren op het risicobeeld is genivelleerd door de toegenomen vervoersprestaties. Daardoor zijn de risicocontouren van de risico-analyse van 1996 nauwelijks veranderd ten opzichte van die van 1993. Op sommige punten raakt de risico-contourlijn van 10^{-6} nog steeds het vasteland.

Aanbevelingen indicator

Indien men weer nieuwe risico-analyses uitvoert, deze opvragen en gebruiken als indicator voor veiligheid.

4 SECTOR ECOLOGIE EN WATERBEHEER

Inleiding

De algemene doelstelling van dit onderdeel is als volgt geformuleerd: 'Het beleid ten aanzien van de Westerschelde is gericht op behoud en de versterking van de natuurfunctie, vanwege het estuariene karakter van de gradiënten, van de morfologische dynamiek en van de daarmee samenhangende aquatische en terrestrische levensgemeenschappen' (blz. 40 BPWS).

De algemene doelstelling is uitgewerkt in doelstellingen voor vier subsectoren: Zuurstof- en nutriëntenhuishouding, Micro-verontreinigingen, Waterbodem en Morfologische structuur en dynamiek.

Analyse doelstellingen: Zuurstof- en nutriëntenhuishouding (blz. 41 en 42 BPWS)

Korte termijn:

- 4) De geleidelijke overgangszones, zoals de zout-zoet gradiënt en de daarmee samenhangende gradiënten in de aquatische en terrestrische levensgemeenschappen dienen worden te worden gehandhaafd.
- 5) Zoals is aangegeven in de Derde Nota Waterhuishouding dienen de fosfaatemissie en de stikstofemissie met circa 50% verminderd te worden ten opzichte van 1985 vanuit de diverse bronnen. Het gehalte aan zwevend stof en zuurstofbindende stoffen dient eveneens te worden gereduceerd.
- 6) In het overgangsgebied rivier - estuarium dient de absolute norm voor het zuurstofgehalte van het water van 5 mg/l te worden bereikt.
- 7) De eutrofiëringsverschijnselen in de kustzone van het Westerschelde-estuarium dienen te worden verminderd.
- 8) Ten aanzien van de bacteriologische gesteldheid dient overal de kwaliteitsdoelstelling voor zwemwater te worden bereikt.
- 9) De diversiteit van de bodemdierengemeenschap in het oostelijk deel van de Westerschelde moet meer gaan lijken op de natuurlijke situatie. Tweekleppige bodemdieren, zoals het nonnetje en de strandgaper, moeten betere overlevingskansen krijgen. In het westelijk deel dienen kreeft- en noordzeekrabpopulaties terug te keren.
- 10) De oostelijke laagwatergebieden moeten aantrekkelijker worden gemaakt als kinderkamer voor platvis en garnalen.
- 11) De kans op visziekten moet worden teruggedrongen.
- 12) De hoge troebelheid in het oostelijk deel van de Westerschelde wordt deels veroorzaakt door ongezuiverde lozingen en deels door speciéstoringen. Een verlaging van dit troebelingsniveau is gewenst en kan worden bereikt door reductie van storting en ongezuiverde lozingen.

Middellange termijn:

- 13) Er dient een verdere reductie plaats te vinden in de gehalten van fosfaat- en stikstofverbindingen (met respectievelijk 75% en 70%), zwevend stof en zuurstofbindende stoffen.
- 14) De zuurstofgehalten in de rivier, het overgangsgebied en de Westerschelde dienen de natuurlijke referentiewaarde (> 5 mg/l) te benaderen.
- 15) In de (Wester)schelde wordt de terugkeer nagestreefd van anadrome vissoorten, zoals elft, flint, steur en zalm. Dit zijn vissen die (periodiek) vanuit zee naar het zoete bovenstroomse gebied trekken om daar te paaien.

Indicatoren zijn gemaakt voor de doelstellingen 5, 6, 13, 14 en 15. Deze doelstellingen zijn (behalve 15, deze heeft geen norm) concreet en meetbaar.

De doelstellingen 8 en 10 zijn ook van toepassing op andere sectoren (resp. 'Recreatie' en 'Visserij'). Doelstelling 8 is in de sectoren 'Recreatie' met een indicator weergegeven.

Doelstelling 4, 9 en 12 zijn zeer algemeen gesteld. Om de effecten van het beleid te kunnen meten, zullen er eerst concretere doelen moeten worden gesteld. Doelstelling 4 en 9 zijn wel gedeeltelijk in de indicator 'Amoebe' uitgewerkt.

Doelstelling 7 is een logisch vervolg van de doelstellingen 5 en 13.

Doelstelling 11 is weinig concreet, en is niet meetbaar. Het is niet mogelijk een verband te trekken tussen visziekten van vis gevangen in de Westerschelde en contaminanten van het Westerschelde water. Dit komt, omdat vis zich verplaatst en maar een gedeelte van zijn leven in de Westerschelde verblijft.

Analyse doelstellingen: Microverontreinigingen (blz. 44 en 45 BPWS)

Korte termijn:

- 16) De belasting met anorganische microverontreinigingen dient met ten minste 50% ten opzichte van de situatie in 1985 te worden verminderd. De organische microverontreinigingen moeten met ten minste 50% te worden gereduceerd. Voor een aantal stoffen geldt een reductie met 90%.
- 17) In het oostelijk deel dient een bodemdierengemeenschap terug te keren die meer past bij de natuurlijke situatie.
- 18) In het westelijk deel dient een levensvatbare populatie terug te keren van de purperslak, een bodemdier dat als een indicator wordt aangemerkt voor de effecten van organotinverbindingen.
- 19) Effecten op de voortplanting van bodemdieren- en visetende vogels dienen te worden voorkomen.
- 20) De PCB-gehalten in bodemdieren dienen met 80% te worden gereduceerd.
- 21) De TBT-gehalten moeten worden gereduceerd tot 0,001 ug/l.
- 22) Het gehalte aan microverontreinigingen dient zo laag te zijn, dat de huidige, relatief hoge, frequentie van ziekten bij platvis in het oostelijk deel aanmerkelijk wordt verkleind.
- 23) Planten als lamsoor en zee kraal en organismen als mosselen, dienen aan de gestelde normen voor menselijke consumptie te voldoen.

Middellange termijn:

- 24) Het streven is gericht op een estuarium met zodanige water- en bodemkwaliteit dat deze geen belemmering meer vormen voor de optrek van zoutwatervissoorten, zoals de elft, flint, steur en zalm, naar de in zoet water gelegen paaigebieden en dat er weer een levensvatbare populatie van de zeehond aanwezig is die er van nature thuis hoort.
- 25) De lozingen van (an-)organische microverontreinigingen worden vergaand gereduceerd (anorganische 50-90%; organische circa 90%).
- 26) De PCB-gehalten in bodemdieren dienen met ten minste 90% te worden beperkt.

Voor de doelstellingen 16, 18, 19, 20, 24, 25 en 26 zijn indicatoren uitgewerkt. Deze doelstellingen zijn over het algemeen concreet gesteld en meetbaar.

Doelstelling 17 is een herhaling van doelstelling 9 en gedeeltelijk in de indicator 'Amoebe' uitgewerkt.

Doelstelling 21: TBT-gehalten wordt niet regelmatig gemeten in de Westerschelde. Hierdoor is er geen geschikte monitor voorhanden.

Doelstelling 23 is niet goed meetbaar.

Doelstelling 22 sluit aan bij doelstelling 11.

Analyse doelstellingen: Waterbodem (blz. 46 en 47 BPWS)

Korte termijn:

- 27) Er wordt naar gestreefd dat de bodemkwaliteit van het estuarium niet verder verslechtert.
- 28) De baggerspecie van locaties waar directe lozingen plaatsvinden dient beneden de toetsingswaarde te komen. Dit houdt in dat de baggerspecie dan onder voorwaarden kan worden verspreid. Bij overschrijding van de toetsingswaarde is verspreiding niet gewenst.

Middellange termijn:

- 29) Het streven is gericht op het bereiken van een natuurlijk niveau van de bodemkwaliteit in het estuarium.
- 30) Voor de kwaliteit van de bodem op die locaties waar directe lozingen plaatsvinden, wordt de algemene milieukwaliteit nagestreefd. De baggerspecie is dan vrij inpasbaar.

Doelstelling 27 en 29 zijn uitgewerkt in indicatoren.

De doelstellingen 28 en 30 zijn aangescherpt in het landelijk beleid (Evaluatienota water; Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie). Volgens het landelijk beleid mag in de Westerschelde alleen specie worden verspreid die voldoet aan een kwaliteitstoets, die globaal overeenkomt met de grens tussen klasse 2 en 3 specie. Deze doelstellingen zijn eerder maatregelen die als doel de verbetering van de waterbodemkwaliteit hebben (doelstellingen 27 en 29).

Analyse doelstellingen: morfologische structuur en dynamiek (blz. 48 BPWS)

Korte termijn:

- 31) In stand houden van de vaarweg op overeengekomen diepte.
- 32) Zoveel mogelijk in stand houden van de natuurlijke morfologische dynamiek op het huidige niveau.
- 33) Minimalisering van het onderhoudsbaggerwerk, mede ter beperking van de verspreiding van verontreinigingen.
- 34) Handhaving op het huidige niveau van het areaal en natuurwaarden van ondiepe gebieden, intergetijdegebieden en schorren, gericht op het behoud van de kinderkamerfunctie, de vogelfunctie en de functie als rustgebied voor zeehonden. Vooral in het westelijke deel zal dit het resultaat moeten zijn van de natuurlijke dynamiek (procesbeheer). In het meer kunstmatige oostelijke deel zal het op technische wijze beschermen van het bestaande ruimtelijke patroon onvermijdelijk zijn. Natuurbouw, onder andere als compensatie voor het verlies aan areaal, kan hierbij noodzakelijk zijn.
- 35) Het voorkomen van erosie van vooroevers- en schorgebieden.
- 36) Handhaving van het kerend vermogen en stabiliteit van de waterkeringen.

Middellange termijn:

- 37) Instandhouding van de vaarweg op overeengekomen diepte:

- waarbij het onderhoud zo gering mogelijk is, dat wil zeggen, minimaal baggerwerk en kosten;
- waarop een veilige vaart mogelijk is, dat wil zeggen, minimale stroom- en dwarsstroomhinder.

38) Handhaving van kerend vermogen en stabiliteit van de waterkeringen.

39) Het handhaven c.q. herstel en versterking van met name de volgende natuurlijke estuariene karakteristieken:

- de paal- en kinderkamerfunctie voor vissen en garnalen;
- de overwinterings-, doortrek-, broed- en fourageerfunctie voor vogels;
- de aanwezigheid van milieutypen die de overgang van zout naar zoet milieu weerspiegelen, te weten schorren, intergetijde- en ondiepwatergebieden met de daarbij behorende levensgemeenschappen;
- een natuurlijk tempo van verlanding van de schorren: met name versnelde verslibbing/verzanding van het Land van Saeftinge en verzanding van het Zwin moeten worden voorkomen;
- een dynamisch en meervoudig geulensysteem. Uitsluitend lokaal en oostelijk van de meridiaan van 4° oosterlengte (oostelijk van Hansweert) mag aan deze karakteristiek ten gunste van de vier voorgaande karakteristieken, een lagere prioriteit worden gegeven.

40) Een optimale benutting van de baggerspecie voor de zandbehoefte, voorzover aan de voorgaande doelstellingen geen afbreuk wordt gedaan.

Voor de meeste aspecten uit de doelstellingen 32, 34 en 39 zijn indicatoren uitgewerkt.

Doelstelling 31, 33, 36, 37, 38 en 40 zijn niet goed in indicatoren weer te geven. Het zijn zeer praktische doelstellingen, eerder maatregelen om achterliggende doelen te bereiken (o.a. stimuleren scheepvaart, beperken van verontreinigingen). Doelstelling 36 en 38 horen thuis bij de sector Waterkeringen.

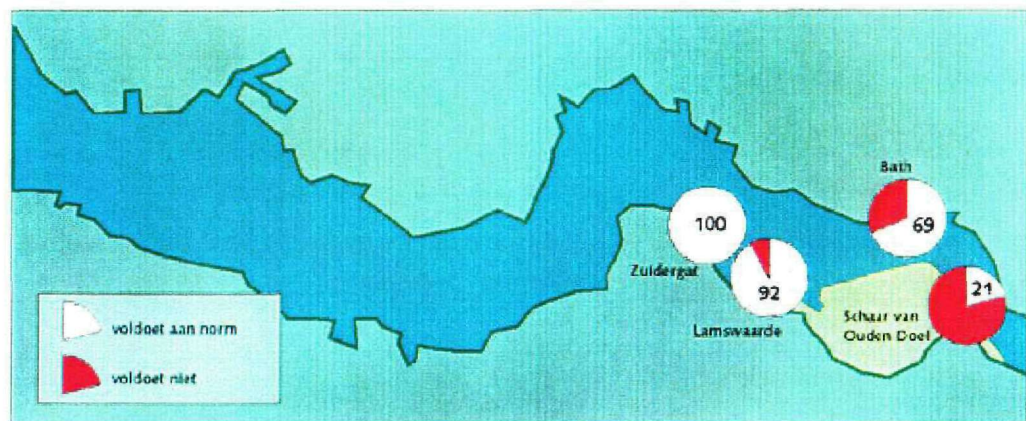
Doelstelling 35 is een herhaling van doelstelling 34 en 39.

Conclusie/Aanbevelingen doelstellingen

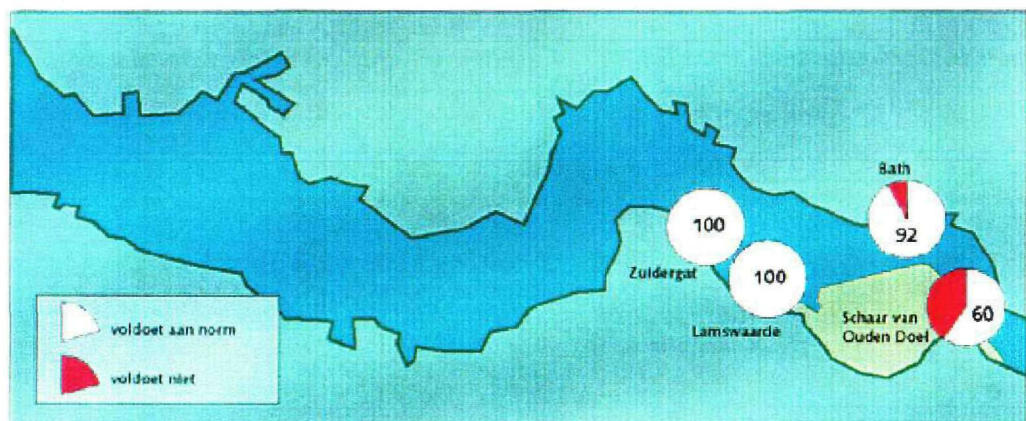
Over het algemeen zijn de doelstellingen redelijk concreet. In sommige gevallen worden streefwaarden (normen) genoemd. Voor een goede monitoring is dit belangrijk. Een aantal doelstellingen hoort in andere sectoren thuis. Een beter onderscheid tussen doelstelling en maatregel is wenselijk. Tevens is belangrijk om de achterliggende doelen (die aan veel doelstellingen ten grondslag liggen) als doelstelling te noemen.

Indicator zuurstofgehalte

1990



1995



Doelstelling korte termijn

- 6) In het overgangsgebied rivier - estuarium dient de absolute norm voor het zuurstofgehalte van het water van 5 mg/l te worden bereikt (blz. 40 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

- 14) De zuurstofgehalten in de rivier, het overgangsgebied en de Westerschelde dienen de natuurlijke referentiewaarde (>5 mg/l) te benaderen (blz. 42 BPWS).

Toelichting

Op de aangegeven plekken wordt het zuurstofgehalte maandelijks gemeten (bij Schaar van Ouden Doel 2 maal per maand). De taartgrafieken die staan weergegeven in het oostelijk deel van de Westerschelde geven aan welk percentage van die zuurstofmetingen aan de norm van 5 mg O₂/l voldeed. Dit percentage staat aangegeven in de taartgrafiek.

Conclusies/aanbevelingen beleid

In 1995 voldeden meer zuurstofmetingen aan de norm dan in 1990. Dit is een positieve ontwikkeling. Toch voldoet de zuurstofconcentratie bij de Schaar van Ouden Doel vooral 's zomers voor langere tijd niet aan de norm. Dit kan een negatief effect hebben op allerlei organismen in het water.

Aanbevelingen indicator

Voortzetting huidige monitoring. In de toekomst kunnen misschien kaarten uit de ScheldeAtlas gebruikt worden om de zuurstofsituatie in de Westerschelde te presenteren.

Indicator trekvissen

VOORKOMEN TREKVISSEN IN DE BENEDENZESCHELDE

Vissoort	19e eeuw	1945-1947	1960-1990	1991-1993	1994/1995
Elft	vrij zeldzaam	-	-	-	-
Fint	algemeen	vrij algemeen	-	-	+
Houting	vrij algemeen	-	-	-	-
Rivierprik	vrij zeldzaam	vrij algemeen	+	+	+
Spiering	zeer algemeen	algemeen	-	+	+
Steur	vrij zeldzaam	-	-	-	-
Zalm	zeldzaam	-	-	-	+
Zeeforel	?	zeldzaam	-	-	+
Zeeprik	vrij zeldzaam	-	-	-	-

- = niet waargenomen
+ = waargenomen

Doelstelling middellange termijn

- 15) In de (Wester)schelde wordt de terugkeer nagestreefd van anadrome vissoorten als elft, fint, steur en zalm. Dit zijn vissen die (periodiek) vanuit zee naar het zoete bovenstroomse gebied trekken om daar te paaien (blz. 42 BPWS).
- 24) Het streven is gericht op een estuarium met zodanige water- en bodemkwaliteit dat deze geen belemmering meer vormen voor de optrek van zoutwatervissoorten, zoals de elft, fint, steur en zalm, naar de in zoet water gelegen paalgebieden en dat er weer een levensvatbare populatie van de zeehond aanwezig is die er van nature thuis hoort (blz. 45 BPWS).

Toelichting

In de tabel worden de waarnemingen in de Benedenzeschelde van trekvissen (anadrome vissoorten) die van nature in het Scheldestroomgebied voorkwamen of nog steeds voorkomen, gepresenteerd. Voor 1960 zijn er gegevens over de zeldzaamheidsgraad, na 1960 enkel over wel of niet voorkomen.

Zie ook: Indicator 'Ecologisch functioneren: AMOEBE'.

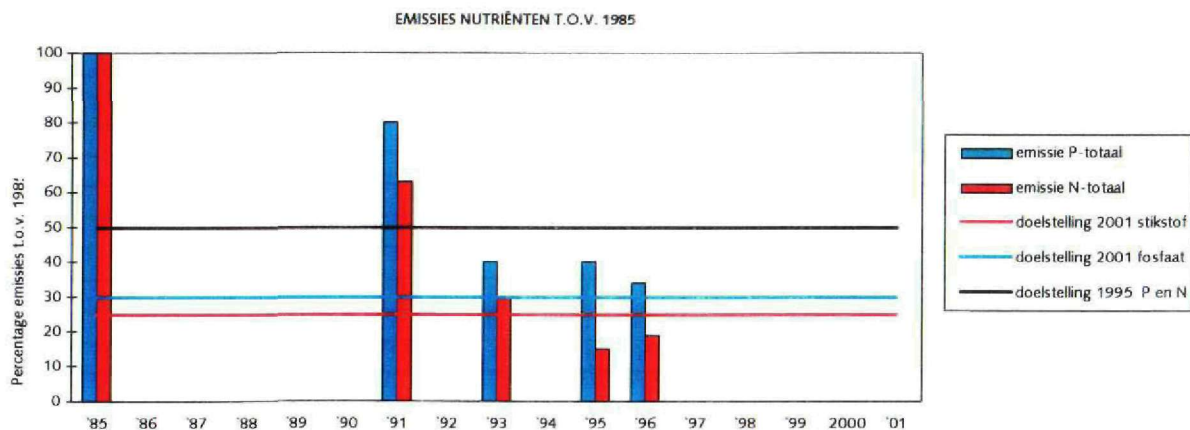
Conclusies/aanbevelingen beleid

In de laatste 30 jaar zijn enkele soorten trekvis (anadrome vissoorten) teruggekeerd in het Schelde-estuarium. Het betreft hier in de meeste gevallen sporadische waarnemingen; van stabiele populaties is nog geen sprake. Inspanningen op het gebied van waterkwaliteit en structuurkwaliteit (scheppen van opgroei-, paai-, schuil- en rustplaatsen, passeerbaar maken van fysieke barrières) zijn nodig. Deze inspanningen zullen voornamelijk in het bovenstroomse gebied plaats moeten vinden en dus niet in het beheersgebied dat is gedefinieerd in het BPWS.

Aanbevelingen indicator

Voortzetting huidige monitoring.

Indicator emissie nutriënten



Doelstelling korte termijn

- 5) Zoals is aangegeven in de Derde Nota Waterhuishouding dienen de fosfaatemissie en de stikstofemissie met circa 50% verminderd te worden ten opzichte van 1985 vanuit de diverse bronnen. Het gehalte aan zwevend stof en zuurstofbindende stoffen dient eveneens te worden gereduceerd (blz. 41 BPWS).
- 7) De eutrofiëringsverschijnselen in de kustzone van het Westerschelde-estuarium dienen te worden verminderd. (blz. 41 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

- 13) Er dient een verdere reductie plaats te vinden in de gehalten van fosfaat- en stikstofverbindingen (met respectievelijk 75% en 70%), zwevend stof en zuurstofbindende stoffen (blz. 41 BPWS).

Toelichting

De emissiereducties nutriënten gelden voor de 8 speerpuntbedrijven in Zeeland. Deze speerpuntbedrijven liggen allemaal rond de Westerschelde. In het kader van het NoordzeeAktiePlan (NAP) zijn, mede ter uitvoering van de 3^e Nota Waterhuishouding, bij de 8 Zeeuwse speerpuntbedrijven reeds vele afvalwaterstromen gesaneerd. Niet alleen door saneringen aan de eindstroom, maar ook door toepassingen van diverse bronmaatregelen zijn bij veel bedrijven reducties gerealiseerd.

Deze indicator geeft enkel de industriële lozingen weer, de totale belasting wordt ook veroorzaakt door communale en diffuse bronnen.

Conclusies/aanbevelingen beleid

De doelstelling voor de korte termijn (50 % reductie in 1995 voor zowel fosfaat- als stikstofemissies) is voor de industriële lozingen gehaald. De hogere gemeten waarde voor stikstof in 1996 t.o.v. 1995 is te wijten aan de extra metingen en niet aan een toename van de emissie. Er moet rekening gehouden worden met enkele beperkingen van deze indicator (zie hieronder).

Aanbevelingen indicator

Het meten van emissies is niet 100% betrouwbaar. Dit heeft voornamelijk twee oorzaken:

- 1) De detectiegrens van de te meetmethoden verbetert, waardoor er op een gegeven moment meer wordt gemeten dan de jaren ervoor. Ook wijzigen

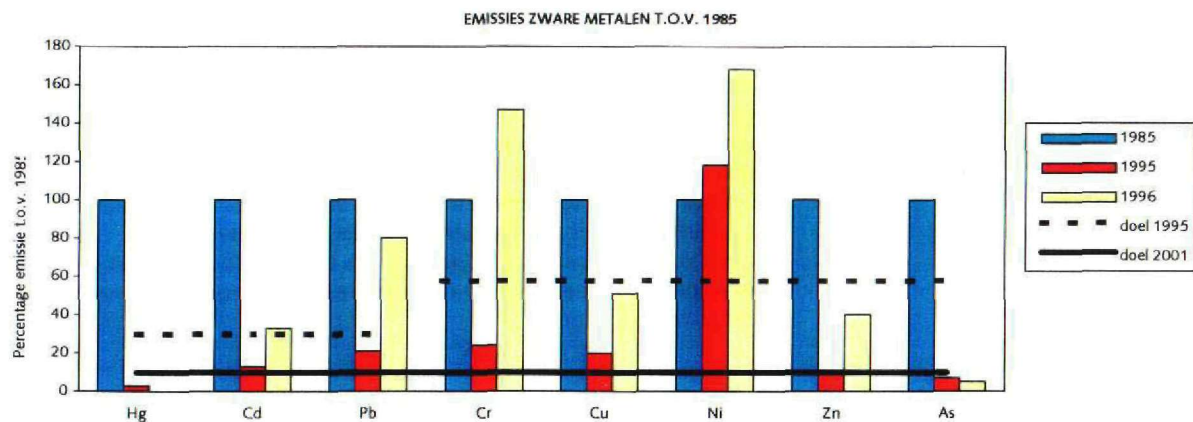
de verwerkingsmethodes. Hierdoor zijn gegevens door de jaren heen niet altijd goed te vergelijken.

- 2) Verschillende variabelen beïnvloeden het meetprogramma (bijv. gemeten waarden schommelen om de detectiegrens, achtergrondconcentraties kunnen in verschillende hoeveelheden aanwezig zijn). De gemeten emissies hoeven dan geen relatie te hebben met het productieproces en zijn daarom niet beïnvloedbaar door getroffen reductiemaatregelen van het betreffende bedrijf.

Dit betekent dat deze indicator niet compleet is voor de beleidsdoelstelling. Aanbevolen wordt om twee indicatoren toe te voegen:

- I. Bereikte reductie-inspanningen van de speerpuntbedrijven, weergegeven in nakomen van afspraken over reductiedoelstellingen.
- II. Weergave van gemeten concentraties in de Westerschelde. Uiteindelijk is het doel de kwaliteit van het Scheldewater te verbeteren.
Om een compleet beeld te krijgen van de totale belasting is het aan te bevelen om in de toekomst ook indicatoren van diffuse en communale bronnen te gebruiken.

Indicator emissie anorganische microverontreinigingen



Doelstelling korte termijn

- 16) De belasting met anorganische microverontreinigingen dient met ten minste 50% ten opzichte van de situatie in 1985 te worden verminderd. De organische microverontreinigingen moeten met ten minste 50% te worden gereduceerd. Voor een aantal stoffen geldt een reductie met 90% (blz. 44 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

- 25) De lozingen van (an-)organische microverontreinigingen worden verregaand gereduceerd (anorganische 50-90%; organische circa 90%) (blz. 45 BPWS).

Toelichting

De in de figuur weergegeven metalen zijn prioritaire anorganische stoffen. Tijdens de derde Noordzeeconferentie is overeengekomen dat voor kwik, cadmium en lood de reductiedoelstellingen in 1995 70% dienen te bedragen.

De emissiereducties voor anorganische microverontreinigingen gelden voor de 8 speerpuntbedrijven in Zeeland. Deze speerpuntbedrijven liggen allemaal rond de Westerschelde. In het kader van het NoordzeeAktiePlan (NAP) zijn, mede ter uitvoering van de 3^e Nota Waterhuishouding, bij de 8 Zeeuwse speerpuntbedrijven reeds vele afvalwaterstromen gesaneerd. Niet alleen door saneringen aan de eindstroom, maar ook door toepassingen van diverse bronmaatregelen zijn bij veel bedrijven reducties gerealiseerd.

Deze indicator geeft enkel de industriële lozingen weer, de totale belasting wordt ook veroorzaakt door communale en diffuse bronnen.

Zie ook: indicator 'Emissie organische microverontreinigingen'.

Conclusies/aanbevelingen beleid

In 1995 zijn de reductiedoelstellingen voor dat jaar voor alle metalen, behalve nikkel, gehaald. De nikkelemissie is zelfs toegenomen ten opzichte van 1985 en vormt daarmee een aandachtspunt voor het reductiebeleid. In 1996 is een sterke emissietoename te zien, waarbij de doelstellingen worden overschreden. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door tijdelijke, onvoorziene (1996 en 1997) toegenomen lozingen door één bedrijf. Deze tijdelijke overschrijding is gedoogd tot het bedrijf nieuwe saneringsmaatregelen kon doorvoeren.

Er moet echter rekening gehouden worden met enkele beperkingen van deze indicator (zie hieronder).

Aanbevelingen indicator

Het meten van emissies is niet 100% betrouwbaar. Dit heeft voornamelijk twee oorzaken:

- 1) De detectiegrens van de te meetmethoden verbetert, waardoor er op een gegeven moment meer wordt gemeten dan de jaren ervoor. Ook wijzigen de verwerkingsmethodes. Hierdoor zijn gegevens door de jaren heen niet altijd goed te vergelijken.
- 2) Verschillende variabelen beïnvloeden het meetprogramma (bijv. gemeten waarden schommelen om de detectiegrens, achtergrondconcentraties kunnen in verschillende hoeveelheden aanwezig zijn). De gemeten emissies hoeven dan geen relatie te hebben met het productieproces en zijn daarom niet beïnvloedbaar door getroffen reductiemaatregelen van het betreffende bedrijf.

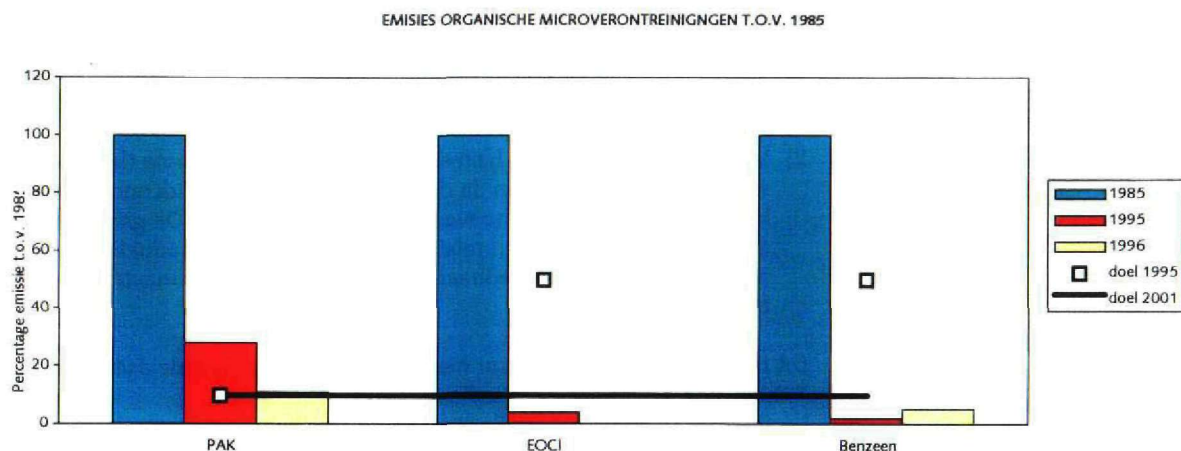
Dit betekent dat deze indicator niet compleet is voor de beleidsdoelstelling.

Aanbevolen wordt om twee indicatoren toe te voegen:

- I. Bereikte reductie-inspanningen van de speerpuntbedrijven, weergegeven in nakomen van afspraken over reductiedoelstellingen.
- II. Weergave van gemeten concentraties in de Westerschelde. Uiteindelijk is het doel de kwaliteit van het Scheldewater te verbeteren.

Om een compleet beeld te krijgen van de totale belasting is het aan te bevelen om in de toekomst ook indicatoren van diffuse en communale bronnen te gebruiken.

Indicator emissie organische microverontreinigingen



Doelstelling korte termijn

- 16) De belasting met anorganische microverontreinigingen dient met ten minste 50% ten opzichte van de situatie in 1985 te worden verminderd. De organische microverontreinigingen moeten met ten minste 50% te worden gereduceerd. Voor een aantal stoffen geldt een reductie met 90% (blz. 44 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

- 25) De lozingen van (an-)organische microverontreinigingen worden verregaand gereduceerd (anorganische 50-90%; organische circa 90%) (blz. 45 BPWS).

Toelichting

De in de figuur weergegeven stoffen (de stofgroepen EOC's (extraheerbaar organisch chloor = een maat voor alle stoffen die organisch gebonden chloor bevatten) en PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) en benzeen zijn de belangrijkste organische prioritaire stoffen.

De emissiereducties voor anorganische en organische microverontreinigingen gelden voor de 8 speerpuntbedrijven in Zeeland. Deze speerpuntbedrijven liggen allemaal rond de Westerschelde. In het kader van het NoordzeeAktiePlan (NAP) zijn, mede ter uitvoering van de 3^e Nota Waterhuishouding, bij de 8 Zeeuwse speerpuntbedrijven reeds vele afvalwaterstromen gesaneerd. Niet alleen door saneringen aan de eindstroom, maar ook door toepassingen van diverse bronmaatregelen zijn bij veel bedrijven reducties gerealiseerd.

Deze indicator geeft enkel de industriële lozingen weer, de totale belasting wordt ook veroorzaakt door communale en diffuse bronnen.

Zie ook: indicator 'Emissies anorganische microverontreinigingen'.

Conclusies/aanbevelingen beleid

Voor de extraheerbaar organisch chloorverbindingen (EOC's) en benzeen worden de doelstellingen voor 1995 en zelfs die van 2001 al gehaald. Voor de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) is dit in 1996 het geval.

Er moet echter rekening gehouden worden met enkele beperkingen van deze indicator (zie hieronder).

Aanbevelingen indicator

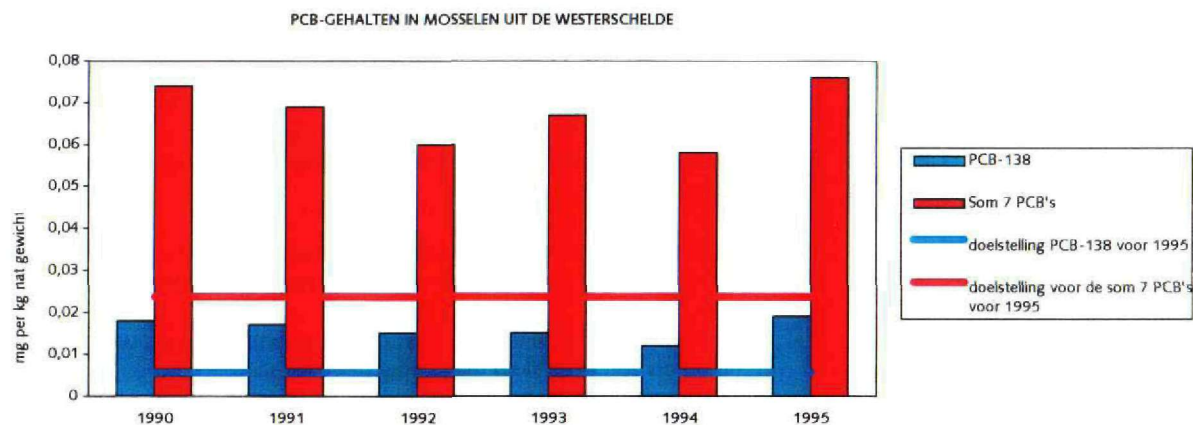
Het meten van emissies is niet 100% betrouwbaar. Dit heeft voornamelijk twee oorzaken:

- 1) De detectiegrens van de te meetmethoden verbetert, waardoor er op een gegeven moment meer wordt gemeten dan de jaren ervoor. Ook wijzigen de verwerkingsmethodes. Hierdoor zijn gegevens door de jaren heen niet altijd goed te vergelijken.
- 2) Verschillende variabelen beïnvloeden het meetprogramma (bijv. gemeten waarden schommelen om de detectiegrens, achtergrondconcentraties kunnen in verschillende hoeveelheden aanwezig zijn). De gemeten emissies hoeven dan geen relatie te hebben met het productieproces en zijn daarom niet beïnvloedbaar door getroffen reductiemaatregelen van het betreffende bedrijf.

Dit betekent dat deze indicator niet compleet is voor de beleidsdoelstelling. Aanbevolen wordt om twee indicatoren toe te voegen:

- I. Bereikte reductie-inspanningen van de speerpuntbedrijven, weergegeven in nakomen van afspraken over reductiedoelstellingen.
- II. Weergave van gemeten concentraties in de Westerschelde. Uiteindelijk is het doel de kwaliteit van het Scheldewater te verbeteren. Om een compleet beeld te krijgen van de totale belasting is het aan te bevelen om in de toekomst ook indicatoren van diffuse en communale bronnen te gebruiken.

Indicator PCB-gehalten in mosselen



Doelstelling korte termijn

20) De PCB-gehalten in bodemdieren dienen met 80% te worden gereduceerd.

Doelstelling middellange termijn

26) De PCB-gehalten in bodemdieren dienen met ten minste 90% te worden beperkt.

Toelichting

De mossel is een geschikt bodemdier voor biomonitoring. Hij is gemakkelijk te verzamelen, heeft een groot verspreidingsgebied en accumuleert contaminanten (zoals PCB).

De mosselen worden passief bemonsterd op PCB-138 en de som van de PCB's 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180. Passieve bemonstering wil zeggen dat op een bepaalde plaats de 'wilde' mosselen verzameld en geanalyseerd worden. De mosselen worden éénmaal per jaar bemonsterd op de locatie Terneuzen.

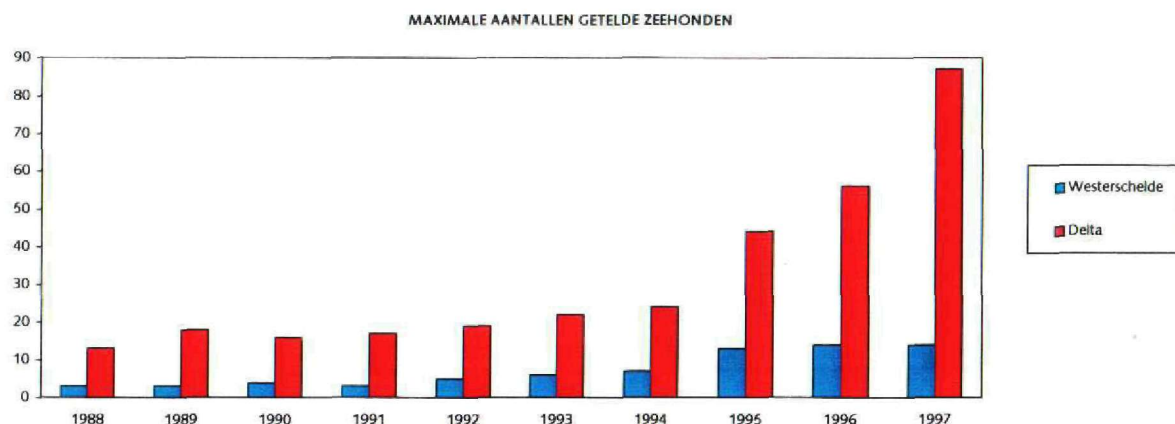
Conclusies/aanbevelingen beleid

De gehalten PCB's in mosselen gaven een lichte daling te zien in de periode 1990-1994. In 1995 liggen de gehalten echter weer op hetzelfde niveau als in 1990. Een oorzaak voor deze stijging ten opzichte van de voorgaande jaren is niet aan te wijzen. Duidelijk is dat zowel voor PCB-138 als voor de som van de 7 PCB's de doelstelling voor 1995 niet gehaald is.

Aanbevelingen indicator

Voortzetting huidige monitoring.

Indicator zeehonden in de Westerschelde



Doelstelling middellange termijn

24) Het streven is gericht op een estuarium met zodanige water- en bodemkwaliteit dat deze geen belemmering meer vormen voor de optrek van zoutwatervissoorten, zoals de elft, flint, steur en zalm, naar de in zoet water gelegen paaigebieden en dat er weer een levensvatbare populatie van de zeehond aanwezig is die er van nature thuis hoort (blz. 45 BPWS).

Toelichting

De maximaal aantallen zeehonden (de hoogste waarneming in een jaar) geven een indicatie van de kwaliteit van de leefomgeving van de zeehond m.b.t. water- en bodemkwaliteit en verstoring. Vanaf 1995 worden maandelijks vliegtuigtellingen uitgevoerd. Daarvoor werden minder frequent tellingen vanaf boten verricht en daarom zijn gegevens van voor 1995 minder betrouwbaar. In de Westerschelde zijn de platen van Valkenisse de belangrijkste verblijfplaats. Daarnaast worden ze regelmatig op de platen van Ossensisse gezien. De getelde zeehonden in de Westerschelde behoren tot de populatie van het gehele Deltagebied. Er vindt uitwisseling plaats tussen de populaties van de Westerschelde, Voordelta en Oosterschelde. Ook migreren er zeehonden tussen de Waddenzee en het Deltagebied. Zie ook: indicator 'Ecologisch functioneren: AMOEBE'.

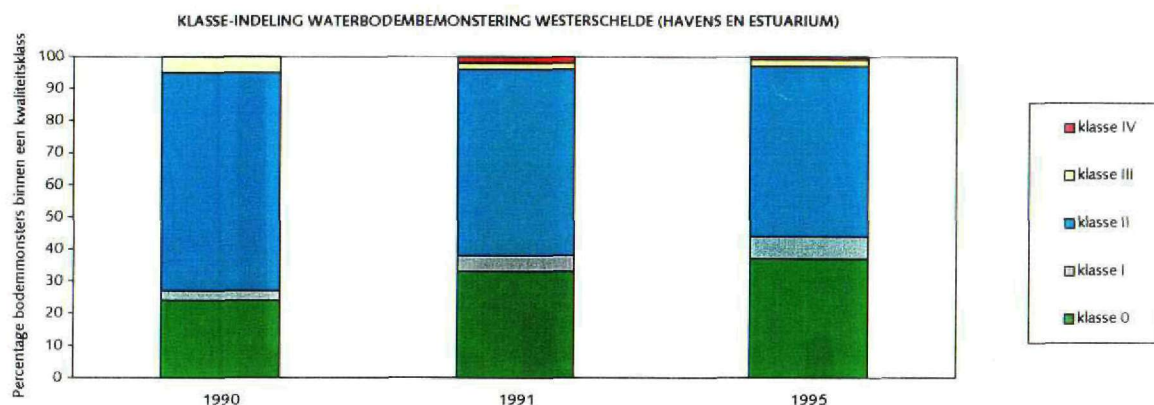
Conclusies/aanbevelingen beleid

Het aantal getelde zeehonden in het Westerscheldegebied is in de laatste 5 jaar toegenomen. De belangrijkste oorzaken voor deze toename zijn de verbeterde reproductie en overleving, immigratie en rehabilitatie van zieke zeehonden. De zeehonden in de Westerschelde vormen geen op zichzelf staande populatie, maar vormt onderdeel van de zeehondenpopulatie in de Delta. Deze populatie neemt ook toe, maar is nog te klein om te spreken van een levensvatbare populatie. Een levensvatbare populatie zal minstens 250 individuen moeten bevatten.

Aanbevelingen indicator

Voortzetting huidige maandelijks monitoring zeehonden.

Indicator waterbodembodemkwaliteit



Doelstelling korte termijn

27) Er wordt naar gestreefd dat de bodembodemkwaliteit van het estuarium niet verder verslechtert (blz. 46 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

29) Het streven is gericht op het bereiken van een natuurlijk niveau van de bodembodemkwaliteit in het estuarium (blz. 46 BPWS).

In de Evaluatienota Water zijn de volgende doelen aangegeven

Doel 1995: waterbodembodemkwaliteit onder de toetsingswaarde (klasse I - II).

Doel 2000: waterbodembodemkwaliteit onder de grenswaarde (klasse 0 - I).

De andere doelstellingen met betrekking tot de bodembodemkwaliteit in het BPWS zijn hiermee achterhaald.

Toelichting

De gegevens van de Westerschelde met betrekking tot de waterbodembodemkwaliteit zijn getoetst aan de normen conform de Evaluatienota Water met de nieuwe PAK-beoordelingen. In de figuur worden de jaren 1990, 1991 en 1995 gepresenteerd. Alleen van deze jaren waren genoeg gegevens van de waterbodembodemkwaliteit in de havens en in de Westerschelde beschikbaar om een goede vergelijking te maken. Voor 1995 voldeden 97 % van de beoordelingen aan de norm (onder de toetsingswaarde = tussen klasse I en II). Ook voldeden 44 % van de beoordelingen al aan de norm voor 2000 (onder de grenswaarde = tussen klasse 0 en I).

Conclusies/aanbevelingen beleid

Over het algemeen verbetert de waterbodembodemkwaliteit. De doelstelling voor 1995 is in dat jaar bijna behaald: 97 % van de beoordelingen voldoet aan de norm. Van de beoordelingen uit 1995 voldoet 44 % aan de norm voor het jaar 2000.

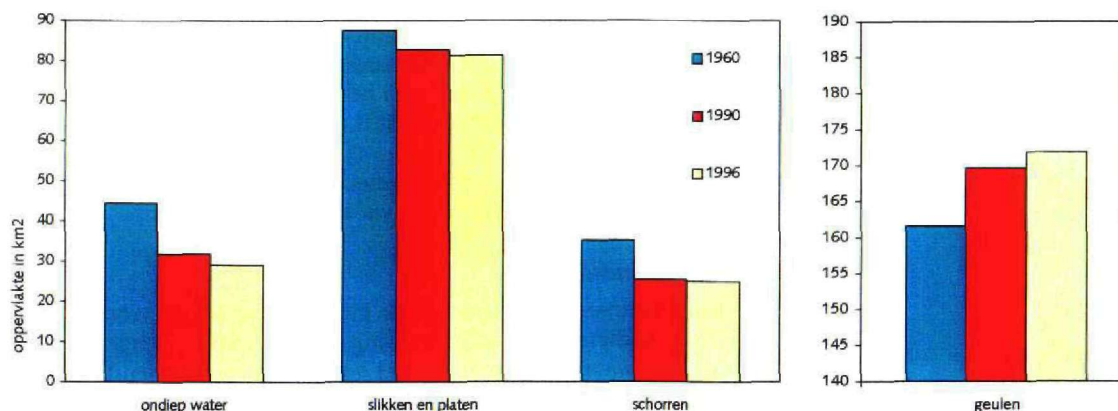
In de 'Vierde Nota Waterhuishouding - Regeringsvoornemen' wordt echter aangegeven dat de norm voor het jaar 2000 te optimistisch is ingeschat. De resterende emissies, evenals een naijl-effect van sterk vervuilde sedimenten die alsnog aan het oppervlak kunnen komen, zorgen ervoor dat het tot ruim na het jaar 2000 zal duren voordat klasse 2 specie niet meer ontstaat.

Aanbevelingen indicator

Voortzetting huidige monitoring.

Indicator morfologische ontwikkeling

MORFOLOGISCHE ONTWIKKELING IN DE WESTERSCHDELDE



Doelstelling korte termijn

34) Handhaving op het huidige niveau van het areaal en natuurwaarden van ondiepe gebieden, intergetijdegebieden en schorren, gericht op het behoud van de kinderkamerfunctie, de vogelfunctie en de functie als rustgebied voor zeehonden. Vooral in het westelijke deel zal dit het resultaat moeten zijn van de natuurlijke dynamiek (procesbeheer). In het meer kunstmatige oostelijke deel zal het op technische wijze beschermen van het bestaande ruimtelijke patroon onvermijdelijk zijn. Natuurbouw, onder andere als compensatie voor het verlies aan areaal, kan hierbij noodzakelijk zijn (blz. 48 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

39) Het handhaven c.q. herstel en versterking van met name de volgende natuurlijke estuariene karakteristieken:

- de paai- en kinderkamerfunctie voor vissen en garnalen;
- de overwinterings-, doortrek-, broed- en fourageerfunctie voor vogels;
- de aanwezigheid van milieutypen die de overgang van zout naar zoet milieu weerspiegelen, te weten schorren, intergetijde- en ondiepwatergebieden met de daarbij behorende levensgemeenschappen;
- een natuurlijk tempo van verlanding van de schorren: met name versnelde verslibbing/verzanding van het Land van Saeftinge en verzanding van het Zwin moeten worden voorkomen;
- een dynamisch en meervoudig geulensysteem. Uitsluitend lokaal en oostelijk van de meridiaan van 4° oosterlengte (oostelijk van Hansweert) mag aan deze karakteristiek ten gunste van de vier voorgaande karakteristieken, een lagere prioriteit worden gegeven (blz. 48 BPWS).

Toelichting

Gegevens over arealen geulen, ondiep gebied, platen, slikken en schorren worden verkregen door middel van vaklodingen en luchtfoto's. Door de onnauwkeurigheid van de lodingen en het over elkaar heen leggen van het dieptegrid en de geometrische kaart, bestaat er een onzekerheidsmarge in de oppervlaktebepalingen van de platen, slikken en ondiep watergebieden van 2 - 3 km² (200 à 300 hectare). Door deze onnauwkeurigheds-marge zijn geen harde conclusies te trekken over ontwikkelingen binnen die marge. Door ook het meetjaar 1960 weer te geven, kan de verandering ten opzichte van de

toestand vóór de eerste grote verruiming van de vaargeul ('70 - '72) bij de beschouwing worden getrokken.

Zie ook: indicator 'Ecologisch functioneren: AMOEBE'.

Conclusies/aanbevelingen beleid

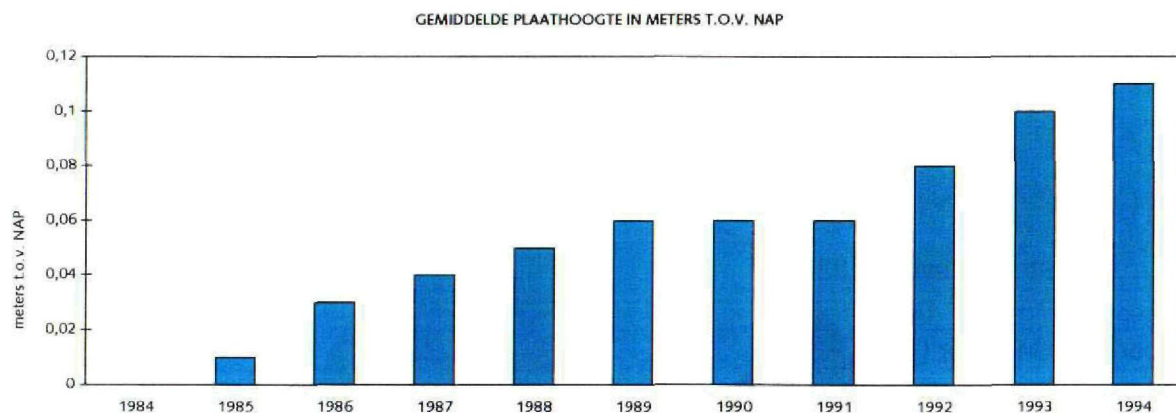
De veranderingen in arealen (afname van het areaal ondiep water (273 ha), de afname van het areaal slikken en platen (152 ha) en schor (41 ha) als de toename van het areaal geulen (226 ha) in de periode '90 - '96 vallen alle binnen de onnauwkeurigheidsmarge. Hierdoor zijn geen harde conclusies te trekken. Toch lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de afnemende trend in areaal ondiep water slikken en platen zich heeft voortgezet, als gevolg van het groter worden van de geulen. Ook dit is een voortzetting van de bestaande trend.

Door de afname van het areaal ondiep water gaat gebied, dat potentieel waardevol is als kinderkamer voor jonge vis en garnaal, verloren.

Aanbevelingen indicator

In de toekomst kunnen de ecoseries uit de Indicator vervangen worden door ecotopen. Deze verfijnen de huidige indeling (platen, slikken, schorren, geulen en ondiep watergebieden) doordat ook de sedimentsamenstelling en de microdynamiek (de beweeglijkheid van het bodemoppervlak) in de indeling worden meegenomen. Deze grootheden geven meer informatie met betrekking tot de beschikbaarheid van leefgebied voor planten en dieren. Verder is het belangrijk dat zoveel mogelijk wordt overgegaan op uniforme eenheden, zoals gestandaardiseerde dijklijn en gemiddelde laagwaterlijn. Nu is dat nog niet consequent gedaan, met name door het gecombineerd gebruik van luchtfoto's en lodingen. Voor de meeste recente gegevens is deze standaardisatie al doorgevoerd, maar voor oudere cijfers moet dit nog gebeuren.

Indicator morfologische dynamiek



Doelstelling korte termijn

32) Zoveel mogelijk in stand houden van de natuurlijke morfologische dynamiek op het huidige niveau (blz. 48 BPWS).

Toelichting

De gemiddelde plaathoogte is een indicator voor de morfologische dynamiek. De hoogte en grootte van de platen zijn namelijk afhankelijk van de beweeglijkheid van de geulen. Indien de geulen minder beweeglijk worden, neemt de morfologische dynamiek af. Door de afname van de morfologische dynamiek ontstaat er tijd en ruimte voor de platen om te groeien.

Conclusies/aanbevelingen beleid

De platen worden steeds hoger. De vorming van kortsluitgeulen en de daarbij behorende versnippering van de plaatcomplexen komt steeds minder voor. Dit is een indicatie voor de afname van de morfologische dynamiek in de Westerschelde.

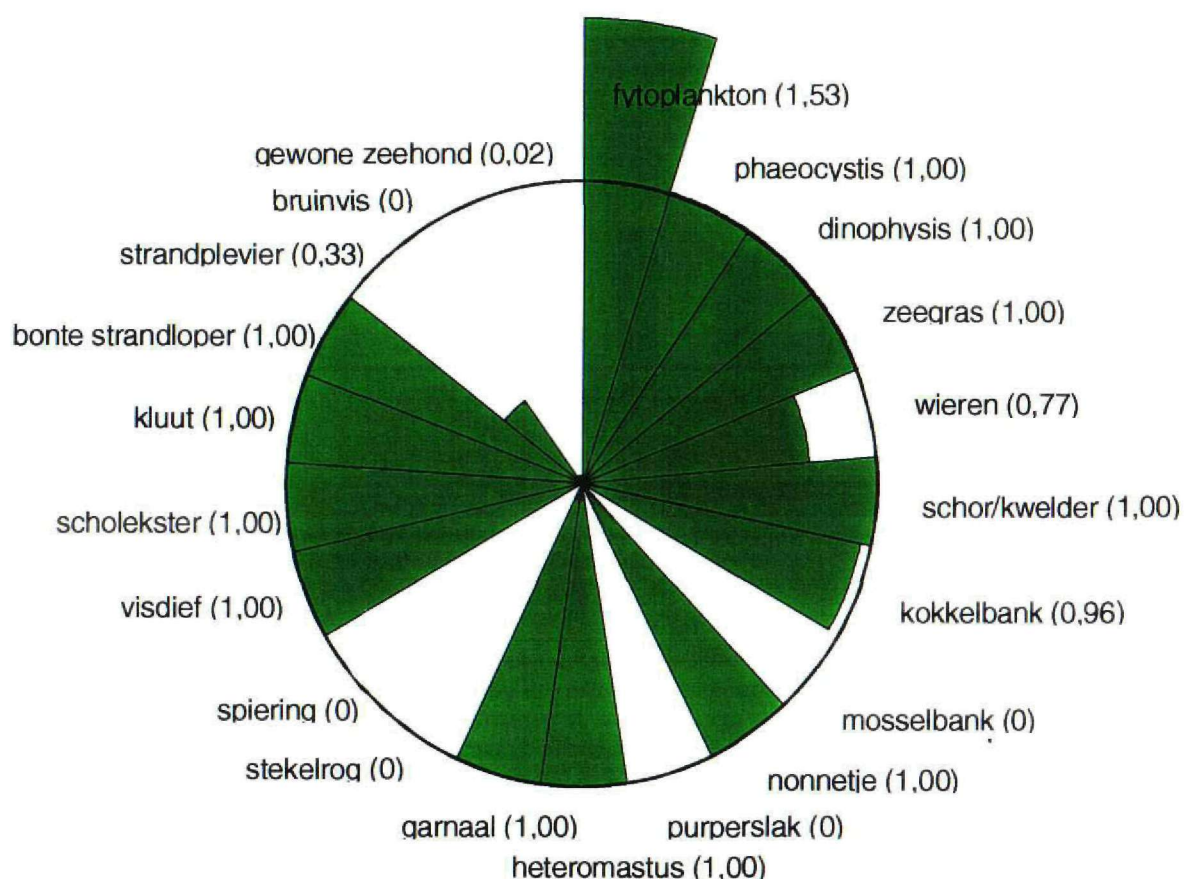
Aanbevelingen indicator

Voortzetting huidige monitoring.

Morfologische dynamiek is een ingewikkeld begrip waaraan veel onderzoek wordt verricht. Er zijn meer (en wellicht betere) indicatoren denkbaar (bijvoorbeeld zandverplaatsing) dan de hier gebruikte. Bij het RIKZ worden begin 1998 de resultaten verwacht van een definitiestudie morfologische dynamiek. Dit geeft mogelijk een basis voor verdere uitwerking indicatoren.

Indicator ecologisch functioneren: AMOEBE

AMOEBE WESTERSCHELDE 1995/1996



Doelstelling korte termijn

- 4) De geleidelijke overgangszones, zoals de zout-zoet gradiënt en de daarmee samenhangende gradiënten in de aquatische en terrestrische levensgemeenschappen dienen worden te worden gehandhaafd (blz. 41 BPWS).
- 9) De diversiteit van de bodemdierengemeenschap in het oostelijk deel van de Westerschelde moet meer gaan lijken op de natuurlijke situatie. Tweekleppige bodemdieren, zoals het nonnetje en de strandgaper, moeten betere overlevingskansen krijgen. In het westelijk deel dienen kreeft- en noordzeekrabpopulaties terug te keren (blz. 41 BPWS).
- 17) In het oostelijk deel dient een bodemdierengemeenschap terug te keren die meer past bij de natuurlijke situatie (blz. 44 BPWS).
- 18) In het westelijk deel dient een levensvatbare populatie terug te keren van de purperslak, een bodemdier dat als een indicator wordt aangemerkt voor de effecten van organotinverbindingen (blz. 44 BPWS).
- 19) Effecten op de voortplanting van bodemdieren- en visetende vogels dienen te worden voorkomen (blz. 45 BPWS).
- 34) Handhaving op het huidige niveau van het areaal en natuurwaarden van ondiepe gebieden, intergetijdegebieden en schorren, gericht op het behoud van de kinderkamerfunctie, de vogelfunctie en de functie als rustgebied voor zeehonden. Vooral in het westelijke deel zal dit het resultaat moeten zijn van de natuurlijke dynamiek (procesbeheer). In het meer kunstmatige oostelijke deel zal het op technische wijze beschermen van het bestaande ruimtelijke patroon onvermijdelijk zijn. Natuurbouw,

onder andere als compensatie voor het verlies aan areaal, kan hierbij noodzakelijk zijn (blz. 48 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

39) Het handhaven c.q. herstel en versterking van met name de volgende natuurlijke estuariene karakteristieken:

- de paai- en kinderkamerfunctie voor vissen en garnalen;
- de overwinterings-, doortrek-, broed- en fourageerfunctie voor vogels;
- de aanwezigheid van milieutypen die de overgang van zout naar zoet milieu weerspiegelen, te weten schorren, intergetijde- en ondiepwatergebieden met de daarbij behorende levensgemeenschappen;
- een natuurlijk tempo van verlanding van de schorren: met name versnelde verslibbing/verzanding van het Land van Saeflinge en verzanding van het Zwin moeten worden voorkomen;
- een dynamisch en meervoudig geulensysteem. Uitsluitend lokaal en oostelijk van de meridiaan van 4° oosterlengte (oostelijk van Hansweert) mag aan deze karakteristiek ten gunste van de vier voorgaande karakteristieken, een lagere prioriteit worden gegeven (blz. 48 BPWS).

Toelichting

Voor de ecologische beoordeling van de Westerschelde wordt de AMOEBE uit het rapport 'De AMOEBES van de zoute wateren' gebruikt. AMOEBE staat voor Algemene Methode voor OEcosysteembeschrijving en BEoordeling. Het ecologische functioneren wordt beschreven aan de hand van kenmerkende dier- en plantensoorten van het watersysteem, die gevoelig zijn voor beïnvloeding door de mens. Deze kenmerkende dier- en plantensoorten worden doelvariabelen genoemd. De ecologische doelen worden met behulp van deze doelvariabelen uitgedrukt. De AMOEBE wordt weergegeven in de vorm van een radargrafiek waarbij de doelvariabelen worden afgezet tegen een referentie (cirkel 1,0). De referentie-situatie geeft aan welke natuurlijke ontwikkeling mogelijk is, uitgaande van een situatie met een evenwichtige morfologie, natuurlijke oeverzones en minimaal menselijk gebruik. De referentie-situatie gaat tevens uit van de huidige (1995) bekkengrenzen (zoals oppervlakte schor).

Als de ecologische situatie de referentie bereikt heeft, heeft de AMOEBE de vorm van een cirkel.

In de onderstaande tabel worden de belangrijkste indicatorfuncties van de doelvariabelen uit de AMOEBE gegeven.

Fytoplankton:	voorkomen afhankelijk van mate van eutrofiëring
Phaeocystis:	voorkomen afhankelijk van mate van eutrofiëring, geeft schuimvorming
Dinophysis:	voorkomen afhankelijk van mate van eutrofiëring, vertegenwoordiger toxische algen
Zeegras:	is voedselbron en schuilplaats voor diverse vogels, ongewervelden en vissen
Wieren:	duidt op aanwezigheid van hard substraat en helder water
Schorren:	herbergen specifieke flora en fauna
Kokkelbank:	verstoring door kokkelvisserij, is voedselbron voor vogels
Mosselbank:	verstoring door visserij, vormt leef- en voedselgebied voor veel organismen
Nonnetje:	voorkomen afhankelijk van mate van eutrofiëring, voedselbron voor vogels en vissen
Purperslak:	zeer gevoelig voor tributyltinvervuiling, groeit op hard substraat
Heteromastus:	voorkomen afhankelijk van mate van eutrofiëring, is voedselbron
Garnaal:	indicator voor kinderkamerfunctie estuaria en kustwateren, is voedselbron
Stekelrog	verstoring door bodemvisserij

Spiering:	representant voorkomen van anadrome vissoorten, gevoelig voor zuurstoftekort en barrières in het water
Visdief:	duidt op aanwezigheid van visrijk, helder water, en rustige broedgebieden
Scholekster:	indicator voor algemene draagkracht intergetijdegebied
Kluut:	indicator voor algemene draagkracht intergetijdegebied
Bonte strandloper:	indicator voor overwinterings- en doortrekfunctie van het watersysteem
Strandplevier:	indicator voor dynamisch zout leefmilieu
Bruinvis:	indicator voor algemene kwaliteit leefomgeving
Gewone zeehond:	indicator voor algemene kwaliteit leefomgeving

Zie ook: indicatoren 'Trekvisser', 'Zeehonden', 'Morfologische ontwikkeling', 'Natuurvriendelijke oevers'.

Conclusies/aanbevelingen beleid

Uit de figuur blijkt dat een aantal componenten uit de AMOEBA aan de referentiewaarde van 1,00 (cirkelvorm) voldoet. Veel componenten zoals de zoogdieren bruinvis en zeehond en de vissoorten spiering en stekelrog voldoen echter niet aan de referentiewaarde. Ook de purperslak en de wilde mosselbank komen niet of nauwelijks voor in de Westerschelde.

Aanbevelingen indicator

Voortzetting huidige monitoring.

5 SECTOR RECREATIE

Inleiding

De algemene doelstelling is als volgt beschreven: 'Het beleid is er in zijn algemeenheid op gericht de huidige recreatieve mogelijkheden minimaal op hetzelfde niveau te handhaven en daar waar nodig de noodzakelijke voorwaarden voor te scheppen. Daarnaast is het beleid erop gericht om beperkte uitbreiding van de recreatie toe te staan in de gevallen waarin dit na afweging van alle relevante belangen wenselijk wordt geacht' (blz. 51 BPWS).

Deze algemene doelstelling staat uitgewerkt in doelstellingen, maatregelen en beperkingen. Deze staan door elkaar weergegeven, zij zijn als volgt te scheiden:

Doelstellingen (blz. 55 en 56 BPWS)

- 41) Uitbreiding van de recreatie is in beginsel en na afweging van alle relevante belangen mogelijk in de gebieden waarvan op de kaart is aangeduid dat recreatief medegebruik aanvaardbaar is. De overige gebieden zijn in verband met natuurwaarden en andere belangen niet geschikt voor recreatief gebruik. Indien dergelijke gebieden thans wel voor recreatie gebruikt worden, zal in gevallen waarin dit conflicten met andere functies tot gevolg heeft, gestreefd worden naar afleidende voorzieningen in de nabijheid.
- 42) Gestreefd wordt naar behoud en waar mogelijk verbreding van de stranden waar dit uit toeristisch-recreatief oogpunt wenselijk is.
- 43) Het beleid is gericht op een zodanige verbetering van de waterkwaliteit dat ook betere basisvoorwaarden voor het recreatief gebruik worden gecreëerd

Maatregelen en beperkingen (blz. 55 en 56 BPWS)

- a) Er is geen ruimte aanwezig voor de aanleg van nieuwe jachthavens na de recente inrichting van de Michiel de Ruyterhaven te Vlissingen en de reeds toegestane ontwikkelingen in Breskens. Op lokaal niveau zijn slechts uitbreidingen van beperkte omvang mogelijk wanneer geen onoverkomelijke conflicten ontstaan met andere functies. In Hoedekenskerke is ruimte voor uitbreiding tot maximaal ca. 50 à 100 ligplaatsen.
- b) Waar mogelijk en effectief wordt gestreefd naar uitbreiding van de scheiding tussen 'snelle' en 'langzame' scheepvaart (Oostgat en ten westen van Terneuzen) en naar beperking van het aantal kruispunten met de hoofdvaarroute.
- c) Indien mogelijk, vanwege de breedte van het vaarwater, is de verlegging van de betonning bij de Hooge Platen alsmede uitbreiding van de bestaande betredingsregeling wenselijk ter beperking van de verstoring van het Hooge Platencomplex.
- d) Periodiek zal onderzoek worden verricht naar mogelijke verstoring van de andere vrijliggende platen. Hieruit kan alsnog de wenselijkheid van een integrale betredingsregeling naar voren komen.
- e) Uitbreiding van het aantal trailerhellingen is slechts mogelijk voor zover er geen conflicten ontstaan met andere functies. Nieuwe voorzieningen nabij de hoofdvaargeul of nabij kwetsbare natuurgebieden dienen in ieder geval te worden vermeden.

Deze maatregelen en beperkingen zijn opgenomen in het actieplan.

Analyse doelstellingen

De algemene doelstelling is algemeen gesteld en geeft geen kwantitatieve normen. De indicatoren 'Recreatief gebruik' en 'Ligplaatsen in jachthavens

rond de Westerschelde' geven een algemeen beeld van de ontwikkelingen in de recreatiesector. Deze indicator sluit aan op doelstelling 41). Om meer en betere indicatoren te ontwikkelen is het nodig om de doelen te kwantificeren.

42) Gestreefd wordt naar behoud en waar mogelijk verbreding van de stranden waar dit uit toeristisch-recreatief oogpunt wenselijk is.

Deze doelstelling heeft overlap met doelstelling 46) uit de sector 'Waterkeringen'. De doelstelling is uitgewerkt in de indicator 'Oppervlakte droog zand'.

43) Het beleid is gericht op een zodanige verbetering van de waterkwaliteit dat ook betere basisvoorwaarden voor het recreatief gebruik wordt gecreëerd

Deze doelstelling wordt ook in de sector 'Ecologie en waterbeheer' genoemd (doelstelling 8). De doelstelling is uitgewerkt in de indicator 'Zwemwaterkwaliteit'.

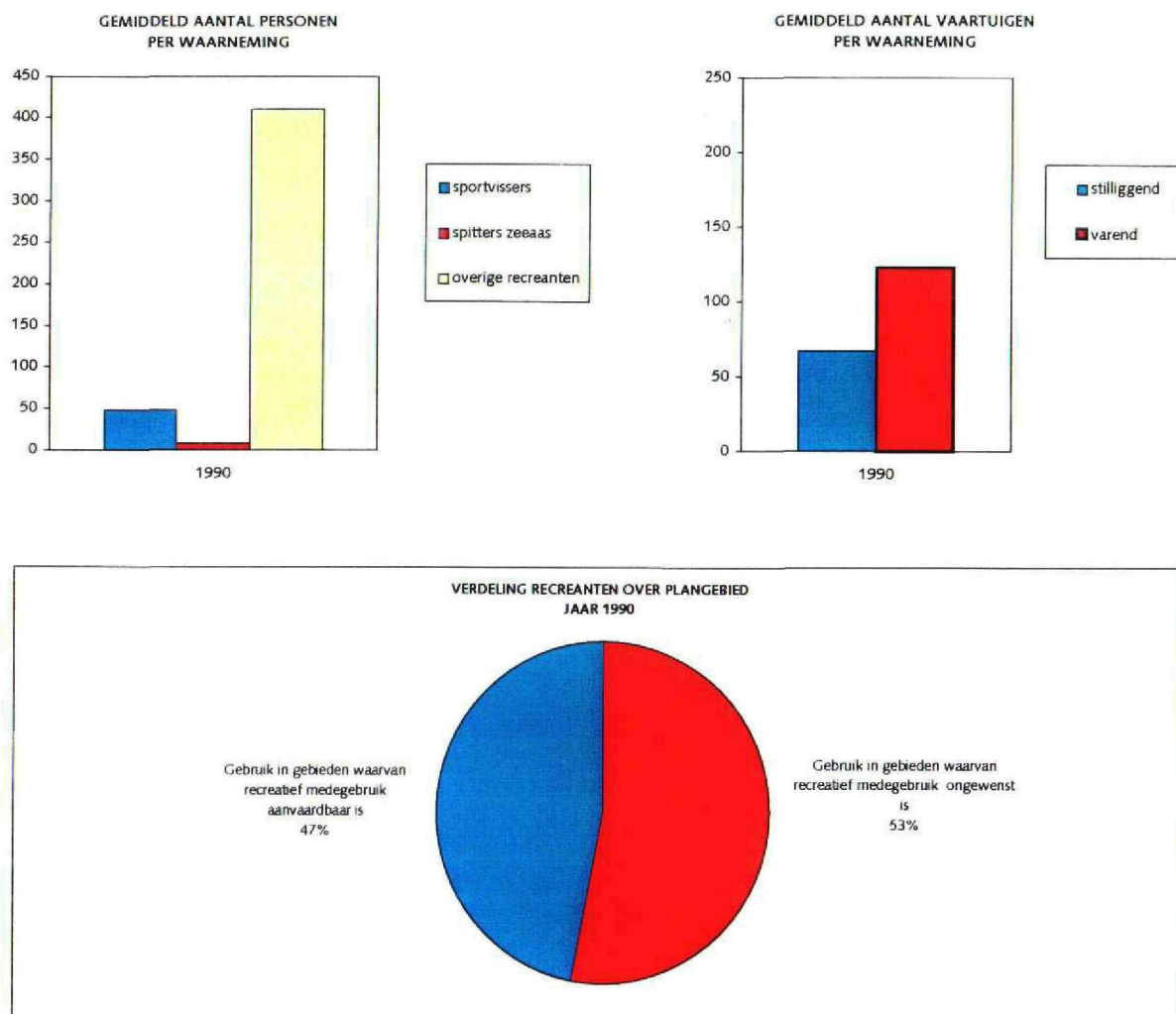
Conclusie/Aanbevelingen doelstellingen

In de tekst van het beleidsplan wordt een onderscheid gemaakt in verschillende recreatievormen: watersport, plankzeilen, strand- en oeverrecreatie, sportvisserij (hieronder valt ook het spitten van zeeas) en overige recreatievormen (zoals verblijfsrecreatie, duiksport). Deze indeling is nuttig bij het ontwikkelen van beleidsindicatoren.

Er worden echter maar drie doelstellingen geformuleerd. Het algemeen benoemde beleid op blz. 51 wordt niet in doelstellingen weergegeven. Aan te bevelen is om het algemeen geformuleerde beleid beter uit te werken in doelstellingen en maatregelen.

Indicator recreatief gebruik

RECREATIEF GEBRUIK OEVERGEBIEDEN EN PLATEN WESTERSCHELDE (OOSTELIJK VAN DE LIJN VLISSINGEN-BRESKENS)



Doelstelling

Algemeen: Het beleid is er in zijn algemeenheid op gericht de huidige recreatieve mogelijkheden minimaal op hetzelfde niveau te handhaven en daar waar nodig de noodzakelijke voorwaarden voor te scheppen. Daarnaast is het beleid erop gericht om beperkte uitbreiding van de recreatie toe te staan in de gevallen waarin dit na afweging van alle relevante belangen wenselijk wordt geacht (blz. 51 BPWS).

41) Uitbreiding van de recreatie is in beginsel en na afweging van alle relevante belangen mogelijk in de gebieden waarvan op de kaart is aangeduid dat recreatief medegebruik aanvaardbaar is. De overige gebieden zijn in verband met natuurwaarden en andere belangen niet geschikt voor recreatief gebruik. Indien dergelijke gebieden thans wel voor recreatie gebruikt worden, zal in gevallen waarin dit conflicten met andere functies tot gevolg heeft, gestreefd worden naar afleidende voorzieningen in de nabijheid (blz. 55 BPWS).

Toelichting

In 1990 werden tellingen verricht door de Provincie Zeeland om de basissituatie van het recreatief medegebruik van de oevergebieden en platen in de Westerschelde ten oosten van de lijn Vlissingen-Breskens vast te leggen. Deze tellingen zullen waarschijnlijk in 1998 herhaald worden. De categorie overige recreanten bestaat voor het overgrote deel uit oeverrecreanten. De plankzeilers behoren tot de vaartuigen. Zij maken 5 % uit van deze categorie.

In het cirkeldiagram staat de verdeling aangegeven van de recreanten over de gebieden waarvan recreatief medegebruik wel en niet gewenst is. Deze indicator is verkregen door de gegevens van de tellingen te relateren aan het zoneringsbeleid van het Beleidsplan Westerschelde.

Zie ook: indicator 'Ligplaatsen in jachthavens rond de Westerschelde'.

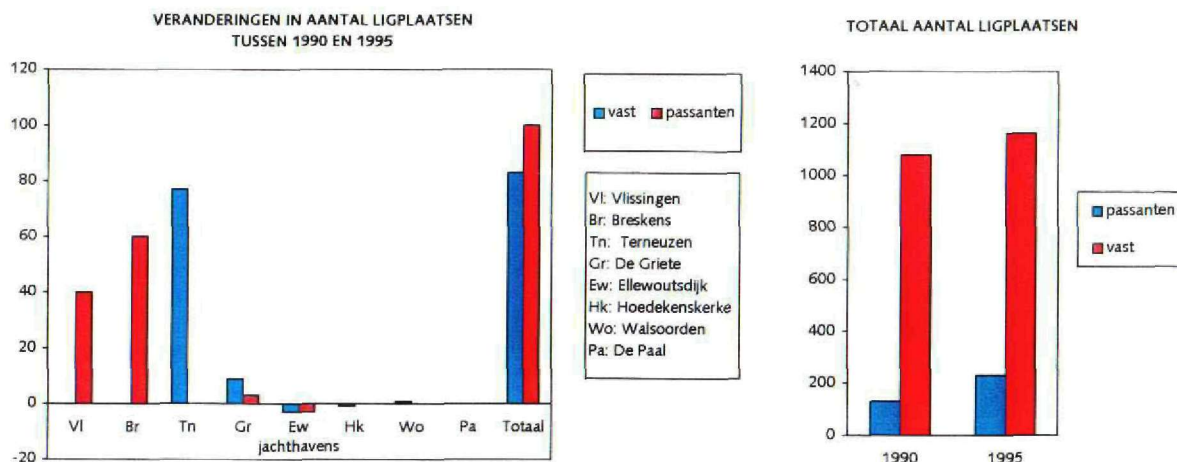
Conclusies/aanbevelingen beleid

Aangezien er nog maar één jaar recreatietellingen geweest zijn, kunnen er geen uitspraken gedaan worden over trends en het bereiken van de doelstelling. Er kan wel geconcludeerd worden dat ruim de helft van de recreanten zich begeeft in gebieden die niet geschikt worden geacht voor recreatief medegebruik. Het wordt aanbevolen om maatregelen te overwegen. Tevens dienen de doelstellingen meer gekwantificeerd te worden en dienen zij meer gericht te zijn op de zonering van het gebied.

Aanbevelingen indicator

Voor een goede beleidsmonitoring zullen de tellingen frequenter en volgens eenzelfde methodiek gedaan moeten worden.

Indicator ligplaatsen in jachthavens rond de Westerschelde



Doelstelling

41) Uitbreiding van de recreatie is in beginsel en na afweging van alle relevante belangen mogelijk in de gebieden waarvan op de kaart is aangeduid dat recreatief medegebruik aanvaardbaar is. De overige gebieden zijn in verband met natuurwaarden en andere belangen niet geschikt voor recreatief gebruik. Indien dergelijke gebieden thans wel voor recreatie gebruikt worden, zal in gevallen waarin dit conflicten met andere functies tot gevolg heeft, gestreefd worden naar afleidende voorzieningen in de nabijheid (blz. 55 BPWS).

Toelichting

De doelstellingen zijn duidelijk gericht op het aantal ligplaatsen als maat voor de omvang van de watersport. De beleidsdoelen voor de watersport worden gekenmerkt door terughoudendheid. Dit is gedaan ten behoeve van de veiligheid op de Westerschelde. De watersport neemt in de Westerschelde een veel kleinere plaats in dan in de andere Deltawateren. De gegevens werden verstrekt door de Provincie Zeeland. De doelstellingen zijn niet in de figuur aangegeven omdat deze, met uitzondering van Hoedekenskerke, niet gekwantificeerd zijn.

Zie ook: indicator 'Recreatief gebruik'.

Conclusies/aanbevelingen beleid

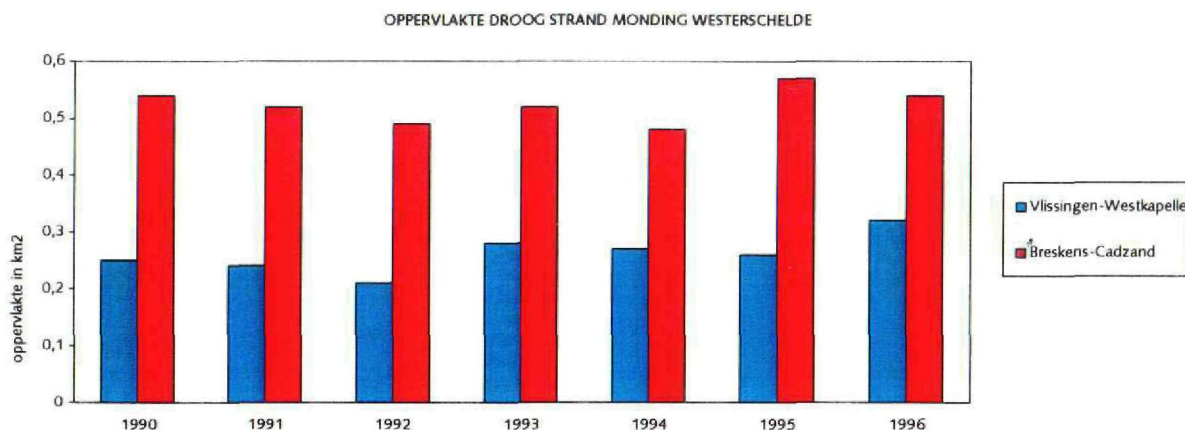
Het aantal ligplaatsen voor passanten is met 100 (= 70%) toegenomen en het aantal vaste ligplaatsen met 83 (= 8%) (hierin verwerkt een stijging van 45 ligplaatsen op de wal in de Oude Veerhaven van Terneuzen, deze plaatsen zijn in 1990 niet opgegeven).

Een beperkte toename van het aantal ligplaatsen is in overeenstemming met het beleidsplan (zie 'Doelstellingen en maatregelen' blz. 55 BPWS). Het is echter onduidelijk wat er onder een 'beperkte toename' wordt verstaan. Aanbevolen wordt dergelijke termen te kwantificeren.

Aanbevelingen indicator

Een indicator die de conflicten tussen watersport en scheepvaart en watersport en natuur in kaart brengt zou nuttiger zijn. Hiervoor zou men de ruimtelijke spreiding van de watersportvaartuigen op de Westerschelde en de wijze waarop zij de andere belangen beïnvloeden moeten bepalen.

Indicator oppervlakte droog strand



Doelstelling

42) Gestreefd wordt naar behoud en waar mogelijk verbreding van de stranden waar dit uit toeristisch-recreatief oogpunt wenselijk is (blz. 55 BPWS).

Toelichting

De indicator oppervlakte droog strand is gebruikt om de ontwikkeling van het strandoppervlak weer te geven.

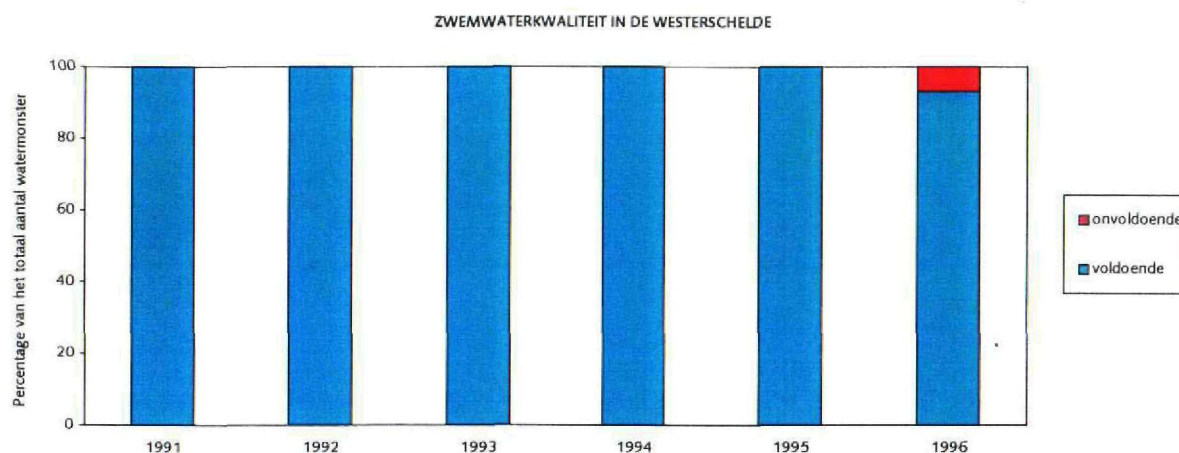
Conclusies/aanbevelingen beleid

De oppervlakte droog strand in de monding van de Westerschelde is sinds 1990 iets toegenomen. Dit is in overeenstemming met de doelstelling uit het beleidsplan.

Aanbevelingen indicator

Een logischere indicator zou de omvang van het strandtoerisme in combinatie met de oppervlakte droog strand zijn geweest. Tellingen van het aantal strandtoeristen zijn echter alleen in 1992 verricht. Gezien de beperkte gegevens en de verschillen in methodiek is de indicator omvang strandtoerisme voorlopig nog niet bruikbaar als instrument voor beleidsmonitoring. Pas wanneer regelmatig tellingen volgens een eenduidige methode plaatsvinden kan de omvang van het strandtoerisme als indicator gebruikt worden.

Indicator zwemwaterkwaliteit



Doelstelling

- 8) Ten aanzien van de bacteriologische gesteldheid dient overal de kwaliteitsdoelstelling voor zwemwater te worden bereikt (blz. 41 BPWS).
 43) Het beleid is gericht op een zodanige verbetering van de waterkwaliteit dat ook betere basisvoorwaarden voor het recreatief gebruik worden gecreëerd (blz. 56 BPWS).

Toelichting

De beoordeling van de zwemwaterkwaliteit dient voldoende te zijn. Van de 14 bemonsterde locaties worden er 12 door de Provincie Zeeland gemeten en 2 door Rijkswaterstaat. De metingen door de Provincie Zeeland worden getoetst aan het Besluit Hygiëne en Veiligheid Zwemgelegenheden (BHVZ). De metingen door Rijkswaterstaat worden getoetst aan het Besluit Kwaliteitsdoelstellingen Metingen Oppervlaktewater (BKMO). Beide besluiten zijn afgeleid van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) en de EG-richtlijn 76/160/EEG. De zwemwaterkwaliteit wordt beoordeeld op de belangrijkste parameters, te weten: zuurgraad, doorzicht, thermotolerante bacteriën en bacteriën van de coli-groep die voornamelijk voorkomen in ongezuiverd rioolwater. In de periode mei-september wordt de zwemwaterkwaliteit minstens 11 maal per locatie gemeten.

Conclusies/aanbevelingen beleid

Over de laatste jaren is de zwemwaterkwaliteit van de Westerschelde voldoende geweest. Alleen in 1996 is de zwemwaterkwaliteit op de locatie Cadzand (06/01 RWS) één maal als onvoldoende beoordeeld.

Aanbevelingen indicator

De indicator geeft geen duidelijke trend weer; de zwemwaterkwaliteit is als voldoende beoordeeld gedurende de laatste 6 jaar. Doelstelling is zogenaamde handhavingsdoelstelling. Voortzetting monitoring.

6 SECTOR VISSERIJ

Inleiding

In deze sector staan doelstellingen en maatregelen bij elkaar weergegeven. Zij zijn als volgt te scheiden.

Doelstellingen (blz. 57 BPWS)

Het beleid is gericht op het herstellen van gunstige voorwaarden voor de visgronden en de kraamkamerfunctie. Twee doelstellingen hebben hierop betrekking:

- 44) Herstel van gunstige voorwaarden voor kwaliteit en kwantiteit van de visvangst en daarmee van de kustvisserij als bedrijfstak.
- 45) Waarborgen van de kraamkamerfunctie en de economische betekenis van dit potentieel.

Deze doelstellingen zijn algemeen gesteld, zonder normen. Het effect is daarom moeilijk meetbaar. Deze doelstellingen hebben bovendien betrekking op de doelstellingen uit de sector 'Ecologie en waterbeheer', namelijk daar waar het gaat om de verbetering van het ecosysteem. In de sector 'Ecologie en waterbeheer' worden hiervoor diverse indicatoren gegeven. Verwezen wordt daarom ook naar deze sector.

Maatregelen

- a) Locaties en wijze van stort zodanig te kiezen dat een negatieve invloed op de visstand zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Dit is een algemeen gestelde maatregel die niet als zodanig in het actieplan voorkomt, maar als afgeleide maatregelen grotendeels ondergebracht bij de sector 'Ecologie en waterbeheer'.

- b) Restrictief beleid met betrekking tot de kokkelvisserij in het Hooge Platencomplex en de visserij op harders langs de randen van dit complex.

Deze maatregel is als actie opgenomen in het actieplan (G1, G2).

Analyse van de doelstellingen

- 44) Herstel van gunstige voorwaarden voor kwaliteit en kwantiteit van de visvangst en daarmee van de kustvisserij als bedrijfstak.

Het herstel van gunstige voorwaarden heeft veel te maken met de verbetering van de kwaliteit van het ecosysteem. Hierover zijn verschillende indicatoren voorhanden in de sector Ecologie en Waterbeheer.

Het uiteindelijke doel m.b.t. de visserij is een verbetering van deze bedrijfstak: **kwalitatief** = kwaliteit van de vangst (voorkomen visziekten (zie sector Ecologie en Waterbeheer, gehalte verontreinigingen), en **kwantitatief** (hoeveelheid vangst).

De kwantiteit is uitgewerkt in de Indicator visvangbaarheid.

- 45) Waarborgen van de kraamkamerfunctie en de economische betekenis van dit potentieel.

De begrippen kraamkamer- en kinderkamerfunctie worden veelal verward en door elkaar heen gebruikt. Met betrekking tot de Westerschelde wordt de **kinderkamerfunctie** bedoeld (daar waar de jonge vis opgroeit).

Het waarborgen van de kinderkamerfunctie heeft veel te maken met de verbetering van de kwaliteit van het ecosysteem. Hierover zijn verschillende indicatoren voorhanden in de sector Ecologie en Waterbeheer.

Garnalen, tong en in mindere mate schol gebruiken de Westerschelde als gebied om hun jongen te laten opgroeien.

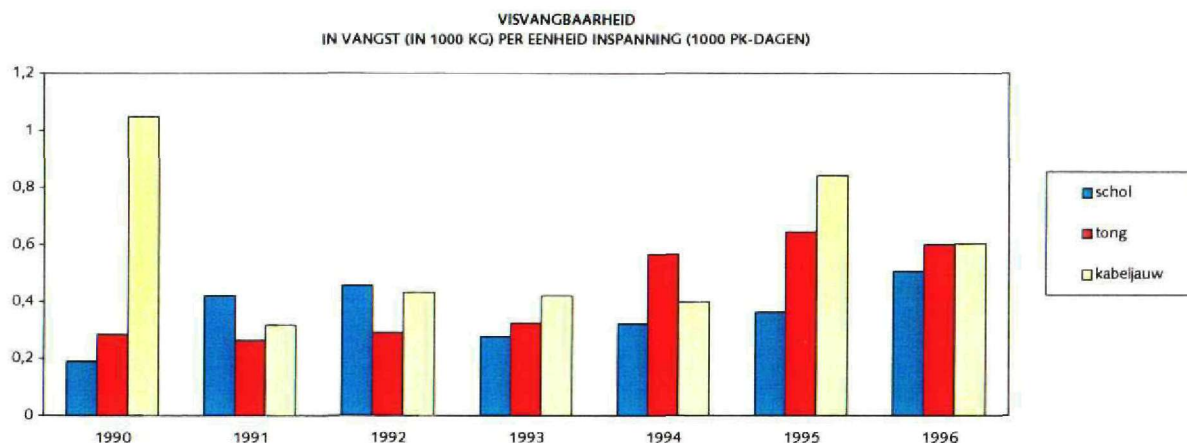
Momenteel zijn er geen goede indicatoren voorhanden. Toekomstige mogelijkheden voor indicatoren zijn:

- **areaal kinderkamer:** er is geen sluitende definitie van de geschikte gebieden. Verwezen kan worden naar de indicator 'Morfologische ontwikkeling', waarbij de ondiepe gebieden als areaal aangewezen kunnen worden. Momenteel is onderzoek gaande (RIKZ: 'De kraamkamerfunctie van de Westerschelde') naar een betere definitie van het areaal. Als de gebieden goed zijn gedefinieerd, kan het areaal hiervan als indicator worden genomen;
- **voorkomen jonge vis:** de populatie jonge vis die opgroeit in de Westerschelde is afhankelijk van de kwaliteit van de kraamkamerfunctie. Het RIVO heeft databestanden van vangstdichtheden van vispopulaties over een groot aantal jaren. Om gegevens over enkel de Westerschelde te krijgen moeten deze data bewerkt worden. De kosten hiervoor zijn te hoog in het kader van dit onderzoek. Bij het RIVO bestaat echter de wens om een periodieke standaardrapportage van vispopulaties in zoutwatergebieden op te stellen, indien daarvoor voldoende betalende partners te vinden zijn.
- **relatief aandeel kraamkamerfunctie Westerschelde aan de totale jonge vispopulatie in de Noordzee:** deze indicator zet het functioneren van de kraamkamer in de Westerschelde af tegen het belang van de totale zeevisserij. Het is een indicator voor de economische betekenis van het potentieel. De hiervoor benodigde gegevens kunnen verkregen worden bij het RIVO, onder dezelfde voorwaarden zoals hierboven beschreven.

Conclusie/Aanbevelingen doelstellingen

Indien het resultaat van het beleid meetbaar moet zijn, dienen de doelstellingen duidelijker gesteld te worden. De gegeven doelstellingen zijn abstract en er worden geen meetbare normen gesteld. Aan de doelstellingen ligt een verbetering van de visserij als bedrijfstak ten grondslag. Dat kan in meetbare doelstellingen weergegeven worden (bijv. een verhoging van de visvangsten per hoeveelheid inspanning in relatieve of absolute zin t.o.v. een bepaald uitgangsmoment).

Indicator visvangsten



Doelstelling

44) Herstel van gunstige voorwaarden voor kwaliteit en kwantiteit van de visvangst en daarmee van de kustvisserij als bedrijfstak (blz. 57 BPWS).

Toelichting

Een belangrijke factor voor de kwaliteit en kwantiteit van de visvangst is de waterkwaliteit. In de sector 'Ecologie en waterbeheer' worden hiervoor diverse indicatoren gegeven. Gunstige voorwaarden zijn direct te meten aan de visvangbaarheid. Dit is de hoeveelheid visvangst per hoeveelheid inspanning (CPUE = Catch Per Unit Effort). Hoe groter het getal, hoe groter de visvangst per hoeveelheid inspanning. In deze indicator is de vangbaarheid van drie belangrijke commerciële vissoorten weergegeven. De vangstgegevens zijn gebaseerd op vangsten gedaan in de kwadranten 31F3 en 31F4 (51° - 51,5° NB; 3° - 5° OL. Dit gebied omvat naast de Westerschelde ook een stuk van de Noordzee.

Conclusies/aanbevelingen beleid

Voor schol en tong is de vangbaarheid sinds 1990 toegenomen. Voor kabeljauw was 1990 het beste jaar; na een terugval in 1991 is er sindsdien weer een toename te zien. Deze gegevens hebben echter betrekking op een groter gebied dan de Westerschelde, zodat ook andere factoren dan die op de Westerschelde van invloed zijn op de vangstcijfers.

Aanbevelingen indicator

Voortzetting monitoring. Voor nauwkeuriger gegevens zouden de gegevens van vissers die enkel op de Westerschelde vangen, beschikbaar moeten zijn. Dit is helaas momenteel niet het geval. De gegevens zijn bij de visveilingen aanwezig, maar niet openbaar.

En andere toekomstige indicator is het voorkomen/terugkeer niet-commerciële vissoorten. In het beleidsplan wordt aangegeven dat dit als indicator voor het visserijbeleid kan worden beschouwd. Het RIVO heeft databestanden van vangstdichtheden van vispopulaties over een groot aantal jaren. Om gegevens over enkel de Westerschelde te krijgen moeten deze data bewerkt worden. De kosten hiervoor zijn te hoog in het kader van dit onderzoek. Bij het RIVO bestaat echter de wens om een periodieke standaardrapportage van vispopulaties in zoutwatergebieden op te stellen, indien daarvoor voldoende betalende partners te vinden zijn. Dit is dus mogelijk in de toekomst een werkbare indicator.

7 SECTOR WATERKERINGEN

Inleiding

Voor deze sector worden geen echte doelstellingen gegeven. In de hoofddoelstelling van het beleidsplan wordt heel algemeen gesteld: 'Het belang van de waterkeringen dient te worden gewaarborgd'

De genoemde doelstellingen en maatregelen in de sector 'Waterkeringen' zijn eigenlijk allemaal maatregelen. De meeste zijn ook terug te vinden als acties in het actieplan. Zonder duidelijke (en meetbare) doelstellingen is het moeilijk om indicatoren te vinden om te monitoren. Hieronder is geprobeerd toch een onderverdeling te maken in doelstellingen en maatregelen.

Analyse doelstellingen (blz. 59 en 60 BPWS)

46) In verband met de gezamenlijke belangen van waterkering, recreatie en natuur dienen de eroderende zandige kusten in het mondingsgebied zoveel mogelijk hersteld te worden door middel van zandsuppleties.

Dit is eerder een maatregel met als belangrijkste doel het handhaven van de kustlijn. In het BPWS wordt daarom de beleidsdoelstelling uit de nota "Kustverdediging na 1990" genoemd: "handhaving van de kustlijn op de plaats waar deze in 1990 was gelegen". Deze handhaving moet zoveel als mogelijk in pas lopen met recreatieve en natuurbelangen.

In de sector 'Recreatie' is de indicator 'Oppervlakte droog strand' uitgewerkt. Voor natuurbelangen worden geen nadere doelen gegeven, hier kan voor een indicator verder niets mee worden gedaan.

Wat het waterkeringsaspect betreft, geldt als onderliggend doel het handhaven van de kustlijn. Dit kan gemonitord worden. Een geschikte indicator is de procentuele overschrijding van de basiskustlijn, deze indicator is als zodanig uitgewerkt.

47) Voor zover het waterkeringsbelang niet wordt geschaad dient de keuze van toe te passen oeververdedigingsmaterialen bij reconstructies en nieuwbouw mede afgestemd te worden op het instandhouden van flora en fauna in de intergetijdzones.

Dit is eerder een maatregel met als doel het instandhouden van de flora en fauna in de intergetijdzones. Dit zou een onderdeel van de sector 'Ecologie en waterbeheer' moeten zijn. Een geschikte indicator is het gebruik van natuurvriendelijke oevermaterialen in relatie tot de actuele en potentiële natuurwaarden.

Analyse maatregelen

a) De ten gevolge van verdieping optredende erosie langs de schorren dient mede uit waterkeringsbelang door de aanleg van (voor)oeververdedigingen en bestortingen te worden voorkomen.

Dit is een maatregel met als doel de erosie van schorren te voorkomen. Een geschikte indicator is het areaal schorren. Verwezen wordt naar de indicator 'Morfologische ontwikkeling' in de sector 'Ecologie en waterbeheer'.

b) Voor het behoud en het voortbestaan van de onderwaterflora en -fauna op harde substraten zoals oeververdedigingen en onderwaterbestortingen, is verbetering van de waterkwaliteit een belangrijke voorwaarde.

Dit is een voorwaarde met als doel het verbeteren van de waterkwaliteit en/of het beschermen van onderwaterflora en -fauna. Dit zou een onderdeel

van de sector 'Ecologie en waterbeheer' moeten zijn. Indicatoren voor waterkwaliteit worden in de sector 'Ecologie en waterbeheer' gegeven. Indien het doel duidelijker wordt omschreven, zijn er meer indicatoren m.b.t. de onderwaterflora en -fauna denkbaar (bijvoorbeeld het monitoren van enkele levensgemeenschappen op harde substraten in het kader van het onderzoeksprogramma BIOMON).

- c) In verband met zeespiegelstijging en bodemdaling dient rekening te worden gehouden met een land- en zeewaartse ruimtereservering ten behoeve van toekomstige dijkverhogingen.

Ruimte voor toekomstige dijkverhoging kan momenteel nog worden gereserveerd op basis van de provinciale 'Verordening waterkering en waterbeheersing Zeeland'. In de nieuwe provinciale verordening (die per 1998 van toepassing is) op grond van de Wet op de Waterkering, wordt er van uit gegaan, dat te zijner tijd bepalingen, in plaats van in een provinciale verordening, in waterschapskeuren worden opgenomen.

Ruimtereservering voor toekomstige duinverzwaring zal eveneens worden gerealiseerd via de waterschapskeuren. De (nieuwe) begrenzingen voor de reserveringen dienen in de gemeentelijke bestemmingsplannen te worden opgenomen. Gemonitord zou kunnen worden of de bestemmingsplannen hierop zijn of worden aangepast.

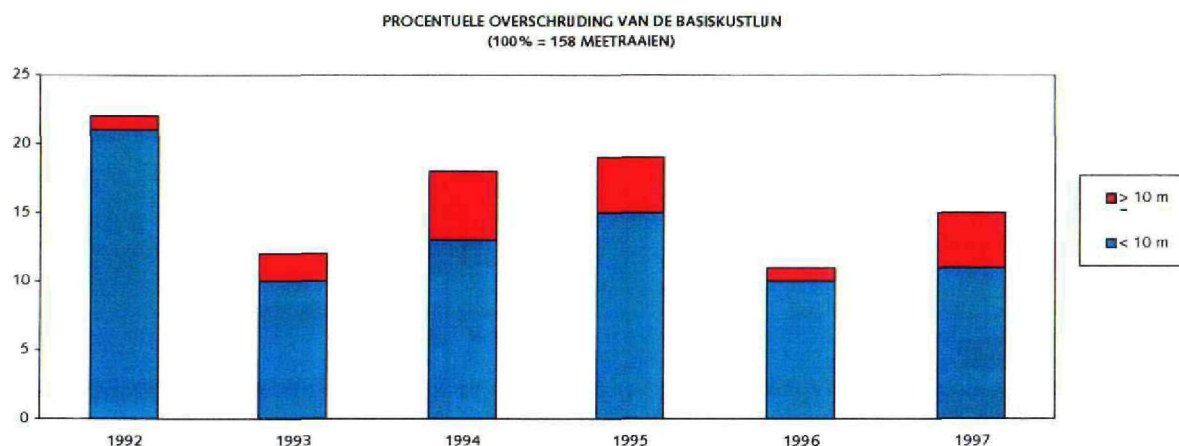
- d) Normale onderhoudswerken aan de zeeweringen en de hierin opgenomen kunstwerken moeten te allen tijde zonder beperkingen doorgang kunnen krijgen.

Dit is een regel die al lang geldt en in bestemmingsplannen van gemeenten is opgenomen. Dit is geen doelstelling die gemonitord dient te worden.

Conclusies/Aanbevelingen doelstellingen

Indien het resultaat van het beleid meetbaar moet zijn, dienen de doelstellingen duidelijker toegespitst te worden op meetbare waterkeringsdoelen. In de doelstellingen zijn vaak andere (meestal ecologische) dan waterkeringsaspecten opgenomen. Deze andere aspecten kunnen beter in de betreffende sectoren genoemd worden.

Indicator basiskustlijn mondingsgebied Westerschelde



Doelstelling/maatregel

46) In verband met de gezamenlijke belangen van waterkering, recreatie en natuur dienen de eroderende zandige kusten in het mondingsgebied zoveel mogelijk hersteld te worden door middel van zandsuppleties (blz. 59 BPWS).

Toelichting

Als criterium voor het waterkeringsbeleid (nota "Kustverdediging na 1990") geldt de handhaving van de kustlijn op de plaats waar deze in 1990 was gelegen. De kustlijn in 1990 is de basiskustlijn geworden. De indicator laat zien bij hoeveel meetraaien in het mondingsgebied in het betreffende jaar een overschrijding van de basiskustlijn is gemeten. Het streven is gericht op het voorkomen van overschrijdingen.

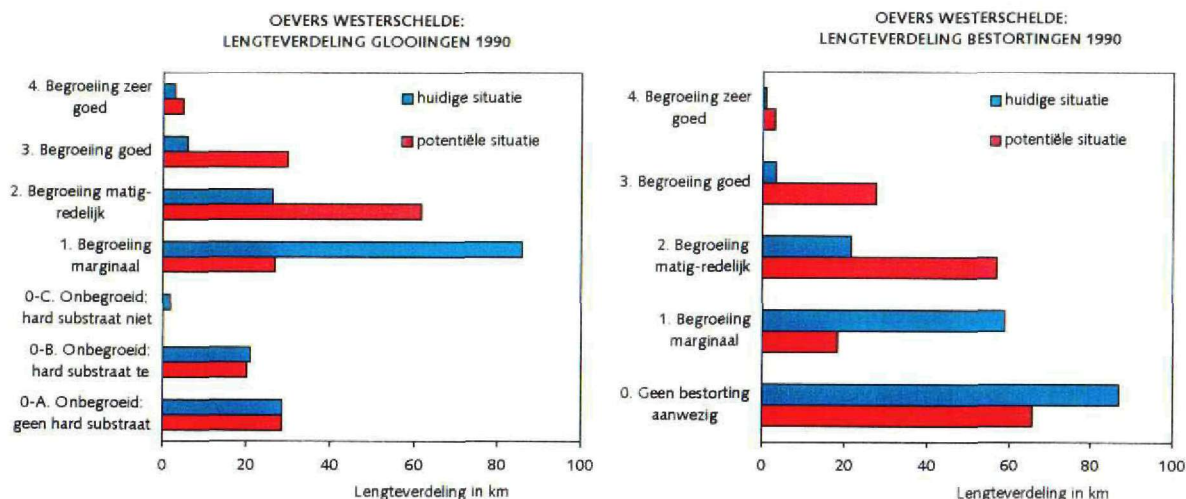
Conclusies/aanbevelingen beleid

Sinds 1990 worden de overschrijdingen van de kustlijn d.m.v. zandsuppleties hersteld. Het lukt blijkbaar (nog) niet om overschrijdingen van de basiskustlijn te voorkomen. Uit het feit dat het aantal/percentage overschrijdingen niet toeneemt, kan geconcludeerd worden dat de kusterosie gestopt wordt.

Aanbevelingen indicator

Voortzetting monitoring (vanaf 1999 waarschijnlijk om de twee jaar metingen).

Indicator natuurvriendelijke oevers



Doelstelling

47) Voor zover het waterkeringsbelang niet wordt geschaad dient de keuze van toe te passen oeververdedigingsmaterialen bij reconstructies en nieuwbouw mede afgestemd te worden op het instandhouden van flora en fauna in de intergetijdzones (blz. 60 BPWS).

Toelichting

Het voorkomen van flora en fauna in de intergetijdzone op de waterkeringen wordt bepaald door verschillende omgevingsfactoren zoals slib, zoutgehalte, golfslag, stroming. Daarnaast vervult het substraat een belangrijke rol.

De lengte van de steenbekledingen in de getijdzone van de Westerscheldedijken bedraagt 178,5 km. De intergetijdzone is opgedeeld in de steenglooiing (bovenste deel) en de teenbestorting of kreukelberm (onderste deel). Ecologisch interessant zijn vooral de goed tot zeer goed begroeide dijkvlakken (types 3 en 4). Het verschil in de huidige en de potentiële situaties geeft de ecologische potenties aan om de begroeiing op de dijken te verbeteren. Een betere begroeiing is mogelijk door het toepassen van de geschikte bekledingsmaterialen in het beheer en onderhoud. Zie ook: indicator 'Ecologisch functioneren: AMOEBE'..

Conclusies/aanbevelingen beleid

De indicator geeft de situatie van één jaar weer. Er zijn nog geen gegevens voorhanden met betrekking tot de ontwikkeling van flora en fauna op nieuw beklede dijken. De indicator laat zien dat de begroeiing verbeterd kan worden. Een aanbeveling is om de doelstelling te verbreden van 'instandhouden' naar 'verbeteren van de flora en fauna' (vergroten areaal).

Aanbevelingen indicator

Voortzetting monitoring. De kartering 1990 is uitgevoerd in het kader van het project OEVERS van het RIKZ. Het is afhankelijk van opdrachtgevers of en wanneer een dergelijke kartering herhaald wordt. Een monitoring na 10 jaar (conform de Oosterschelde) is wenselijk.

8 SECTOR OVERIGE FUNCTIES

Inleiding

In deze sector staan doelstellingen en maatregelen bij elkaar weergegeven. Zij zijn als volgt te schelden.

Doelstellingen (blz. 65 en 66 BPWS)

- 48) Het beleid voor de commerciële zandwinning in de Westerschelde dient afgestemd te zijn op het morfologisch evenwicht in de zandbalans en dient gehanteerd te worden als beheersinstrument ten dienste van het vaarwegbeheer. Hierbij mag de functie waterkering niet worden aangetast en dienen de intergetijdegebieden zoveel mogelijk te worden bespaard.
- 49) Voor de korte termijn wordt stabilisatie nagestreefd van de in de Westerschelde te winnen zandhoeveelheden op een niveau van maximaal 2,6 miljoen m³ per jaar.

Maatregelen

- a) De jacht in het bekken zal beperkt blijven tot beheersjacht ter realisering van de natuurdoelstellingen alsmede ter voorkoming van wildschade aan de landbouw en de waterkeringen.

De onderliggende doelstellingen van deze maatregel betreffen natuurfuncties en wildschade. Deze worden niet expliciet gegeven, gedeeltelijk is dit opgenomen in de sector 'Ecologie en waterbeheer'.

- b) Het directe en indirecte ruimtebeslag van leidingen dient zo gering mogelijk te worden gehouden. Dit betekent een bundeling van nieuwe leidingen binnen de reeds bestaande infrastructuur.
- c) Bij aanleg, gebruik en beheer van kabels en leidingen moeten de nadelige gevolgen voor het natuurlijk milieu en het landschap en andere in het geding zijnde functies en belangen worden voorkomen.
- d) Plaatsing van windturbines in het water en op de drooggevalen gronden of intergetijdegebieden zal in principe niet worden toegestaan, tenzij kan worden aangetoond dat de overige functies van deze gebieden hiervan geen negatieve effecten ondervinden.
- e) Bij de situering van windmolens dient rekening te worden gehouden met de belangrijke vogelfuncties van het gebied, met het belang van de waterkeringen en met mogelijke hinder voor de scheepvaart en voor radar en andere plaatsbepalingsinstallaties.
- f) Gelet op de schaarste aan geschikt zand in het mondingsgebied dienen de hier aanwezige zandvoorraden binnen het morfologisch systeem van het mondingsgebied te blijven en te worden gereserveerd voor de verdediging en handhaving van de Zeeuwse kust.
- g) In verband met het behoud van de natuurwaarden van ondiep water en intergetijdegebieden dient de winning van zand in zowel de Westerschelde als het mondingsgebied in principe plaats te vinden beneden de lijn van NAP -5,00 meter.
- h) Schelpenwinning kan buiten de betonde vaarwegen en eventueel te verhuren visserijpercelen plaatsvinden in de diepwatergebieden beneden de grens van NAP -5,00 m.
- i) Bij de aanwijzing van schelpenwingegebieden moet rekening worden gehouden met verstoringvrije zones zoals bij vogelbroedkolonies en rustplaatsen voor zeehonden.
- j) Bij de verlening van eventuele boorvergunningen en concessies dienen de daarvoor geldende procedures in acht te worden genomen, daarbij dient

tevens rekening te worden gehouden met de doelen en uitgangspunten van dit beleidsplan.

Voor de meeste maatregelen (met uitzondering van die van de zandwinning) worden geen expliciete doelstellingen gegeven. Daardoor is niet duidelijk wat het gewenste doel is dat de maatregelen moeten opleveren. Hierdoor zijn zij ook niet te monitoren.

Analyse van de doelstellingen

48) Het beleid voor de commerciële zandwinning in de Westerschelde dient afgestemd te zijn op het morfologisch evenwicht in de zandbalans en dient gehanteerd te worden als beheersinstrument ten dienste van het vaarwegbeheer. Hierbij mag de functie waterkering niet worden aangetast en dienen de intergetijdegebieden zoveel mogelijk te worden bespaard.

Dit is een beleidsvoornemen wat in doelstellingen dient uitgewerkt te worden. Wat betreft het morfologisch evenwicht is een korte termijn doelstelling 49) geformuleerd:

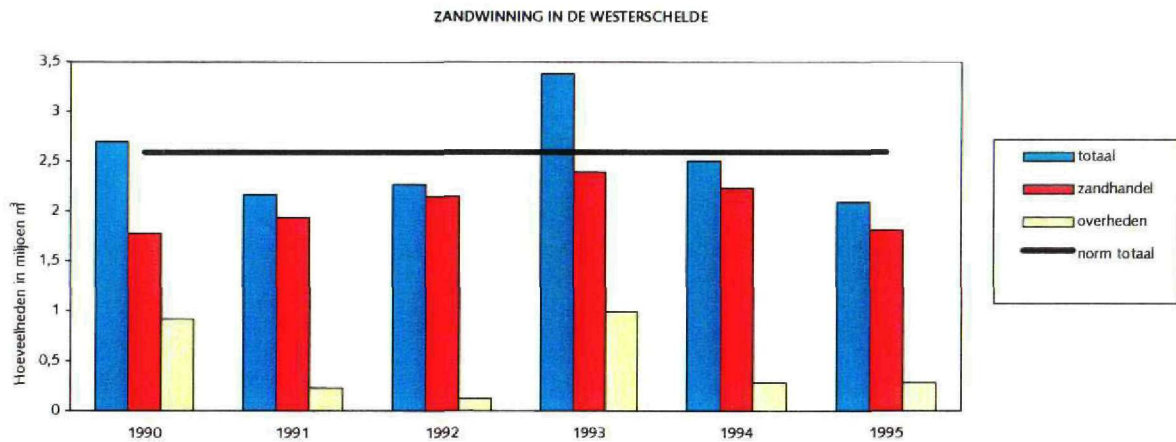
49) Voor de korte termijn wordt stabilisatie nagestreefd van de in de Westerschelde te winnen zandhoeveelheden op een niveau van maximaal 2,6 miljoen m³ per jaar.

Deze doelstelling kan worden gemonitord met de indicator 'Zandwinning'. Voor de langere termijn ontbreekt echter de doelstelling.

Conclusie/Aanbevelingen doelstellingen

In deze sector worden nauwelijks doelstellingen gegeven. Vaak wordt verwezen naar de zeer algemene hoofddoelstelling van het beleidsplan. Deze sector kan beter worden uitgewerkt in doelstellingen en daaraan gekoppelde maatregelen. Dan pas kunnen er meer indicatoren worden opgesteld. Voor de schelpenwinning wordt nieuw beleid ontwikkeld. In 1998 zal de Nota Schelpenwinning verschijnen. In de nota wordt het beleid voor de schelpenwinning tot het jaar 2010 weergegeven. In 2005 zal een tussentijdse evaluatie plaatsvinden.

Indicator zandwinning



Doelstelling

48) Het beleid voor de commerciële zandwinning in de Westerschelde dient afgestemd te zijn op het morfologisch evenwicht in de zandbalans en dient gehanteerd te worden als beheersinstrument ten dienste van het vaarwegbeheer. Hierbij mag de functie waterkering niet worden aangetast en dienen de intergetijdegebieden zoveel mogelijk te worden bespaard (blz. 65 BPWS).

(Voor de korte termijn wordt stabilisatie nagestreefd van de in de Westerschelde te winnen zandhoeveelheden op een niveau van maximaal 2,6 miljoen m³ per jaar (hiervan zal 2 miljoen m³ beschikbaar zijn voor de zandhandel, 300.000 m³ voor de Belgische en 300.000 m³ voor de Nederlandse overheid; blz. 64 en 65 BPWS).

Toelichting

Omdat de norm is gesteld op een maximaal te winnen hoeveelheid zand per jaar, is deze grootte gekozen als indicator. De vergunninghouders zijn verplicht de gewonnen hoeveelheden aan de vergunningverlener te melden. De zaken die worden genoemd bij de doelstelling kunnen als toelichting op de gestelde norm worden vermeld.

Conclusies/aanbevelingen beleid

De gewonnen hoeveelheden zand blijven de meeste jaren onder de limiet van 2,6 miljoen m³. In 1993 is er een overschrijding van 780.000 m³ geweest. De afgelopen jaren vindt, mede door de zand overschotten i.v.m. de verdieping, een verschuiving plaats van zandwinning van het westelijk naar het oostelijk deel van de Westerschelde. Het huidige beleid geldt tot het jaar 2001.

Aanbevelingen indicator

Voortzetting huidige monitoring.

C-14007 430
Bijlage

BELEIDSMONITORING WESTERSCHELDE 1996

Evaluatie Beleidsplan Westerschelde

Bijlagerapport: Brongegevens

Colofon

SAMENSTELLING

Het Bijlagerapport 'Beleidsmonitoring Westerschelde - Evaluatie Beleidsplan Westerschelde 1996' is een uitgave van het Schelde InformatieCentrum. Het Bijlagerapport bevat de brongegevens van het rapport 'Beleidsmonitoring Westerschelde - Evaluatie Beleidsplan Westerschelde 1996'. Dit rapport is te bestellen bij het Schelde InformatieCentrum.

EINDREDACTIE /INLICHTINGEN

R. Lutz,
Schelde InformatieCentrum
Postbus 8039
4330 EA Middelburg
tel: 0118-672238
fax: 0118-651046
E-mail: SIC@RIKZ.RWS.MINVENW.NL
Internet: <http://waterland.net/sic/>

juni 1998

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	5
2 SECTOR SCHEEPVAART EN ZEEHAVENACTIVITEITEN	6
Indicator zeehavenactiviteiten	6
Indicator werkgelegenheid	7
Indicator ongevallenfrequentie	8
Indicator risico-contouren	9
3 SECTOR ECOLOGIE EN WATERBEHEER	11
Indicator zuurstofgehalte	11
Indicator trekvisser	12
Indicator emissie nutriënten	14
Indicatoren emissie anorganische- en organische microverontreinigingen	16
Indicator PCB-gehalten in mosselen	18
Indicator zeehonden in de Westerschelde	20
Indicator waterbodemkwaliteit	22
Indicator morfologische ontwikkeling	24
Indicator morfologische dynamiek	26
Indicator ecologisch functioneren: AMOEBE	28
4 SECTOR RECREATIE	33
Indicator recreatief gebruik	33
Indicator ligplaatsen in jachthavens rond de Westerschelde	36
Indicator oppervlakte droog strand	37
Indicator zwemwaterkwaliteit	39
5 SECTOR VISSERIJ	41
Indicator visvangsten	41
6 SECTOR WATERKERINGEN	42
Indicator basiskustlijn mondingsgebied Westerschelde	42
Indicator natuurvriendelijke oevers	43
7 SECTOR OVERIGE FUNCTIES	45
Indicator zandwinning	45

1 INLEIDING

Achtergrond

De bestuurlijke samenwerking tussen de overheden die bij de Westerschelde betrokken zijn heeft vorm gekregen in het Beleidsplan Westerschelde. Het Beleidsplan vormt de basis voor het door de overheden te voeren beleid met betrekking tot de Westerschelde.

In het Actieplan (zie hoofdstuk 6 van het beleidsplan) zijn maatregelen opgenomen die uit de doelstellingen van het beleidsplan voortkomen. De voortgang van het Actieplan wordt tweejaarlijks bijgehouden en geëvalueerd. Deze rapportages laten een goed algemeen beeld zien van de genomen maatregelen, maar geven geen inzicht in de mate waarin de doelstellingen uit het Beleidsplan Westerschelde zijn bereikt. De oorzaak hiervan is dat de beleidsdoelstellingen op een hoger abstractieniveau zijn geformuleerd dan de maatregelen.

Project Beleidsmonitoring Westerschelde

Om een goed inzicht te krijgen in de mate waarin de doelstellingen bereikt worden, is het project

'Beleidsmonitoring Westerschelde' opgezet. Het is in opdracht van het Bestuurlijk Overleg Westerschelde (BOWS) uitgevoerd door het Schelde InformatieCentrum (SIC).

Het project heeft tot doel beleidsindicatoren te ontwikkelen die aansluiten bij het Beleidsplan. De indicatoren dienen als instrument om bestuurders en beleidsmakers van relevante informatie te voorzien. Enerzijds informatie over verschillende parameters die de toestand van de Westerschelde weergeven (signaalfunctie), anderzijds beschouwende informatie over het gevoerde beleid (evaluatiefunctie). Tevens is beleidsmonitoring een middel voor communicatie met burgers. Het geeft duidelijke en eenvoudige informatie op hoofdlijnen.

Het rapport 'Beleidsmonitoring Westerschelde 1996' is het resultaat van het project Beleidsmonitoring Westerschelde. Het geeft inzicht in de stand van zaken m.b.t. de doelstellingen uit het Beleidsplan uiterlijk tot en met het jaar 1996. De indicatoren worden doorgaans op één A4-tje weergegeven: een grafisch gedeelte, vergezeld van een bondige uitleg.

Het voor u liggende bijlagerapport geeft uitgebreidere informatie over de indicatoren. Het bijlagerapport houdt qua indeling zoveel mogelijk die van het Beleidsplan Westerschelde aan. De doelstellingen zijn genummerd weergegeven in dit rapport. Omdat in het Beleidsplan helaas geen nummering is aangehouden, wordt steeds naar de betreffende pagina van het Beleidsplan verwezen.

Per indicator is aangegeven:

- De gegevensbron.
- Het gegevensbestand zoals dat aanwezig is bij het Schelde InformatieCentrum.
- De frequentie van meting/monitoring.
- De gebruikte norm uit de betreffende doelstelling.
- De doelstelling.
- De presentatievorm van de indicator.
- Een toelichting op het onderwerp.
- Overige gegevensbronnen (literatuurverwijzingen).

Met hartelijke dank aan de vele deskundigen voor hun inbreng bij deze rapportage.

Schelde InformatieCentrum, Middelburg, juni 1998.

2 SECTOR SCHEEPVAART EN ZEEHAVENACTIVITEITEN

Indicator zeehavenactiviteiten

Gegevensbron

Overslaggegevens Hamburg - Le Havre range, Nationale Havenraad Den Haag
(070 3517615)
Contactpersoon RIKZ Middelburg: G.J. Rotmensen (0118 672306)

Gegevensbestand

zeehavenactiviteiten.xls

Frequentie

leder kwartaal

Norm

N.v.t.

Doelstelling

- 1) Waarborgen van de hoofdfunctie scheepvaart en van de verbindingen van en naar de havens in het Westerscheldegebied. De verdieping van de Westerschelde, maakt hier, onder voorwaarden, deel van uit (blz. 39 BPWS).
- 2) Waar mogelijk versterken van de economische functie van de hoofdtransportas door aanpassing van havenfaciliteiten aan technische en economische veranderingen in de zeescheepvaart (blz. 39 BPWS).

Presentatie

Staaftogrammen over de periode 1990 - 1996 van de totale goederenoverslag van de havens van Vlissingen en Terneuzen, en het procentuele aandeel van deze havens in de range Hamburg - Le Havre.

Toelichting

De totale goederenoverslag in de Nederlandse Scheldehavens (Vlissingen, Terneuzen) en hun relatieve aandeel in de goederenoverslag in de havens van de Hamburg - Le Havre range, geven een goede indicatie van het economische belang van die havens. De stijgende trend van de laatste jaren van het procentuele aandeel van de Scheldehavens in de totale overslag in alle havens uit de Hamburg - Le Havre range staat voor een versterking van de economische positie ten opzichte van de andere havens. De havens uit deze range worden met elkaar vergeleken, omdat zij hetzelfde achterland bedienen, namelijk Noordwest Europa. In het Westerscheldegebied vindt ongeveer 3 % van de totale goederenoverslag van alle havens uit de Hamburg - Le Havre range plaats. Dit komt neer op ongeveer 20 - 25 miljoen ton per jaar.

Overige bronnen

Vroon, J. et al., 1996
WSV-doelgroepstudie Scheepvaart Westerschelde. Werkdocument RIKZ/AB-96.134x.

Nationale Havenraad

Statistieken Goederenoverslag Hamburg - Le Havre range.

Indicator werkgelegenheid

Gegevensbron

Cijfers van de Provincie Zeeland afd. Economie, afkomstig van de Nationale Havenraad.

Contactpersoon Prov. Zld: Dhr. B. Zielschot (0118 631436)

Contactpersoon RIKZ Middelburg: G.J. Rotmensen (0118 672306)

Gegevensbestand

werkgelegenheid.xls

Frequentie

Onbekend

Norm

N.v.t.

Doelstelling

- 1) Waarborgen van de hoofdfunctie scheepvaart en van de verbindingen van en naar de havens in het Westerscheldegebied. De verdieping van de Westerschelde, maakt hier, onder voorwaarden, deel van uit (blz. 39 BPWS).
- 2) Waar mogelijk versterken van de economische functie van de hoofdtransportas door aanpassing van havenfaciliteiten aan technische en economische veranderingen in de zeescheepvaart (blz. 39 BPWS).

Presentatie

Staafdiagram met hierin het aantal arbeidsplaatsen voor de havens van Vlissingen en Terneuzen en het gehele Scheldebekken voor de jaren 1990 t/m 1995.

Toelichting

De arbeidsmarktontwikkeling is een belangrijke graadmeter voor het economisch functioneren van de havens en daarmee de economische functie van de scheepvaart. Deze indicator geeft de ontwikkeling in het aantal arbeidsplaatsen weer.

Overige bronnen

Vroon, J. et al., 1996

WSV-doelgroepstudie Scheepvaart Westerschelde. Werkdocument RIKZ/AB-96.134x

Min. van Verkeer en Waterstaat. Adviesdienst Verkeer en Vervoer, 1997
Achtergrondrapportage Vervoer-Economische Verkenningen 1997-2002

Indicator ongevallenfrequentie

Gegevensbron

SOLO-bestanden van Rijkswaterstaat, dir. Zld. Contactpersoon: P. Hengst (0118 686358).

Contactpersonen Rijkswaterstaat Dir. Zeeland: J.W.P. Prins (0118 686477) en R.J. den Os (0118 686259).

Gegevensbestand

ongevallen.xls

Frequentie

Jaarlijks

Norm

Voor risico-contouren voor individueel risico: 10-6 per jaar.

Doelstelling

3) Bijzondere aandacht voor een samenhangend veiligheidsbeleid (blz. 39 BPWS).

Presentatie

Staafdiagram van het totaal aantal ongevallen, ongevallen zonder schade, ongevallen met enige schade en ongevallen met ernstige schade in relatie tot het aantal afgelegde vaarkilometers, voor de periode 1990 - 1994. Het betreft zeeschepen.

Toelichting

Het veiligheidsbeleid gericht op het verminderen van transportrisico's heeft betrekking op de externe veiligheid. De term risico wordt uitgedrukt als kans x gevolg. De scheepsongevallenfrequentie geeft een indicatie van de kans uit de formule voor risico = kans x gevolg. De frequentie is geen indicatie voor het gevolg, de mate van schade hoeft niet gerelateerd te zijn aan de mate van gevaar voor omwonenden. De schade kan het schip en/of de lading betreffen. Indien het de lading betreft, en deze lading bestaat uit een giftig vloeibaar gas, is de kans voor gevaar voor omwonenden het grootst. Deze risicocategorie betreft voornamelijk ammoniaktransporten.

In de figuur is het aantal ongevallen per vaartuigkilometer gepresenteerd. Dit is het aantal ongevallen gedeeld door het totaal aantal kilometers gevaren door de zeescheepvaart. Het overgrote deel van de ongevallen zijn strandingen. Het beleid van de overheid richt zich o.a. op het terugdringen van het aantal ongevallen. Rijkswaterstaat probeert het aantal ongevallen te verminderen door bronmaatregelen te nemen. Voorbeelden daarvan zijn de invoering van de Schelde-Radar-Keten, geleiding van de recreatievaart en het verplicht stellen van het hebben van navigatiemiddelen aan boord.

Overige bronnen

AVIV, 1994

Risico-analyse Westerschelde, vervoer gevaarlijke stoffen.

AVIV, 1997

Risico-analyse Westerschelde, brongerichte maatregelen, Deelrapport I.

Prins, J.W.P., 1995

Transport van gevaarlijke stoffen in VTS-wateren, Universiteit Gent/RWS Zeeland

Indicator risico-contouren

Gegevensbron

Risico-contourenkaart uit de AVIV-risico-analyse.

Contactpersoon: Rijkswaterstaat Dir. Zeeland: J.W.P. Prins (0118 686477).

Gegevensbestand

risico.bmp

Frequentie

Onbekend

Norm

Risico-contour van 10^{-6}

Doelstelling

3) Bijzondere aandacht voor een samenhangend veiligheidsbeleid (blz. 39 BPWS)

Presentatie

Risico-contourenkaarten uit de AVIV-risico-analyse.

Toelichting

Het veiligheidsbeleid gericht op het verminderen van transportrisico's heeft betrekking op de externe veiligheid. De term risico wordt uitgedrukt als kans * gevolg. Externe veiligheid richt zich op de veiligheid van derden, zoals omwonenden, recreanten en werknemers van nabijgelegen bedrijven. Deze veiligheid wordt weergegeven door het individueel risico. Het individueel risico geeft de kans aan op bepaalde effecten voor een bepaald punt in de omgeving van een activiteit, waarbij een (gemiddeld) mens, die hieraan wordt blootgesteld, overlijdt. Een risico-contour is een lijn die plaatsen met een gelijk risico met elkaar verbindt. Deze risico-contourlijnen geven als het ware een geografische presentatie van het risico. De norm voor individueel risico is de risico-contour van 10^{-6} . Dit is de lijn die de plaatsen verbindt waarvoor geldt dat de kans één op de miljoen per jaar is dat een individu op een bepaalde plaats overlijdt ten gevolge van een calamiteit. Het streven is om de risico-contourlijnen zoveel mogelijk richting vaarweg terug te dringen. Vervoer over water staat bekend als een veilige transportwijze. Door een toename van de intensiteit van het vervoer en schaalvergroting kan de veiligheid voor omwonenden toch in het gedrang komen. Anderzijds wordt via maatregelen in het kader van het nautisch veiligheidsbeleid, zoals het invoeren van de Schelde Radar Keten, gestreefd om het risico zoveel mogelijk te verminderen. Via een veiligheidsonderzoek kan het risico als gevolg van scheepvaart op de Westerschelde in kaart worden gebracht. De veiligheid wordt weergegeven door risico-contourlijnen die bepaald door een risico-analyse. In deze risico-analyse zijn de volgende aspecten beschouwd:

- * Binnenvaart en zeevaart
- * Het transport van brandbare en toxische gassen in bulk alsmede het transport van toxische vloeistoffen in bulk
- * Vaarroutes en ankergebieden
- * Berekenen van de risico's op basis van een fijnmazig grid van 250×250 cellen met een ribbe van 100 meter
- * Toepassen van tijdafhankelijke rekenschema's voor de bronsterkte en verspreidingsberekeningen

Voor de Westerschelde zijn er in 1994 en 1996 risico-analyses uitgevoerd.

Op enkele plaatsen overschrijdt het risico de norm en raakt de risico-contourlijn van 10^{-6} het vasteland.

Overige bronnen

AVIV, 1994

Risico-analyse Westerschelde, vervoer gevaarlijke stoffen.

AVIV, 1997

Risico-analyse Westerschelde, brongerichte maatregelen, Deelrapport I.

Prins, J.W.P., 1995

Transport van gevaarlijke stoffen in VTS-wateren, Universiteit Gent/RWS Zeeland.

Bestuurlijk Overleg Westerschelde, 1991

Beleidsplan Westerschelde

3 SECTOR ECOLOGIE EN WATERBEHEER

Indicator zuurstofgehalte

Gegevensbron

Milieunet Rijkswateren MWTL, (DONAR-bestanden RIKZ Middelburg).
Contactpersoon: G. Wattel (0118 672309)

Gegevensbestand

Gegevensmap: zuurstof, bestanden zuurstof.xls.
Figuur: Zuurstoffiguur.bmp

Frequentie

Maandelijks wordt het zuurstofgehalte gemeten. Bij Schaar van Ouden Doel zelfs 2 maal per maand.

Norm

5 mg O₂/l

Doelstelling korte termijn

- 6) In het overgangsgebied rivier - estuarium dient de absolute norm voor het zuurstofgehalte van het water van 5 mg/l te worden bereikt (blz. 40 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

- 14) De zuurstofgehalten in de rivier, het overgangsgebied en de Westerschelde dienen de natuurlijke referentiewaarde (>5 mg/l) te benaderen (blz. 42 BPWS).

Presentatie

Kaartjes van de Westerschelde met hierin aangegeven de zuurstofsituatie in het overgangsgebied voor de jaren 1990 en 1995. Dit wordt gedaan d.m.v. taartgrafiekjes die het percentage metingen dat aan de norm voldeed, presenteren. Er wordt gekeken naar de monsterpunten Schaar van Ouden Doel, Bath, IJmsswaarde en Zuidergat.

Toelichting

Het zuurstofgehalte is van essentieel belang voor een goed functionerende aquatische levensgemeenschap. Zowel in België als in Nederland wordt gestreefd naar een minimaal zuurstofgehalte van 5 mg O₂/l. De kans op overleven van bodemdieren en vissen is afhankelijk van hun tolerantie voor lage zuurstofgehalten, van de duur waarover deze zich voordoen en van de mobiliteit van de organismen. Langdurige zuurstofloosheid kunnen zij niet overleven. Door hoge organische belastingen en een hoge eutrofiëringsgraad komen met name in het oostelijk deel van de Westerschelde en de Zeeschelde nog zeer lage zuurstofconcentraties voor. Indien de lozingen met zuurstofbindende stoffen met 50 % gereduceerd zouden worden, zou de doelstelling van 5 mg/l op de grens gehaald kunnen worden. Hiertoe dienen veel ongezuiverde lozingen in het bovenstroomse gebied gesaneerd te worden. Verder stroomafwaarts neemt door de verdunning met zeewater en het zelfreinigend vermogen van het estuarium het zuurstofgehalte toe tot de verzadigingswaarde van 11 à 12 mg/l. Monsternamen vindt plaats op 1 meter onder het wateroppervlak.

Overige bronnen

Dienst Getijdewateren, 1992
Perspectief voor het Schelde-estuarium. Rapport DGW-92.034

Dienst Getijdewateren, 1991
Het Schelde-estuarium, meer dan een vaarweg. Nota GWWS-91.081

Indicator trekvissen

Gegevensbron

Werkdocument RIKZ/AB-95.840x 'Potenties en maatregelen voor terugkeer van trekvissen in het Scheldestroomgebied' van T.C. van Wershoven.

J. Maes et al; Impact van watercaptatie via het waterpompstation van de Kerncentrale van Doel 3 op de biota van de Beneden-Zeeschelde; Katholieke Universiteit Leuven, Leuven 1996.

Contactpersoon: J. Maes, Laboratorium voor Ecologie en Aquacultuur van het Departement Biologie van de Katholieke Universiteit Leuven (0032 16 32 37 14).

Gegevensbestand

Geen. Gegevens uit Tabel 3.1 uit het rapport 'Potenties en maatregelen voor terugkeer van trekvissen in het Scheldestroomgebied' en het rapport 'Impact van watercaptatie via het waterpompstation van de Kerncentrale van Doel 3 op de biota van de Beneden-Zeeschelde'.

Frequentie

Jaarlijks. Inventarisaties op te vragen bij J. Maes van de Katholieke Universiteit Leuven (0032 16 32 37 14).

Norm

N.v.t.

Doelstelling

- 15) In de (Wester)schelde wordt de terugkeer nagestreefd van anadrome vissoorten als elft, fint, steur en zalm. Dit zijn vissen die (periodiek) vanuit zee naar het zoete bovenstroomse gebied trekken om daar te paaien (blz. 42 BPWS).
- 24) Het streven is gericht op een estuarium met zodanige water- en bodemkwaliteit dat deze geen belemmering meer vormen voor de optrek van zoutwatervissoorten, zoals de elft, fint, steur en zalm, naar de in zoet water gelegen paaigebieden en dat er weer een levensvatbare populatie van de zeehond aanwezig is die er van nature thuis hoort (blz. 45 BPWS).

Presentatie

Tabel waarin het voorkomen in de Beneden-Zeeschelde wordt weergegeven van de volgende vissoorten: elft, fint, houting, rivierprik, spiering, steur, zalm, zeeforel en zee-prik.

Toelichting

Door de eeuwen heen is er altijd professionele visvangst geweest op de Schelde. Door overbevissing, toenemende watervervuiling en het verdwijnen van geschikte paaiplaatsen stroomopwaarts zijn sinds de 19e eeuw de visvangst en de diversiteit van de visfauna sterk afgenomen. Vooral diadrome vissoorten gingen sterk achteruit. Diadrome vissen zijn vissen die een deel van hun leven in het zoet water doorbrengen en een deel in zee. Zij zijn onder te verdelen in katadrome en anadrome vissoorten. Katadrome vissoorten zijn zoetwatersoorten die naar zee trekken en daar paaien. Anadrome vissoorten zijn vissen die vanuit zee naar het zoete bovenstroomse gebied trekken om daar te paaien.

Over de vissoorten die vroeger voorkwamen in het Scheldestroomgebied is weinig bekend. De meeste gegevens zijn er over de Westerschelde en de Beneden-Zeeschelde. De eerste gedetailleerde beelden van het visbestand in de Zeeschelde dateren uit 1825 en 1842. Sindsdien zijn er verscheidene inventarisaties geweest van het visbestand. Momenteel komen nagenoeg evenveel soorten in de Beneden-Zeeschelde voor als in 1842. In het rapport van J. Maes wordt een aantal van 54 verschillende vissoorten genoemd. In de huidige situatie zijn de anadrome vissoorten echter ondervertegenwoordigd.

Gestreefd wordt naar de terugkeer van anadrome vissoorten als de elft, fint, steur en zalm. De houting, rivierprik, spiering, zeeforel en zee-prik kunnen aan dit rijtje

worden toegevoegd, omdat deze vissoorten ook anadrome vissen zijn die van nature in de Schelde voorkwamen of nog steeds voorkomen. Van de genoemde 9 vissoorten kwamen vroeger (19e eeuw) de fint, houting en de spiering algemeen voor. De elft, rivierprik, steur, zalm, zeeforel en zeeprk waren toen al zeldzaam. Om de terugkeer en de overlevingskansen van de genoemde vissoorten te bewerkstelligen is een grote inspanning vereist. De waterkwaliteit dient verbeterd te worden. Ook nu nog zijn er in de zomer grote delen van het stroomgebied zuurstofloos. Ook dient de structuurkwaliteit te worden verbeterd. In de laatste eeuw zijn veel opgroei-, paai-, schuil- en rustplaatsen voor vissen verloren gegaan. Om deze plekken weer terug te krijgen is het noodzakelijk het intergetijdegebied uit te breiden door het vormen van overstromingsgebieden. Daarnaast kan de structuur van vele beken verbeteren door het verwijderen van oeversverstevingen. Verder dienen fysieke barrières passeerbaar te worden gemaakt. Uit deze dingen blijkt dat de voornaamste inspanningen stroomopwaarts in het Scheldestroomgebied gedaan moeten worden, en niet in het beheersgebied dat in het BPWS is omschreven. Indien aan alle voorwaarden voor een herintroductie van de genoemde vissoorten wordt voldaan, is het nog maar de vraag of alle vissoorten daadwerkelijk zullen terugkeren in het Schelde-estuarium. De steur komt in Europa niet meer voor en de elft wordt nog maar zeer zelden in Europa aangetroffen. De herintroductie van de steur en de elft zal dus zeer moeilijk worden. Verder waren zeeprk en zalm altijd al vrij zeldzaam in de Schelde. Daarom moeten van deze vissen ook geen grote aantallen verwacht worden. De verwachting is dat zij over een aantal jaar weer wel zullen worden aangetroffen. De fint, spiering, zeeforel en rivierprik worden nu weer waargenomen in de Beneden-Zeeschelde en maken een goede kans stabiele populaties te vormen.

Overige bronnen

Wershoven, T.C. van, 1995

Potenties en maatregelen voor terugkeer van trekvisen in het Scheldestroomgebied. Werkdocument RIKZ/AB-95.840x

Maes, J. et al., 1996

Impact van watercaptatie via het waterpompstation van de Kerncentrale van Doel ¾ op de biota van de Beneden-Zeeschelde. Katholieke Universiteit Leuven.

Jong, P. de, 1997

Aantalsfluctuaties van enige niet commerciële vissoorten in het Schelde-estuarium en de Voordelta, 1987-1995. RIVO-DLO-rapport nr. CO24/97.

Indicator emissie nutriënten

Gegevensbron

Rijkswaterstaat Directie Zeeland. Gegevens jaarvrachten van de speerpuntbedrijven lozend op de Westerschelde.

Contactpersoon: J. Speksnijder (0118 686505)

Gegevensbestand

nutriënten.xls

Frequentie

Jaarlijks

Norm

Tijdens de 3e Noordzeeconferentie in 1987 zijn de reductiedoelstellingen voor nutriënten verscherpt van ca. 50 % naar minstens 50 % in 1995 ten opzichte van de emissies in 1985. Ook in de 3e Nota Waterhuishouding is een reductie van 50 % ten doel gesteld.

Doelstelling korte termijn

- 5) Zoals is aangegeven in de Derde Nota Waterhuishouding dienen de fosfaatemissie en de stikstofemissie met circa 50% verminderd te worden ten opzichte van 1985 vanuit de diverse bronnen. Het gehalte aan zwevend stof en zuurstofbindende stoffen dient eveneens te worden gereduceerd (blz. 41 BPWS).
- 7) De eutrofiëringsverschijnselen in de kustzone van het Westerschelde-estuarium dienen te worden verminderd. (blz. 41 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

- 13) Er dient een verdere reductie plaats te vinden in de gehalten van fosfaat- en stikstofverbindingen (met respectievelijk 75% en 70%), zwevend stof en zuurstofbindende stoffen (blz. 41 BPWS).

Presentatie

Staafdiagram van de emissies t.o.v. 1985. De doelstellingen worden met lijnen weergegeven.

Toelichting

Om de verontreiniging van het oppervlaktewater terug te dringen is binnen het kader van het RAP gekozen voor de sanering van de lozingen door het toepassen van de 'Stand der Techniek'. De stand der techniek wordt omschreven als de best mogelijke beperking van de lozing door gebruik van vergelijkbare methoden, installaties en exploitatiewijzen die getest en goedgevonden zijn. Binnen het kader van het NAP is gekozen voor de sanering volgens de 'best available technology' met inbegrip van de economische beschikbaarheid en inzetbaarheid. Dit geldt ook voor prioritaire stoffen zoals nutriënten.

In 1985 is uit een landelijke inventarisatie gebleken dat een groep van 66 bedrijven en één bedrijfstak (scheepswerven) verantwoordelijk zijn voor meer dan 90 % van de totale industriële lozingen (niet alleen nutriënten). Rond de Westerschelde liggen 8 van deze zogenaamde speerpuntbedrijven. Deze bedrijven lozen direct of indirect op de Westerschelde. De emissiereducties nutriënten gelden voor de industriële lozingen van alle speerpuntbedrijven in Zeeland. De speerpuntbedrijven liggen echter allemaal rond de Westerschelde.

De doelstelling uit het BPWS (ca. 50 %) is internationaal verscherpt tot minstens 50 % emissiereductie in 1995 ten opzichte van 1985.

In het kader van het NAP zijn, mede ter uitvoering van de 3e Nota waterhuishouding, bij de 8 Zeeuwse speerpuntbedrijven reeds vele afvalwaterstromen gesaneerd. Niet alleen saneringen aan de eindstroom maar ook toepassing van good housekeeping, diverse bronmaatregelen en wijzigingen in de

productie, zijn bij veel speerpuntbedrijven reducties van diverse lozingen gerealiseerd.

Overige bronnen

Bestuurlijk Overleg Westerschelde, 1995
Voortgangs- en evaluatierapportage periode 1993-1994

Bestuurlijk Overleg Westerschelde, 1993
Voortgangs- en evaluatierapportage periode 1991-1992

Derde Nota Waterhuishouding, Water voor nu en later
Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989

Rijkswaterstaat Directie Zeeland, 1993
Noordzeeactieplan.

Indicatoren emissie anorganische- en organische microverontreinigingen

Gegevensbron

Rijkswaterstaat Directie Zeeland. Gegevens jaarvrachten van de speerpuntbedrijven lozend op de Westerschelde.

Contactpersonen: J. Speksnijder (0118 686505) en J. van 't Westeinde (0118 686316).

Gegevensbestand

microverontreiniging.xls

Frequentie

Jaarlijks.

Norm

Voor de verschillende organische en anorganische microverontreinigingen gelden verschillende normen (50 tot 90 % reductie). Voor de geselecteerde stoffen staan deze aangegeven in de figuur. In de tabel in de toelichting staan voor deze stoffen de normen aangegeven.

Doelstelling korte termijn

16) De belasting met anorganische microverontreinigingen dient met ten minste 50% ten opzichte van de situatie in 1985 te worden verminderd. De organische microverontreinigingen moeten met ten minste 50% te worden gereduceerd. Voor een aantal stoffen geldt een reductie met 90% (blz. 44 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

25) De lozingen van (an-)organische microverontreinigingen worden verregaand gereduceerd (anorganische 50-90%; organische circa 90%) (blz. 45 BPWS).

Presentatie

Staafdiagrammen van de emissies t.o.v. 1985. De doelstellingen worden met lijnen en hokjes weergegeven.

Toelichting

Om de verontreiniging van het oppervlaktewater terug te dringen is binnen het kader van het RAP gekozen voor de sanering van de lozingen door het toepassen van de 'Stand der Techniek'. De stand der techniek wordt omschreven als de best mogelijke beperking van de lozing door gebruik van vergelijkbare methoden, installaties en exploitatiewijzen die getest en goedgevonden zijn. Binnen het kader van het NAP is gekozen voor de sanering volgens de 'best available technology' met inbegrip van de economische beschikbaarheid en inzetbaarheid. Dit geldt ook voor prioritaire stoffen als zware metalen en organische microverontreinigingen. In 1985 is uit een landelijke inventarisatie gebleken dat een groep van 66 bedrijven en één bedrijfstak (scheepswerven) verantwoordelijk zijn voor meer dan 90 % van de totale industriële lozingen (niet alleen nutriënten). Rond de Westerschelde liggen 8 van deze zogenaamde speerpuntbedrijven. Deze bedrijven lozen direct of indirect op de Westerschelde. De emissiereducties zware metalen en organische microverontreinigingen gelden voor de industriële lozingen van alle speerpuntbedrijven in Zeeland. De speerpuntbedrijven liggen echter allemaal rond de Westerschelde.

In het kader van het NAP zijn, mede ter uitvoering van de 3e Nota waterhuishouding, bij de 8 Zeeuwse speerpuntbedrijven reeds vele afvalwaterstromen gesaneerd. Niet alleen saneringen aan de eindstroom maar ook toepassing van good housekeeping, diverse bronmaatregelen en wijzigingen in de produktie, zijn bij veel speerpuntbedrijven reducties van diverse lozingen gerealiseerd.

Overige bronnen

Bestuurlijk Overleg Westerschelde, 1995
Voortgangs- en evaluatierapportage periode 1993-1994

Bestuurlijk Overleg Westerschelde, 1993
Voortgangs- en evaluatierapportage periode 1991-1992

Rijkswaterstaat Directie Zeeland, 1993
Noordzeeactieplan, Emissiereductie in Zeeland.

Indicator PCB-gehalten in mosselen

Gegevensbron

Joint Monitoring Programme, RIKZ Den Haag.
Contactpersoon: H. van Zeijl, RIKZ Den Haag (070 3114528).

Gegevensbestand

pcbmosselelen.xls

Frequentie

Tot aan 1995 werden de mosselen 3 maal per jaar bemonsterd; in de winter, in de zomer en in de herfst. Vanaf 1995 wordt er nog maar 2 maal per jaar bemonsterd; éénmaal in de herfst en éénmaal in de winter.

Norm

N.v.t.

Doelstelling korte termijn

20) De PCB-gehalten in bodemdieren dienen met 80% te worden gereduceerd.

Doelstelling middellange termijn

26) De PCB-gehalten in bodemdieren dienen met ten minste 90% te worden beperkt.

Presentatie

Staafdiagram: PCB-gehalten in mosselen in mg per kg nat gewicht.

Blauw: PCB-138

Rood: Som van 7 PCB's (28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)

De doelstellingen worden met lijnen weergegeven.

Toelichting

De mossel is een schelpdier dat in tegenstelling tot andere schelpdieren op de bodem voorkomt en niet in de bodem. Ze hechten zich aan een vaste ondergrond of aan elkaar. Op die manier vormen ze dichte aaneengesloten lagen. De mosselen filteren hun voedsel uit het water. Per etmaal kan één mossel maximaal ca. 50 liter water door zijn lichaam pompen.

De mossel is een uitermate geschikt voor biomonitoring. Hij is gemakkelijk te verzamelen, heeft een groot verspreidingsgebied en accumuleert contaminanten wanneer hij zich in een verontreinigde omgeving bevindt. De opname van microverontreinigingen vindt plaats in de kieuwen en in het maagdarmkanaal. Waarschijnlijk wordt het overgrote deel van de microverontreinigingen opgenomen uit de waterfase. Bij de accumulatie van microverontreinigingen spelen twee processen een rol, een opnameproces en een afgifteproces. De opname is waarschijnlijk een passief proces. De afgifte is meer afhankelijk van factoren als zuurstofconcentratie in het water, de beschikbaarheid en kwaliteit van het voedsel en de temperatuur (Heesen, 1995). Doordat de mossel wordt gegeten door een groot aantal andere soorten zoals meeuwen, zeesterren en platvis, vormt hij een belangrijke schakel in de voedselketen. Hierdoor kunnen geaccumuleerde contaminanten overgedragen worden op hogere trofische niveaus.

Voor deze indicator worden de gehalten PCB-138 en de som van de PCB's 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180 in mg per kg nat gewicht weergegeven voor passief bemonsterde mosselen uit de Westerschelde op de locatie Terneuzen (JMG-code 21.2.2.). Passieve bemonstering wil zeggen dat op een bepaalde plaats de 'wilde' mosselen verzameld en geanalyseerd worden. Actieve bemonstering betekent dat de mosselen afkomstig zijn uit een referentiegebied en op de locaties worden uitgehangen om later geanalyseerd te worden. Uit het staafdiagram uit de presentatie valt op te maken dat zowel het gehalte van de 7 PCB's als het gehalte PCB-138 is afgenomen sinds 1990. Alleen in 1995 zijn de gehalten toegenomen in vergelijking met 1994.

Overige bronnen

Bergman, A., 1993

Concentrations of PAHs, PCBs and heavy metals in the blue mussel, *Mytilus edulis*, DGW-93,001

Heesen, P., 1995

Actieve Biologische Monitoring (ABM) met de Mossel *Mytilus edulis*. Rapport RIKZ-95.034

Heesen, P. en Stronkhorst, J., 1995

Trends in verontreinigingen in de mossel *Mytilus edulis* en bot *Platichthys flesus* uit de Eems-dollard en Westerschelde, 1985-1994. Werkdocument RIKZ/95.183x.

Heinis, F. et al., 1995

Biologische monitoring zoute rijkswateren 1990-1993, Rapport RIKZ-95.059

Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren, 1991

Trends en toestand zoute wateren 1980-1990; een goede start voor beheer en verkenning.

Indicator zeehonden in de Westerschelde

Gegevensbron

Zeehonden in de Delta; R.H. Witte, e.a.; Rapport RIKZ - 98.010 (concept).
Contactpersoon RIKZ Middelburg: R. Witte (0118 672328).

Gegevensbestand

zeehonden.xls

Frequentie

De tellingen worden maandelijks uitgevoerd.

Norm

N.v.t.

Doelstelling middellange termijn

24) Het streven is gericht op een estuarium met zodanige water- en bodemkwaliteit dat deze geen belemmering meer vormen voor de optrek van zoutwatervissoorten, zoals de elft, flint, steur en zalm, naar de in zoet water gelegen paalgebieden en dat er weer een levensvatbare populatie van de zeehond aanwezig is die er van nature thuis hoort (blz. 45 BPWS).

Presentatie

Staafdiagram van maxima aantal getelde zeehonden in de Westerschelde en in de hele Delta.

Toelichting

De Oost-Atlantische gewone zeehond (*Phoca vitulina vitulina*) behoort tot de orde Pinnipedia (vinpotigen). Het biotoop van de gewone zeehond wordt, met name in de zomer, gevormd door zandbanken of rotskusten in getijdegebieden met water van minstens enkele meters diepte in de directe omgeving. De gewone zeehond kan 34 tot 38 jaar oud worden en volwassen exemplaren kunnen een lengte van 150 cm bereiken. Hij foerageert bij hoogwater op ondergelopen platen en geulen tot een diepte van maximaal 30 meter. Het dieet van de gewone zeehond bestaat uit allerlei soorten vis, zoals bot, wijting en haring. Gewone zeehonden werpen hun jongen in de vroege zomer tussen eind mei en begin juli, de paring vindt plaats tegen het einde van de lactatieperiode. Afhankelijk van de leeftijd en geslacht vindt de verharing plaats tussen juni en september. Mede als gevolg hiervan telt men relatief meer zeehonden op de ligplaatsen in de zomer dan in de winter. Schattingen geven aan dat rond 1930 er vermoedelijk ca. 1300 zeehonden in het Deltagebied leefden (Haringa, 1933). In de periode 1950 tot 1970 vond een enorme afname van de zeehondenpopulatie in de Delta plaats. Oorzaken hiervoor waren de jacht, die tot in de jaren zestig doorging, gevolgd door watervervuiling, die het reproductiesysteem van de dieren aantastte en mogelijk hun immuunsysteem. Daarnaast hebben verstoring en habitatverlies door de Deltawerken ook de teruggang van de populatie bewerkstelligd. In 1970 werden er in de Delta nog maar een tiental exemplaren geteld (Vertegaal en v.d. Salm, 1988). Vanaf 1970 leek de Deltapopulatie zich op dat niveau te handhaven, maar sinds een vijftal jaren is er toch een toename waar te nemen. De belangrijkste oorzaken van deze kleine toename zijn de verbeterde reproductie en overleving, immigratie en rehabilitatie van zieke zeehonden. Vanaf 1985 worden er vermoedelijk ook jaarlijks 1 à 2 zeehonden in de Westerschelde geboren (Witte et al. in prep.). Ook in de Westerschelde zijn de waargenomen maximumaantallen over de laatste jaren toegenomen. De belangrijkste verblijfplaatsen van zeehonden in de Westerschelde zijn de platen van Valkenisse en de platen van Ossensisse. De Westerscheldepopulatie moet echter niet als een op zichzelf staande populatie worden gezien. Deze populatie maakt namelijk deel uit van de gehele Deltapopulatie en er is uitwisseling tussen Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde. Ook vindt er migratie van zeehonden tussen de Waddenzee en het Deltagebied plaats en uitzetting van gerehabiliteerde zeehonden. Naast de aantallen levende exemplaren werden er in de Westerschelde de afgelopen jaren

enkele dode exemplaren en huilers geteld. Huilers zijn jonge zeehonden die contact met hun moeder verliezen als gevolg van één of andere versturende factor en zonder hulp ten dode opgeschreven zijn. Deze aantallen worden niet gepresenteerd in de figuur bij de indicator, omdat van de dode exemplaren o.a. niet met zekerheid gezegd kan worden dat zij in de Westerschelde zijn opgegroeid. Tot en met 1994 zijn de tellingen minder betrouwbaar dan van 1995 tot en met 1997, omdat voor 1995 de tellingen incidenteel werden gedaan. Vanaf juli 1995 worden maandelijks systematische tellingen vanuit een vliegtuig verricht en zijn de gegevens betrouwbaarder.

De getelde maximumaantallen zeehonden in de Westerschelde vormen een indicator voor de kwaliteit van de leefomgeving van de zeehond. Het geeft een indicatie van de mate van verstoring van de habitat van de zeehond en de kwaliteit van water en bodem.

Overige bronnen

Haringa B., 1933

Der Seehund in der Holländische Gewässern. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (3) 3:79-111.

Vertegaal C.T.M. en Salm J.N.C. van der, 1988

Ecologische profielen kust- en zeevogels. Duin + Kust, Advies- en Onderzoeksbureau voor Duinbeheer, Leiden.

Sips H.J.J., 1988

Antropogene effecten op populaties Nederlandse zeezoogdieren.

Brasseur S.M.J.M. en Reijnders P.J.H., 1996

Ecological profile Harbour Seal, WSV

Witte R.H. en Wolf P.A., 1997

Vliegtuigtellingen van watervogels en zeehonden in de Voordelta, 1995/1996. Werkdocument RIKZ/AB-97.852x.

Witte R.H. en Wolf P.A., in prep

Vliegtuigtellingen van watervogels en zeehonden in de Voordelta, 1996/1997. Werkdocument RIKZ/

Witte R.H., Zandstra H.S. en Wolf P.A., Baptist H.J.M.

Zeehonden in de Delta. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Provincie Zeeland Directie Ruimte, Milieu en Water. Middelburg, Rapport RIKZ - 98.010 (in prep).

Indicator waterbodembodemkwaliteit

Gegevensbron

LAWABO-bestanden RIKZ Middelburg.
Contactpersoon: A. Schouwenaar (0118 672315).

Gegevensbestand

waterbodem.xls

Frequentie

Jaarlijks

Norm

De waterbodembodemkwaliteit moet voldoen aan de toetsingswaarde (1995). De waterbodembodemkwaliteit moet voldoen aan de grenswaarde (2000).

Doelstelling korte termijn

27) Er wordt naar gestreefd dat de bodembodemkwaliteit van het estuarium niet verder verslechtert (blz. 46 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

29) Het streven is gericht op het bereiken van een natuurlijk niveau van de bodembodemkwaliteit in het estuarium (blz. 46 BPWS).

In de Evaluatienota Water zijn de volgende doelen aangegeven

Doel 1995: waterbodembodemkwaliteit onder de toetsingswaarde (klasse I - II).

Doel 2000: waterbodembodemkwaliteit onder de grenswaarde (klasse 0 - I).

De andere doelstellingen met betrekking tot de bodembodemkwaliteit in het BPWS zijn hiermee achterhaald.

Presentatie

Staafdiagrammen met procentuele opbouw in waterbodembeoordelingsklassen 0 tot en met IV voor alle waterbodemmonsters uit de Westerschelde (havens en estuarium).

Toelichting

Verontreiniging van waterbodems hangt rechtstreeks samen met de verontreiniging van oppervlaktewater. Als de kwaliteit van oppervlaktewater en het daarin aanwezige zwevende stof niet goed is, blijft het gevaar voor oplading van de waterbodem aanwezig. Effectieve sanering van verontreinigde waterbodems is daarom alleen zinvol, als de oplading van waterbodems met verontreinigende stoffen vanuit het oppervlaktewater of de zwevende stof door sanering van de bronnen wordt teruggedrongen.

Vervuilde waterbodems beïnvloeden het functioneren van het aquatisch ecosysteem. De mate van beïnvloeding is afhankelijk van de aard en de concentratie van de verontreinigingen en de aard van het ecosysteem. De kwaliteit van de waterbodem wordt ingedeeld in 5 klassen (0 tot en met IV). Het doel voor 1995 is de kwaliteit van de waterbodem onder de toetsingswaarde die de grens tussen klasse II en III vormt. Het doel voor 2000 is een waterbodembodemkwaliteit die onder de grenswaarde ligt. De grenswaarde vormt de grens tussen klasse II en I.

De indeling in klassen en de bijbehorende grenzen worden weergegeven in het onderstaande schema:

Grens	Klasse
	0
streefwaarde	I
grenswaarde	II
toetsingswaarde	III
interventiewaarde	IV

Overschrijding van de interventiewaarde (klasse IV) geeft aan dat er een saneringsnoodzaak bestaat op kortere of langere termijn. Specie van klasse III heeft geen saneringsnoodzaak, maar mag niet verspreid worden. Specie uit de klasse III of IV komt in de Westerschelde weinig voor. In 1995 waren 3 % van de waterkwaliteitsbeoordelingen van klasse III of IV. Dit betekent dat 97 % van de beoordelingen voldeden aan de norm voor 1995. Aan de norm voor 2000 (onder de grenswaarde) voldeden in 1995 44 % van de beoordelingen. De gegevens van de Westerschelde zijn getoetst aan de normering, zoals aangegeven in de Evaluatienota Water met nieuwe PAK-beoordeling.

In de 'Vierde Nota Waterhuishouding - Regeringsvoornemen' wordt echter aangegeven dat de norm voor het jaar 2000 te optimistisch is ingeschat. De resterende emissies, evenals een naïjf-effect van sterk vervuilde sedimenten die alsnog aan het oppervlak kunnen komen, zorgen ervoor dat het tot ruim na het jaar 2000 zal duren voordat klasse 2 specie niet meer ontstaat.

Overige bronnen

Ministerie van V en W, 1993
Evaluatienota Water 1993

Indicator morfologische ontwikkeling

Gegevensbron

Voor 1990: Ontwikkelingen in de Westerschelde. Prognose voor de komende 25 jaar. Rijkswaterstaat Directie Zeeland/RIKZ. Nota RIKZ-96.006.

Voor 1996: T-O MOVE. Nota RIKZ - 97.049.

Contactpersonen GIS: D. de Jong (0118 672284) en H. de Haan (0118 672294).

Contactpersonen Morfologie: J. Vroon (0118 672232), G. Mol (0118 672223), J. Coosen (0118-696236).

Gegevensbestand

morfologie.xls

Frequentie

Voor de ecotopenkaarten elke 5 jaar. Lodingen vinden jaarlijks plaats.

Norm

N.v.t.

Doelstelling korte termijn

34) Handhaving op het huidige niveau van het areaal en natuurwaarden van ondiepe gebieden, intergetijdegebieden en schorren, gericht op het behoud van de kinderkamerfunctie, de vogelfunctie en de functie als rustgebied voor zeehonden. Vooral in het westelijke deel zal dit het resultaat moeten zijn van de natuurlijke dynamiek (procesbeheer). In het meer kunstmatige oostelijke deel zal het op technische wijze beschermen van het bestaande ruimtelijke patroon onvermijdelijk zijn. Natuurbouw, onder andere als compensatie voor het verlies aan areaal, kan hierbij noodzakelijk zijn (blz. 48 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

39) Het handhaven c.q. herstel en versterking van met name de volgende natuurlijke estuariene karakteristieken:

- de paai- en kinderkamerfunctie voor vissen en garnalen;
- de overwinterings-, doortrek-, broed- en fourageerfunctie voor vogels;
- de aanwezigheid van milieutypen die de overgang van zout naar zoet milieu weerspiegelen, te weten schorren, intergetijde- en ondiepwatergebieden met de daarbij behorende levensgemeenschappen;
- een natuurlijk tempo van verlanding van de schorren: met name versnelde verslibbing/verzanding van het Land van Saeftinge en verzanding van het Zwin moeten worden voorkomen;
- een dynamisch en meervoudig geulensysteem. Uitsluitend lokaal en oostelijk van de meridiaan van 4° oosterlengte (oostelijk van Hansweert) mag aan deze karakteristiek ten gunste van de vier voorgaande karakteristieken, een lagere prioriteit worden gegeven (blz. 48 BPWS).

Presentatie

Staafdiagram met hierin de verschillende arealen in de jaren 1960,1990,1996.

Toelichting

Naar verwachting zullen door de verdieping van de vaargeul (de zogenaamde 48'/43' verdieping, waarmee men medio 1997 is begonnen) veranderingen optreden in de morfologie van de Westerschelde. Het areaal geulen en platen zal toenemen ten koste van het areaal ondiep water, schorren en slikken.

Gegevens over arealen geulen, ondiep water, platen, slikken en schorren voor 1990 werden verkregen d.m.v. vaklodingen. De cijfers van deze vaklodingen zijn gepresenteerd in de nota 'Ontwikkelingen in de Westerschelde. Prognose voor de komende 25 jaar'. De gegevens voor 1996 zijn verkregen d.m.v. luchtfoto-interpretaties. De arealen van de verschillende morfologische eenheden worden ingevoerd in GIS.

Slikken en platen zijn om de volgende redenen samen weergegeven:

- de ecologisch belangrijkste delen van de Westerschelde (de laagdynamische, slibrijke delen) worden zowel op platen als op slikken gevonden;
- bij de kartering van 1996 is de Plaat van Baarland als slik getypeerd (omdat het vrijwel aan de dijk vastzit nu).

De bodemdynamiek is samen met de bodemsamenstelling mede bepalend voor de ruimtelijke verspreiding van zowel bodemalgen als bodemdieren. De relatie van het ecosysteem met de morfologie kan daarom nog beter worden weergegeven aan de hand van ecotopen, omdat daarin naast areaal ook de bodemdynamiek en bodemgesteldheid worden aangegeven. De microdynamiek is een maat voor de (in)stabiliteit van het bovenste deel van de bodem. Deze grootheid is relevant, omdat ze grote invloed heeft op de mogelijkheid of onmogelijkheid voor de bodemorganismen om zich in de bodem te vestigen. Het ecotoop ondiep, laag dynamisch en slibrijk gebied is bijvoorbeeld een indicator voor de kinderkamerfunctie. De ecotopen die in het rapport 'Westerschelde, stram of struis?' zijn opgenomen, zijn bepaald door middel van luchtfoto-interpretatie. Het op deze manier bepalen van ecotopen is een omvangrijke klus. Momenteel wordt gewerkt aan een methode (m.b.v. modellen) waarmee de ecotopen op een snellere manier kunnen worden bepaald. Met deze methode zal ook de situatie van voorgaande jaren kunnen worden berekend. Wanneer deze methode operationeel is, kunnen de ecoprofielen worden gebruikt als indicator voor de mogelijkheden voor de verschillende levensgemeenschappen in de Westerschelde. Voorlopig wordt bij deze indicator nog de indeling van het gebied in geulen, ondiep water, platen, slikken en schorren gehandhaafd.

Overige bronnen

Rijkswaterstaat Directie Zeeland/RIKZ, 1996
Ontwikkelingen in de Westerschelde. Prognose voor de komende 25 jaar. Nota RIKZ-96.006.

Rijkswaterstaat Directie Zeeland, 1995
Monitoring Verdieping Westerschelde, overzicht van metingen en rapporten. Nota NWL-95.01.

Coosen, J., 1995
Natuurstreefbeeld Westerschelde. Werkdocument RIKZ/AB-95.813x (concept).

Vroon, J. et al., 1997
Westerschelde, stram of struis? Rapport RIKZ-97.023

Anoniem, 1997
Milieuaspectenstudie Baggerspeciëstort Westerschelde

Indicator morfologische dynamiek

Gegevensbron

RIKZ Middelburg: LOTUS-bestanden 'T₀-situatie Westerschelde' van G. Mol.
Contactpersonen: J. Vroon (0118 672232) en G. Mol (0118 672223).

Gegevensbestand

morfodynamiek.xls

Frequentie

Voor de gebieden tot -1 m NAP twee maal per jaar voor het westelijk deel en één maal per jaar in het oostelijk deel. De frequenties voor de toekomst zullen worden gegeven in het nieuw te verschijnen monitoringplan.

Norm

N.v.t.

Doelstelling

32) Het zoveel mogelijk in stand houden van de natuurlijke morfologische dynamiek op het huidige niveau (blz. 48 BPWS).

Presentatie

Staafdiagram met gemiddelde plaathoogte t.o.v. NAP van 1984 t/m 1994.

Toelichting

Sinds 1955 is de doorgaande hoofdgeul verdiept en verbreed. Sediment is voornamelijk opgeslagen in de nevengeulen en plaatcomplexen. De platen zijn hierdoor zowel in oppervlak als gemiddelde hoogte toegenomen. Ook zijn de kortsluitgeulen door de platen opgevuld, hetgeen heeft bijgedragen aan de sterke achteruitgang van het areaal aan ondiepwatergebieden. De som van slik- en schorareaal is sinds 1960 sterk in omvang afgenomen. Dit kan vrijwel geheel worden toegeschreven aan inpolderingen en havenaanleg. Daarnaast zijn de slikken in de buitenbochten versmald en verlaagd en hebben dus netto sediment geleverd. De schorren hebben door ophoging en het opvullen van schorkreken sediment opgeslagen. Dit is voornamelijk in Saeftinge gebeurd.

Morfologische dynamiek is te onderscheiden in macro- en mesodynamiek. Onder macrodynamiek wordt verstaan de migraties van hoofdgeulen en nevengeulen. De macrodynamiek wordt beperkt door vaste oevers in de vorm van dijken, kribben, geulwandverdedigingen en resistente sedimenten. In de afgelopen twee eeuwen is de hoofdgeul steeds meer op een vaste plaats in het estuarium gefixeerd geraakt. Wanneer de ligging en diepte van de geulen in 1800 worden vergeleken met die van 1995 valt het op dat de hoofdgeul over een grotere lengte tegen de dijk ligt en daar ook dieper is. In het oostelijk deel zorgt ook het baggeren en storten ervoor dat de geul op dezelfde plaats blijft.

Onder mesodynamiek worden de migraties van kortsluitgeulen door plaatcomplexen verstaan. De mesodynamiek is de afgelopen decennia in de gehele Westerschelde afgenomen. Dit komt vooral doordat de geulen aan weerszijden van de plaat minder uitgesproken eb- of vloedgeulen zijn geworden, waardoor de maximale verhangen (verschil in waterstanden tussen de eb- en vloedgeulen) over de platen zijn afgenomen. Dit verhang is een aandrijvende kracht voor de kortsluitgeulen.

De afname van de morfologische dynamiek en de beschikbaarheid van sediment als gevolg van de verruiming van de hoofdgeul hebben gevolgen voor de platen. Doordat de geulen in de loop der tijd op veel plaatsen tot aan de dijk zijn uitgebocht en daar blijven liggen, ontstaat in de as van het estuarium ruimte voor plaatgroei. Vervolgens krijgen door het minder actief worden van de kortsluitgeulen de platen ook de tijd om te groeien. De kleinere platen van rond 1960, die het gebied een versneden uiterlijk gaven, zijn omgevormd tot grotere en meer gestroomlijnde plaatcomplexen. Hierdoor zijn weer relatief flauwe plaatgeulovergangen verdwenen.

Het is lastig om voor de morfologische dynamiek een goede indicator te vinden. Dit probleem is als volgt opgelost. Zowel de afname in macro- als mesodynamiek heeft tot gevolg dat geulen zich minder verplaatsen, waardoor de platen de tijd en ruimte krijgen om te groeien. Daarom zijn meso- en macrodynamiek samengenomen tot morfologische dynamiek en is de plaatgroei (gemiddelde hoogte en areaal) als indicator genomen.

Overige bronnen

Vroon, J. et al., 1997

Westerschelde, stram of struis? Rapport RIKZ-97.023

Anoniem, 1997

Milieuaspectenstudie Baggerspeciestort Westerschelde

Indicator ecologisch functioneren: AMOEBE

Gegevensbron

AMOEBE uit: WSV-projectgroep Ecosysteem Biologie zout, 1997. De AMOEBES van de zoute wateren. Redactie: H.J.M. Baptist & E. Jagtman. RIKZ. Rapport RIKZ-97.027, Den Haag.

Contactpersonen: AMOEBE: RIKZ Middelburg: H. Baptist (0118 672329). RIKZ Den Haag: E. Jagtman (070 3113217).

Meetgegevens MWTL Biologie: RIKZ Den Haag P. Bot (070-3114220).

Gegevensbestand

File WESTER~1.WMF

Frequentie

Milleumeetnet Rijkswateren M.W.T.L., Rijkswaterstaat, jaarlijks. Uit deze gegevens is vrij eenvoudig een amoebe te maken.

Norm

N.v.t.

Doelstelling korte termijn

- 4) De geleidelijke overgangszones, zoals de zout-zoet gradiënt en de daarmee samenhangende gradiënten in de aquatische en terrestrische levensgemeenschappen dienen worden te worden gehandhaafd (blz. 41 BPWS).
- 9) De diversiteit van de bodemdierengemeenschap in het oostelijk deel van de Westerschelde moet meer gaan lijken op de natuurlijke situatie. Tweekleppige bodemdieren, zoals het nonnetje en de strandgaper, moeten betere overlevingskansen krijgen. In het westelijk deel dienen kreeft- en noordzeekrabpopulaties terug te keren (blz. 41 BPWS).
- 17) In het oostelijk deel dient een bodemdierengemeenschap terug te keren die meer past bij de natuurlijke situatie (blz. 44 BPWS).
- 18) In het westelijk deel dient een levensvatbare populatie terug te keren van de purperslak, een bodemdier dat als een indicator wordt aangemerkt voor de effecten van organotinverbindingen (blz. 44 BPWS).
- 19) Effecten op de voortplanting van bodemdieren- en visetende vogels dienen te worden voorkomen (blz. 45 BPWS).
- 34) Handhaving op het huidige niveau van het areaal en natuurwaarden van ondiepe gebieden, intergetijdegebieden en schorren, gericht op het behoud van de kinderkamerfunctie, de vogelfunctie en de functie als rustgebied voor zeehonden. Vooral in het westelijke deel zal dit het resultaat moeten zijn van de natuurlijke dynamiek (procesbeheer). In het meer kunstmatige oostelijke deel zal het op technische wijze beschermen van het bestaande ruimtelijke patroon onvermijdelijk zijn. Natuurbouw, onder andere als compensatie voor het verlies aan areaal, kan hierbij noodzakelijk zijn (blz. 48 BPWS).

Doelstelling middellange termijn

- 39) Het handhaven c.q. herstel en versterking van met name de volgende natuurlijke estuariene karakteristieken:
- de paal- en kinderkamerfunctie voor vissen en garnalen;
 - de overwinterings-, doortrek-, broed- en fourageerfunctie voor vogels;
 - de aanwezigheid van milieutypen die de overgang van zout naar zoet milieue weerspiegelen, te weten schorren, intergetijde- en ondiepwatergebieden met de daarbij behorende levensgemeenschappen;
 - een natuurlijk tempo van verlanding van de schorren: met name versnelde verslibbing/verzanding van het Land van Saeftinge en verzanding van het Zwin moeten worden voorkomen;
 - een dynamisch en meervoudig geulensysteem. Uitsluitend lokaal en oostelijk van de meridiaan van 4° oosterlengte (oostelijk van Hansweert) mag aan deze

kenmerkend ten gunste van de vier voorgaande kenmerkstieken, een lagere prioriteit worden gegeven (blz. 48 BPWS).

Presentatie

AMOEBE-presentatie uit 'De AMOEBES van zoute wateren'.

Toelichting

Voor de ecologische beoordeling van de Westerschelde wordt de AMOEBE uit het rapport 'De AMOEBES van zoute wateren' gebruikt. AMOEBE staat voor Algemene Methode voor OEcosysteembeschrijving en BEoordeling. Het ecologische functioneren wordt beschreven aan de hand van kenmerkende dier- en plantensoorten van het watersysteem, die gevoelig zijn voor beïnvloeding door de mens. Deze kenmerkende dier- en plantensoorten worden doelvariabelen genoemd. In deze doelvariabelen worden de ecologische doelen uitgedrukt. Bij de keuze van de doelvariabelen spelen de volgende aspecten een rol:

1. Er moet kwantitatieve kennis over de soort beschikbaar zijn
2. De soort moet stuurbaar zijn; Bij iedere doelvariabele hoort minstens één stuurvariabele die op één of andere manier invloed uitoefent op de doelvariabele.
3. De soort moet eenvoudig en eenduidig meetbaar zijn.
4. De soort moet zo mogelijk iets meer zeggen over het systeem, dan alleen over zichzelf (indicatorfunctie).
5. De soort moet zo mogelijk politiek en maatschappelijk aanspreken.
6. De verzameling doelvariabelen moet daarom soorten omvatten:
 - van bodem, waterkolom, wateroppervlakte en oever
 - van hoog en laag uit het voedselweb
 - zowel planten als dieren
 - van heden en verleden
 - zowel vastzittend als trekkend en niet-trekkend

Ook grootheden als areaal schorren en mossel- en kokkelbanken kunnen als doelvariabele gekozen worden.

De AMOEBE wordt weergegeven in de vorm van een radargrafiek waarbij de doelvariabelen worden afgezet tegen een referentie (cirkel). De referentie-situatie geeft aan welke natuurlijke ontwikkeling mogelijk is, uitgaande van een situatie met een evenwichtige morfologie, natuurlijke oeverzones en minimaal menselijk gebruik. De referentie geeft de ecologische situatie weer die bij aanwezigheid van de overige functies als maximaal haalbaar wordt geacht. Als de ecologische situatie de referentie bereikt heeft, heeft de AMOEBE de vorm van een cirkel. De vaststelling van de referentie-situatie gebeurt op basis van 3 bronnen: oude inventarisaties, vergelijkend onderzoek met systemen elders en ecologische theorie. Voor de Westerschelde is er bij vaststelling van de referentie ook gekeken naar het menselijk gebruik van het systeem in de toekomst. Het beslag dat met name de scheepvaartfunctie op de Westerschelde legt, is niet meer weg te denken.

Overige bronnen

WSV-projectgroep Ecosysteem Biologie zout, 1997. De AMOEBES van de zoute wateren. Redactie: H.J.M. Baptist & E. Jagtman. RIKZ. Rapport RIKZ-97.027, Den Haag.

Brink, T.J.E. ten, Hosper, S.H. en Colijn, F.
Ecologische normstelling voor het waterbeheer: theorie en praktijk van de AMOEBE-benadering.

RWS RIZA/RIKZ, 1996
Achtergrondnota Toekomst voor water.

Coosen, J.
Natuurstreefbeeld Westerschelde. Werkdocument RIKZ/AB-95.813x (concept mei 1995)

Bijlage: Toelichting Doelvariabelen

Fytoplankton

Met fytoplankton wordt de totale hoeveelheid in het water zwevende algen bedoeld. Algen leggen met behulp van licht en koolzuur, voedingsstoffen vast en produceren zo organisch materiaal dat als voedsel kan dienen voor andere organismen. Algen zijn een indicator voor de mate van eutrofiëring (vermesting) van het water.

Eenheid: Chlorofyl in microgram per liter.

Phaeocystis

Phaeocystis is een in onze wateren algemeen voorkomende algensoort. Specifiek is dat de soort soms kolonievormend is. Deze kolonies kunnen zo groot worden dat ze oneetbaar worden. Verondersteld wordt dat de soort hierdoor een concurrentievoordeel krijgt ten aanzien van andere planktonsoorten. Wanneer Phaeocystis kan doorgroeien kan deze soort voor andere algensoorten schaarste aan voedingsstoffen en licht veroorzaken. Het voorkomen van Phaeocystis is afhankelijk van een combinatie van factoren als het voorkomen van voedingsstoffen, de lichtintensiteit en het doorzicht van het water. In de fase van afname na een bloei kan schuimvorming ontstaan. De mate van voorkomen van Phaeocystis is een indicator voor eutrofiëring.

Eenheid: miljoen cellen per liter.

Dinophysis

Verschillende algensoorten kunnen stoffen uitscheiden die toxisch zijn. Bij mensen zijn 2 verschillende effecten geconstateerd die op kunnen treden na het eten van mosselen waarin zich Dinophysissoorten bevonden: Diarrhetic Shellfish Poisoning (DSP) en Paralytic Shellfish Poisoning (PSP). In Nederland is tot nu toe alleen DSP waargenomen. Uit recent onderzoek blijkt dat de kans op het voorkomen van toxische algen vergroot wordt door eutrofiëring. Daarom zijn toxische algen opgenomen in de AMOEBA, met als vertegenwoordiger van deze groep Dinophysis acuminata.

Eenheid: cellen per liter.

Zeegrassen

Zeegrassen zijn wortelende, hogere planten die karakteristiek zijn voor levensgemeenschappen in zoute watersystemen. de aanwezigheid van zee gras bepaalt mede de populaties van diverse vis- en vogelsoorten. zee gras vormt een voedselbron voor diverse vogels en een voedselbron en schuilplaats voor verschillende ongewervelden en vissen. De mogelijkheden voor zeegrassen in de Westerschelde zijn als gevolg van de natuurlijke grote dynamiek en troebelheid van het systeem zeer beperkt. Door deze factoren kwam zee gras ook in het verleden hier slechts sporadisch voor.

Eenheid: hectares waarin het zee gras een bedekking heeft van meer dan 5%, gebaseerd op luchtfotokartering.

Struikwieren

Struikwieren zijn wieren die bestaan uit min of meer struikvormige groen-, bruin- en roodwieren die voorkomen op hard substraat. Ze zijn indicatief voor plaatsen met weinig sedimentatie en een laag slibgehalte. Met name bruin- en roodwieren zijn gevoelig voor vervuiling. De wieren vormen een belangrijke groep voor de getijdezone en de ondiepwaterzone aan de dijk.

Eenheid: indexcijfer gebaseerd op de mate van voorkomen (presentie).

Schorren

Schorren vervullen een zeer belangrijke ecologische functie. Ze vormen de verbindingsschakel tussen het land en het water, leveren een bijdrage aan de stabilisatie van het watersysteem, vormen een onderdeel van de primaire produktie en bieden een broed-, schuil-, en rustplaats aan tal van organismen. De schorren van de zoute wateren hebben een zeer specifieke flora en fauna. Vanwege hun schaarse voorkomen worden ze van internationale betekenis geacht. Tenslotte wordt aan schorren een belangrijke cultuurhistorische waarde toegekend, omdat ze een essentiële rol hebben gespeeld bij de vorming van de lage delen van Nederland. Eenheid: oppervlakte in ha met een specifieke zout-vegetatiebedekking van $\geq 50\%$, gemeten m.b.v. luchtfoto's.

Kokkelbank

De kokkel is een tweekleppig schelpdier dat zijn voedsel uit het water filtreert. Hij komt voor op zacht substraat in de zoute ondiepe kustwateren. Hij vormt een belangrijke voedselbron voor vogels en vissen. De belangrijkste factoren van invloed zijn de kokkelvisserij en habitatverstoring. Een vogel als de scholekster heeft een bepaalde minimale kokkeldichtheid nodig om effectief van kokkels te kunnen leven. Eenheid: ha, gebieden waar > 50 kokkels per m² voorkomen in het voorjaar.

(Wilde) Mosselbank

Mosselbanken worden aangetroffen op zacht en hard substraat in zoute ondiepe kustwateren en worden beïnvloed door habitatverstoring en visserij. De mosselbank is te beschouwen als een bijzonder leef- en voedselgebied in het ondiepe water. Enerzijds vormen de mosselen voedsel voor vogels, anderzijds biedt de mosselbank beschutting en vormt een leefgebied voor tal van andere bodemdieren, die op hun beurt weer voedsel zijn voor vogels en vissen. Eenheid: ha, in het litoraal, op natuurlijke wijze ontstaan.

Nonnetje

Het nonnetje is een tweekleppig schelpdier en wordt aangetroffen in zacht substraat in de zoute wateren. Nonnetjes zijn een belangrijke voedselbron voor diverse vogels en vissen. Het nonnetje is opgenomen in de AMOEBE, omdat het waarschijnlijk een indicator is voor eutrofiëring. Daarnaast spelen ook factoren als kokkelvisserij en habitatverstoring een rol. Eenheid: aantallen/ m² (litoraal).

Purperslak

De purperslak komt voor op harde substraten in de zoute kustwateren. Door het weg-eten van jonge mosselen en zeepokken bevordert de purperslak de biodiversiteit op harde substraten. De purperslak is zeer gevoelig voor tributytin dat op scheepshuiden wordt gebruikt om aangroei tegen te gaan. Eenheid: de maximaal vastgestelde dichtheid per m² in het watersysteem.

Heteromastus (draadworm)

Dit is een sediment-etende worm die voorkomt in het zachte substraat (fijn zandig en slibrijk) in de kustwateren. Ruimtelijke en temporele verspreiding vertonen grote variaties. Hij kan maximaal 2 jaar oud worden. Hij wordt gegeten door vleesetende wormen, vogels en platvissen. De soort is opgenomen omdat een relatie wordt verondersteld met eutrofiëring. Eenheid: grammen per m² op locaties biomonitoring MWTL.

Garnaal

De garnaal is een bij de bodem levende aaseter/omnivoor die op zijn beurt weer een belangrijke voedselbron vormt voor diverse vogel- en vissoorten. Bovendien is het een belangrijke commerciële soort. De populatiegrootte van de garnaal wordt sterk beïnvloed door de visserij. Het aantal garnalen is tevens een indicator voor de kinderkamerfunctie van estuaria en kustwateren. Eenheid: aantal in duizendtallen per standaardtrek van het RIVO.

Stekelrog

Roggen behoren tot de kraakbeenvissen. In de Nederlandse kustwateren komen van nature voornamelijk de stekelrog, vleet, sterrog en pijlstaartrog voor. De stekelrog is een standvis. Roggen lokaliseren hun voedsel door middel van hun reukvermogen, hoewel hun gezichtsvermogen eveneens redelijk ontwikkeld is. Stekelroggen eten vooral kreeftachtigen en bodembewonende vissen. Ze hebben geen natuurlijke vijanden. Als langlevende soort die zich traag voortplant en eieren aan de bodem vasthecht, is de stekelrog indicatief voor invloed van de bodemvisserij. Eenheid: paaibestand in tonnen, gehele Noordzee.

Spiering

De spiering is opgenomen als representant van de anadrome vissen zoals zalm, steur, zeeforel en fint. Dit zijn vissen die vanuit zee naar zoete bovenstroomse gebieden trekken om daar te paaien. Spiering is een in het open water levende, vleesetende vis die op zijn beurt weer als prooi dient voor vissen en vogels. Voor de spiering is een open verbinding tussen zee, kustwater en rivierwater noodzakelijk. De spiering is zeer gevoelig voor lage zuurstofconcentraties. Eenheid: paaibestand in tonnen.

Visdief

Deze sternsoort komt langs de Noordzeekust voor, zowel in de zoute als in de zoete wateren. De visdief is een vogel die vooral vis maar ook schelpdieren eet. De prooien worden op het zicht gedetecteerd, vandaar dat de visdief een indicator is voor visrijke en heldere wateren. De broedplaatsen liggen op open terrein en dienen voldoende rustig te zijn.
Eenheid: aantal broedparen.

Scholekster

De scholekster is de meest voorkomende steltloper in de Nederlandse kustwateren. De volwassen vogels eten met name tweekleppige schelpen. Jonge en zwakke vogels eten ook andere bodemdieren. Wanneer een tekort aan tweekleppigen optreedt, schakelen de scholeksters over op andere prooien. Door hun maatschappelijke structuur zijn scholeksters representatief voor de draagkracht van een intergetijdegebied voor steltlopers. Naast voedsel is vooral ook de ruimtelijke verdeling van de vogels binnen de populatie bepalend voor het voorkomen. Deze ruimtecomponent staat onder druk van de grootte van het leefgebied, hoogteligging en verstoring van slikken en platen.
Eenheid: aantal overwinterend in Nederland.

Kluut

De kluut is een vogel die in de zomer en het najaar voorkomt op zacht substraat in de kustwateren. De kluut leeft van diverse bodemdieren en broedt op open grond. De soort wordt met name beïnvloed door veranderingen in zijn broed- en foerageergebied.
Eenheid: aantal broedparen in het watersysteem.

Bonte Strandloper

De bonte strandloper is voor doortrek en overwintering afhankelijk van gebieden in Europa en Afrika. Deze soort is gekozen als representant voor een groep steltlopers, die leven van kleine wormen, kreeftachtigen en schelpdieren uit de intergetijdegebieden. Omdat tijdens de trek de aantallen vaak sterk kunnen wisselen en dan moeilijk meetbaar zijn, is gekozen voor de overwinteringsfunctie als indicatie voor het goed functioneren van het watersysteem voor deze soorten. Ruimte, voedsel en rust zijn hierbij randvoorwaarden.
Eenheid: aantal overwinterend in Nederland.

Strandplevier

De strandplevier is een kleine steltloper die in Nederland broedt in gebieden die schaars begroeid zijn en onder invloed staan van het getij. De soort is kenmerkend voor gebieden als strandvlakten, primaire duinen en schelpenrijke hoge platen.
Eenheid: aantal broedparen.

Bruinvis

De bruinvis is de meest algemene dolfijnsoort in de Noordzee. De soort is opgenomen als vertegenwoordiger van de warmbloedige dieren die de top van de voedselketen vormen. Bruinvissen komen voor in ondiep water en kunnen zich ook in het kustgebied voortplanten. Bruinvissen accumuleren verontreinigingen in sterke mate. Deze toppredatoren zijn indicatief voor de kwaliteit van de voedselketen, waarbij de visserij een beïnvloedende factor is. De bruinvis is een internationaal bedreigde en beschermde diersoort.
Eenheid: berekend aantal op NCP in de zomer (juni-augustus).

Gewone Zeehond

De gewone zeehond is een zeezoogdier dat leeft in kustgebieden met overwegend zandige structuren. Het hoofdvoedsel van de zeehond is platvis. Zoogdieren zijn indicatoren voor de gezondheidstoestand en de mate van rust van de ecosystemen. Zeehonden werden vroeger als concurrenten voor de visserij gezien. Dit is ook de reden waarom er in het verleden intensief jacht op werd gemaakt. Deze jacht heeft de populatie gedecimeerd. Na het stoppen van de jacht bleek de vervuiling een remmende factor voor herstel. Mede door de toegenomen recreatiedruk is rustverstoring een factor van betekenis geworden.
Eenheid: maximum aantal geteld uit de lucht in juli/augustus.

4 SECTOR RECREATIE

Indicator recreatief gebruik

Gegevensbron

Recreatietellingen Westerschelde 1990 door de werkgroep Recreatie-onderzoek Deltawateren. In de toekomst rapportages van recreatietellingen door de afdeling Economie van de Provincie Zeeland.
Contactpersoon: B. Zielschot.

Gegevensbestand

recreatie.xls

Frequentie

Nog niet vastgesteld.

Norm

N.v.t.

Doelstelling

Algemeen: Het beleid is er in zijn algemeenheid op gericht de huidige recreatieve mogelijkheden minimaal op hetzelfde niveau te handhaven en daar waar nodig de noodzakelijke voorwaarden voor te scheppen. Daarnaast is het beleid erop gericht om beperkte uitbreiding van de recreatie toe te staan in de gevallen waarin dit na afweging van alle relevante belangen wenselijk wordt geacht (blz. 51 BPWS).

41) Uitbreiding van de recreatie is in beginsel en na afweging van alle relevante belangen mogelijk in de gebieden waarvan op de kaart is aangeduid dat recreatief medegebruik aanvaardbaar is. De overige gebieden zijn in verband met natuurwaarden en andere belangen niet geschikt voor recreatief gebruik. Indien dergelijke gebieden thans wel voor recreatie gebruikt worden, zal in gevallen waarin dit conflicten met andere functies tot gevolg heeft, gestreefd worden naar afleidende voorzieningen in de nabijheid (blz. 55 BPWS).

Presentatie

Twee staafdiagrammen, één voor recreatief gebruik door personen en één voor recreatief gebruik door vaartuigen (gemiddelde aantal per waarneming) en één cirkeldiagram die de spreiding van de recreanten aangeeft over de gebieden waar recreatief gebruik wel en niet aanvaardbaar is.

Toelichting

Indien in de toekomst de recreatietellingen worden herhaald, kan deze indicator een beeld van de ontwikkeling van het recreatieve gebruik van de Westerschelde geven. De tellingen in 1990 zijn uitgevoerd in het kader van het actiepunt in het BPWS (onderzoeksactiviteit N10) met als doel het vastleggen van de basissituatie van het recreatieve medegebruik van de oevergebieden en platen in de Westerschelde. Voor de aanwijzing als NB-wet-gebied zullen wederom tellingen worden uitgevoerd (vastleggen nultoeestand). Naar verwachting zullen die tellingen in 1998 plaatsvinden (pers. med. J. Poppe, RWS Zld.). Wanneer in de toekomst voor de Westerschelde de tellingen ook op deze wijze worden uitgevoerd is een vergelijking met de tellingen van 1990 dus mogelijk. Bij deze recreatietellingen in 1990 zijn de stranden van Zeeuwsch-Vlaanderen (Breskens-Cadzand) en Walcheren (Vlissingen-Westkapelle) buiten beschouwing gelaten.

In de figuur bij de indicator is geen doelstelling zichtbaar gemaakt omdat deze daarvoor te vaag is: Uitbreiding van recreatie is in beginsel en na afweging van alle relevante belangen mogelijk (in de gebieden waarvan op de kaart uit het BPWS is aangeduid dat recreatief gebruik aanvaardbaar is). In de tekst van het BPWS wordt gesproken over een 'beperkte uitbreiding' van de recreatie (jachthavens en stranden oeverrecreatie e.d.). De indicator die alleen het aantal recreanten weergeeft, dekt de lading van deze doelstelling niet volledig; slechts de algemene ontwikkeling wordt zichtbaar gemaakt, niet de ruimtelijke verdeling. Deze informatie is natuurlijk

wel van belang voor de beoordeling van de recreatie-ontwikkeling. Daarbij moet worden aangegeven of deze ontwikkelingen al dan niet wenselijk zijn in verband met andere functies en welke maatregelen zijn getroffen om conflictsituaties te vermijden. In de presentatie wordt een cirkeldiagram gegeven met daarin de ruimtelijke spreiding over de gebieden waarvan recreatief medegebruik wel of niet aanvaardbaar is.

In bijlage 1 wordt bij wijze van voorbeeld een beschrijving gegeven van de relevante zaken van het recreatieve gebruik van de Westerschelde, ontleend aan de conclusies uit de rapportage van de tellingen van 1990. Er kan daarbij vanzelfsprekend geen ontwikkeling ten opzichte van een voorgaand teljaar worden gegeven.

Het recreatieve gebruik is weergegeven in 2 figuren omwille van de duidelijkheid. Het aantal vaartuigen en het aantal personen in één figuur maakt de ontwikkeling minder duidelijk zichtbaar en werkt bovendien verwarrend omdat vaartuigen en personen bij elkaar worden opgeteld. Er is in de figuur geen onderscheid gemaakt in soorten vaartuigen omdat de figuur daarmee teveel informatie zou bevatten. Wel is een onderverdeling gemaakt in varende en stilliggende omdat deze recreatievormen elk een verschillende relatie hebben met de andere functies (scheepvaart, natuur).

Overige bronnen

Bakker, 1993

Strandbezoek en recreatieverkeer Zeeland 1991/1992. RBOI nr. 879.0002

Zielschot B., 1991

Recreatietellingen Westerschelde 1990. Werkgroep Recreatie-onderzoek Deltawateren, Provinciale Griffie.

Bijlage

In 1990 zijn in de periode van mei tot september op 17 dagen recreatietellingen vanuit een vliegtuig uitgevoerd. De tellingen hadden als doel het vastleggen van de basissituatie van het recreatief medegebruik van de oevergebieden en platen in de Westerschelde (een actiepoint uit het beleidsplan). De strandrecreatie op de stranden van Zeeuwsch-Vlaanderen en Walcheren is daarbij buiten beschouwing gelaten. Bij de tellingen worden zowel personen als vaartuigen geteld.

Personen

Per teldatum zijn gemiddeld 48 sportvissers geteld, waarvan 60 % langs de oevers van Zeeuwsch-Vlaanderen. Daar was vooral het gebied Platen van Hulst favoriet, langs de Zuid-Bevelandse oevers de Biezelingsche Ham. Gemiddeld werden 9 zeeaaspitters geteld, waarvan 86 % langs de Zeeuwsch-Vlaamse kust. Ook bij de spitters was het gebied de Platen van Hulst het drukst bezocht. Op de vrijliggende platen in de Westerschelde werden geen zeeaaspitters aangetroffen. Wel werden eenmalig 10 handkockelaars waargenomen op de Middelplaat en de Suikerplaat (niet in de figuur). In de categorie overige recreanten werden gemiddeld 410 personen geteld, met een maximum van ruim 1500. ruim de helft van de recreanten bevond zich aan de Zeeuwsch-Vlaamse oever; een kwart aan de Zuid-Bevelandse oever. Op het Hooge Platen-complex, een gebied waar recreatief medegebruik niet aanvaardbaar wordt geacht, bevonden zich gemiddeld 3 personen met een maximum van 24.

Vaartuigen

Gemiddeld werden 67 stilliggende vaartuigen en 123 varende vaartuigen waargenomen, met maxima van respectievelijk 180 en 385 vaartuigen. Bijna de helft van de stilliggende vaartuigen werd gesignaleerd in de vaargebieden, vooral in het mondingsgebied. In de oevergebieden van Walcheren en Zuid-Beveland werd nauwelijks voor anker gegaan. Het aandeel stilliggende vaartuigen op de platen in de Westerschelde bedroeg gemiddeld 15 en maximaal 65 vaartuigen. Driekwart van de varende vaartuigen bestond uit zeilboten. Het meest werd gevaren in het mondingsgebied, het minst in de vaargebieden aan de Zuid-Bevelandse en aan de Zeeuwsch-Vlaamse kant ten oosten van Terneuzen. Zeilplanken vormden 5 % van de varende vaartuigen en werden vooral in de oevergebieden waargenomen.

Indicator ligplaatsen in jachthavens rond de Westerschelde

Gegevensbron

Provincie Zeeland, 1997.

Gegevens ligplaatsen in jachthavens 1990 en 1995.

Contactpersoon: D. van Gorkum (0118 631430) Provincie Zeeland, afd. Economie.

Gegevensbestand

ligplaatsen.xls

Frequentie

De gegevens worden jaarlijks door de Provincie bij de jachthavens opgevraagd.

Norm

N.v.t.

Doelstelling

41) Uitbreiding van de recreatie is in beginsel en na afweging van alle relevante belangen mogelijk in de gebieden waarvan op de kaart is aangeduid dat recreatief medegebruik aanvaardbaar is. De overige gebieden zijn in verband met natuurwaarden en andere belangen niet geschikt voor recreatief gebruik. Indien dergelijke gebieden thans wel voor recreatie gebruikt worden zal in gevallen waarin dit conflicten met andere functies tot gevolg heeft gestreefd worden naar afleidende voorzieningen in de nabijheid (blz. 55 BPWS).

Presentatie

Staafdiagrammen:

Diagram 1: Verandering in aantal ligplaatsen 1995 t.o.v. 1990 (onderverdeeld in vast en passanten)

Diagram 2: Totaal aantal ligplaatsen in 1990 en 1995 (onderverdeeld in vast en passanten)

Toelichting

De beleidsdoelen voor de watersport worden gekenmerkt door terughoudendheid ten behoeve van de veiligheid op de Westerschelde. De watersport neemt in de Westerschelde een veel kleinere plaats in dan in andere Deltawateren.

De gegevens worden door de Provincie jaarlijks ingewonnen bij de jachthavens. In de indicator zijn nu gegevens van 1990 en 1995 opgenomen. De gegevens zijn als volgt 'vertaald' naar de namen die in het BPWS worden gebruikt:

WSV de Val	wordt	Hoedekenskerke
Nieuwe Haven	"	Walsoorden
St Jachthaven Terneuzen	"	Terneuzen
WV Neusen	"	Terneuzen
Zijkanaal A boven Sluis	"	Terneuzen
Michel De Ruijterhaven	"	Vlissingen
WV Schelde	"	Vlissingen

Het aantal ligplaatsen op de wal is opgeteld bij het aantal vaste ligplaatsen. Het gaat hierbij om ligplaatsen voor recreatievaartuigen die alleen bij gebruik te water worden gelaten. Het gaat hier om 45 plaatsen in de Oude Veerhaven van Terneuzen in 1995. In 1990 zijn daar geen ligplaatsen op de wal opgegeven zodat de relatief grote stijging in het aantal ligplaatsen in Terneuzen daarmee gedeeltelijk wordt verklaard.

Overige bronnen

geen.

Indicator oppervlakte droog strand

Gegevensbron

JARKUS-bestand.

Contactpersoon RIKZ Middelburg: P. Roelse (0118 672300).

Contactpersonen RIKZ Den Haag: R. Kalf en L. Walburg (070 3114238).

Gegevensbestand

zandoppervlak.xls

Frequentie

Jaarlijks worden dwarsprofielen van de kust gemeten met onderlinge afstanden van 100 à 200 m. Per profiel kan de afstand tussen de duinvoet en de hoogwaterlijn worden bepaald, waarmee de oppervlakte van het droge strand is te berekenen.

Norm

N.v.t.

Doelstelling

42) Gestreefd wordt naar behoud en waar mogelijk verbreding van de stranden waar dit uit toeristisch-recreatief oogpunt wenselijk is (blz. 55 BPWS).

Presentatie

Staafdiagram.

Toelichting

Het strandtoerisme speelt een grote rol in het mondingsgebied van de Westerschelde. De doelstelling in het BPWS geeft aan dat er gestreefd moet worden naar behoud en waar mogelijk verbreding van de stranden waar dit uit toeristisch-recreatief oogpunt wenselijk is. Dit betekent voor de stranden in de monding van de Westerschelde dat een versmalling moet worden tegengegaan om een voldoende groot areaal aan droog strand te garanderen. Dit kan worden bereikt door de stranden regelmatig op te spuiten. Dit gebeurt langs de Nederlandse kust sinds 1991.

De indicator oppervlakte droog strand is gebruikt om aan te geven in hoeverre strandrecreatie mogelijk is. Een logischere indicator zou de omvang van het strandtoerisme zijn geweest. Hiervan zijn alleen tellingen beschikbaar in het kader van een onderzoek naar strandbezoek en verkeer in Zeeland, uitgevoerd in 1991/1992 (Alleen in 1992 werden daarbij strandbezoekers geteld). Deze tellingen zijn uitgevoerd bij een aantal strandovergangen. Het totale bezoekersaantal is op basis daarvan berekend. Voor die tijd is ook strandonderzoek uitgevoerd, maar door verschillen in methodiek, weersomstandigheden, locaties enz. zijn deze gegevens moeilijk met elkaar te vergelijken. Gezien de beperkte hoeveelheid gegevens en de aard ervan, is de omvang van het strandbezoek voorlopig minder bruikbaar als instrument voor beleidsmonitoring. Om deze reden is er voor de indicator oppervlakte droog strand gekozen. Pas wanneer regelmatig tellingen volgens een eenduidige methode plaatsvinden kan de omvang van het strandtoerisme als indicator gebruikt worden.

De strandjes ten oosten van de lijn Vlissingen-Breskens worden bij deze indicator buiten beschouwing gelaten. Van deze strandjes zijn geen oppervlaktegegevens beschikbaar. Bovendien zijn deze strandjes zowel qua oppervlakte als omvang strandbezoek te verwaarlozen ten opzichte van de stranden in het mondingsgebied. Het droge strand is gedefinieerd als het stuk strand tussen de gemiddeld hoogwaterlijn en de duinvoet. Zowel voor het kustvak Zuidwest Walcheren als het kustvak Zeeuwsch-Vlaanderen is de NAP+3m-lijn aangemerkt als de duinvoet. Deze waarde is gebaseerd op gegevens uit het rapport GWWS-91.006 'De Basiskustlijn'. De waarde van de gemiddeld hoogwaterlijn is per raai uit de raaiadministratie van het JARKUS-bestand gehaald. Bij de bepaling van de duinvoet en de gemiddeld hoogwaterlijn is uitgegaan van de meest zeewaartse ligging, indien er meer dan één lijn voorkomt. Als de gemiddeld hoogwaterlijn en de duinvoet bekend zijn kan de

oppervlakte van het droge strand bepaald worden van elk strandvak tussen 2 meetraaien.

De doelstelling wordt niet in de figuur bij de indicator weergegeven omdat deze niet kwantitatief vastgesteld is.

Overige bronnen

Bakker, 1993

Strandbezoek en recreatieverkeer Zeeland 1991/1992, RBOI nr. 879.0002

Hillen R., Ruig J.H.M. de, Roelse P. en Hallie F.P., 1991

De Basiskustlijn. werkdocument GWWS-91.006

Kalf R. en Walburg L., 1995

Gemiddelde strandbreedte erosieve kustvakken vanaf 1964. Werkdocument RIKZ/OS-95.102x.

Indicator zwemwaterkwaliteit

Gegevensbron

Provincie Zeeland, afd. Ruimte, Milieu en Water.
Contactpersoon: B. de Lange (0118 631967).

Gegevensbestand

zwemwater.xls

Frequentie

De resultaten van het zwemwateronderzoek worden jaarlijks gepubliceerd in het jaar volgend op de metingen. Er wordt ieder jaar een exemplaar van de publikatie naar het RIKZ Middelburg gestuurd (archiefmap 186).

Norm

De metingen van de Provincie Zeeland worden getoetst aan de normen uit de Wet Hygiëne en Veiligheid Zwemgelegenheden (WHVZ). Deze zijn vastgelegd in het Besluit Hygiëne en Veiligheid Zwemgelegenheden (BHVZ). De normen op basis van de WHVZ zijn afgeleid van de richtwaarden in de EG-richtlijn 76/160/EEG. Bij overschrijding van deze normen moet een zwemverbod worden afgekondigd. De metingen van Rijkswaterstaat worden getoetst aan de normen uit het Besluit Kwaliteitsdoelstellingen en Metingen Oppervlaktewater (BKMO). Deze normen zijn afgeleid van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) en EG-richtlijn 76/160/EEG.

Doelstelling

- 8) Ten aanzien van de bacteriologische gesteldheid dient overal de kwaliteitsdoelstelling voor zwemwater te worden bereikt (blz. 41 BPWS).
- 43) Het beleid is gericht op een zodanige verbetering van de waterkwaliteit dat ook betere basisvoorwaarden voor het recreatief gebruik worden gecreëerd (blz. 56 BPWS).

Presentatie

Gestapeld staafdiagram met daarin de meetpunten voldoende en onvoldoende zwemwaterkwaliteit.

Toelichting

Voor de functie recreatie wordt een goede waterkwaliteit als onontbeerlijk geacht voor de verschillende vormen van recreatie in en om de Westerschelde. Omdat de zwemwaterkwaliteit een basisvoorwaarde is voor meerdere recreatievormen, is deze bruikbaar als indicator voor de kwaliteit van de Westerschelde voor strand- en oeverrecreatie.

Door de Provincie Zeeland, afdeling Milieuhandhaving en -meting, wordt op 12 locaties verdeeld over de Westerschelde de zwemwaterkwaliteit gemeten op grond van de Wet Hygiëne en Veiligheid Zwemgelegenheden (WHVZ). Deze wet draagt ondermeer zorg voor de kwaliteit van water op plaatsen die zijn ingericht voor het zwemmen in oppervlaktewater. De normen van de WHVZ zijn afgeleid van de richtwaarden in de EG-richtlijn betreffende kwaliteit van zwemwater en zijn vastgelegd in het Besluit Hygiëne en Veiligheid Zwemgelegenheden (BHVZ). Het niet voldoen aan de normen heeft een zwemverbod tot gevolg. Tot en met 1995 was de meetfrequentie 5 maal in de periode half mei tot half september. Vanaf 1996 worden alle meetpunten minimaal 11 maal in de periode van 1 mei tot en met 30 september bemonsterd.

Tot en met 1995 werden de resultaten verdeeld in 3 klassen (geschikt, aanvaardbaar en onaanvaardbaar), maar vanaf 1996 worden de meetresultaten aangeduid als voldoende of onvoldoende. De indeling is gebaseerd op de belangrijkste parameters, te weten: zuurgraad, doorzicht, thermotolerante bacteriën en bacteriën van de coli-groep. Overschrijdingen van de norm als gevolg van de natuurlijke gesteldheid en de invloed daarvan op het water worden niet beschouwd als een overschrijding. De meetgegevens van 1991 tot en met 1995 zijn

wieren aanwezig is, zij het matig. Dit type omvat slechts 13 % van de totale kustlengte en is met name in de oostelijke helft van de Westerschelde aangetroffen. Type 3 en 4 zijn zeer spaarzaam aanwezig. Zij omvatten slechts 2 % respectievelijk 0,5 % van de totale kustlengte.

Uit de kartering blijkt dat er nog veel potentiële natuurwaarden zijn. De ontwikkelingsmogelijkheden van deze natuurwaarden zijn afhankelijk van de toe te passen materialen bij dijkwerkzaamheden.

Overige bronnen

N.v.t.

7 SECTOR OVERIGE FUNCTIES

Indicator zandwinning

Gegevensbron

Rijkswaterstaat Directie Zeeland, afdeling NW.
Contactpersoon: K. van Westenbrugge (0118 686351).

Gegevensbestand

zandwinning.xls

Frequentie

De gewonnen hoeveelheden worden jaarlijks aan Rijkswaterstaat Dir. Zeeland gerapporteerd.

Norm

In het BPWS is de norm met ingang van 1990 op 2,6 miljoen m³ zand per jaar gesteld. Daarvan mag de zandhandel 2 miljoen m³ winnen en de Nederlandse en Belgische overheid ieder 300.000 m³ (blz. 62 BPWS). Daar de zandbalans in het bekken langjarige schommelingen kan vertonen, dienen de te winnen hoeveelheden periodiek te worden aangepast aan de op dat moment optredende morfologische ontwikkelingen.

Doelstelling

48) Het beleid voor de commerciële zandwinning in de Westerschelde dient afgestemd te zijn op het morfologisch evenwicht in de zandbalans en dient gehanteerd te worden als beheersinstrument ten dienste van het vaarwegbeheer. Hierbij mag de functie waterkering niet worden aangetast en dienen de intergetijdegebieden zoveel mogelijk te worden bespaard (blz. 65 BPWS).

(Voor de korte termijn wordt stabilisatie nagestreefd van de in de Westerschelde te winnen zandhoeveelheden op een niveau van maximaal 2,6 miljoen m³ per jaar (hiervan zal 2 miljoen m³ beschikbaar zijn voor de zandhandel, 300.000 m³ voor de Belgische en 300.000 m³ voor de Nederlandse overheid) (blz. 64 en 65 BPWS).

Presentatie

Staafdiagram met de verdeling in totaal, zandhandel en overheden. De norm voor de totaal te winnen hoeveelheid is met een lijn aangegeven.

Toelichting

Omdat de norm is gesteld op een maximaal te winnen hoeveelheid zand per jaar, is deze grootheid gekozen als indicator. De vergunninghouders zijn verplicht de gewonnen hoeveelheden aan de vergunningverlener te melden. De zaken die worden genoemd bij de doelstelling kunnen als toelichting op de gestelde norm worden vermeld.

Overige bronnen

Rijkswaterstaat Dir. Zeeland.
Gegevens zandwinning Westerschelde 1990-1995.

