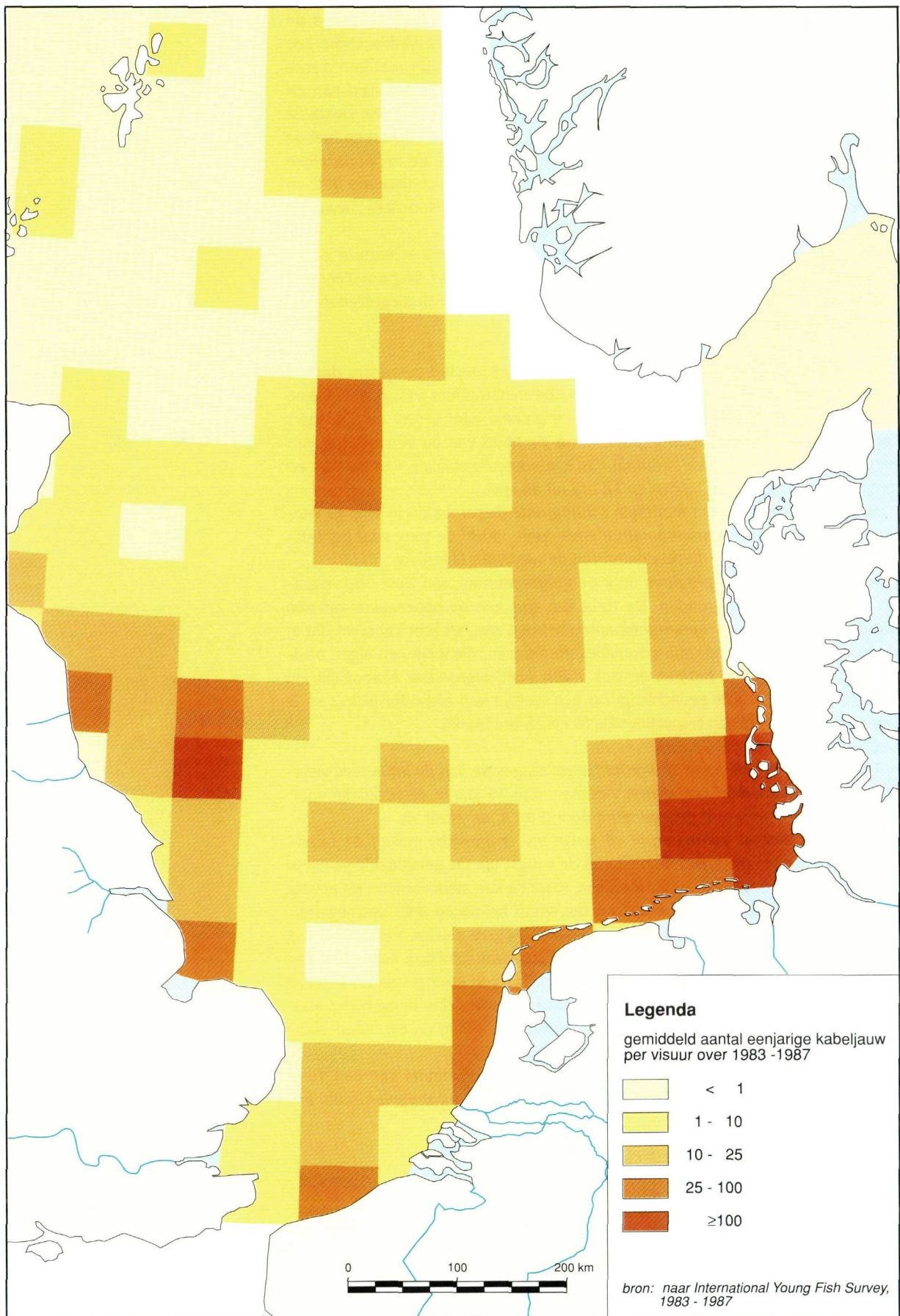


Verspreiding van eenjarige kabeljauw



Verspreiding van eenjarige tong

Het verspreidingsgebied van tong (*Solea solea*) strekt zich uit langs de Atlantische kust van Afrika tot aan Noord-Ierland. Ook in de Middellandse Zee komt tong voor. Tong wordt doorgaans aangetroffen in water met een diepte van minder dan 50 meter. In de Noordzee is het verspreidingsgebied aan de noordzijde begrensd door een diagonaal die loopt van de Engelse oostkust (Flamburg) tot het Skagerrak in het noordoosten. Deze lijn komt overeen met de scheiding tussen het koude gelaagde water van de centrale en noordelijke Noordzee, dat in de zomer een bodemtemperatuur heeft van ongeveer 7°C en het warme volledig gemengde water van de zuidelijke Noordzee, waar de bodemtemperatuur 's zomers oploopt tot 17°C.

De belangrijkste paaigebieden van tong zijn het Theems-estuarium en de kustzone van het continent ten zuiden van 55°N.B. In het Belgisch-Zeeuwse kustgebied, voor Texel en in de Duitse Bocht liggen concentratiegebieden. De paaitijd strekt zich uit van maart tot in juni.

De eieren en larven zijn gedurende ongeveer een maand pelagisch, dat wil zeggen: zwevend in de waterkolom. Tijdens de metamorfose vestigen de kleine tongetjes zich in het ondiepe kustgebied en groeien daar verder op. De kaart toont de belangrijkste opgroeigebieden aan de hand van de verspreiding van eenjarige tong in het derde kwartaal. De kinderkamergebieden van de nul- en eenjarige tong liggen alle binnen de 12 mijl uit de kust.

In de herfst trekt tong in westelijke richting naar dieper water. In strenge winters, wanneer de zeewatertemperatuur sterk daalt, vlucht de tong naar het relatief warmere water in de diepere delen van de westelijke Noordzee.

In het voorjaar vindt, geholpen door de getijdestromen, een west-oost migratie plaats naar de paaigronden. De tong kan dan aan de oppervlakte van zee worden waargenomen. Merkkperimenten hebben aan het licht gebracht dat in de Noordzee verschillende sub-populaties voorkomen, die ieder een eigen paaien kinderkamergebied hebben en ook eigen voedselgronden. Mannelijke en vrouwelijke tong wordt geslachtsrijp op een leeftijd van respectievelijk 2 en 3 jaar en bij een lengte van respectievelijk 18 en 28 centimeter.

Tong kan 30 tot 40 jaar oud worden, maar als gevolg van de intensieve visserij komen nu nauwelijks nog dieren van meer dan 15 jaar in de populatie voor. De leeftijdsopbouw wordt gedomineerd door 0 tot 4 jaar oude vis.

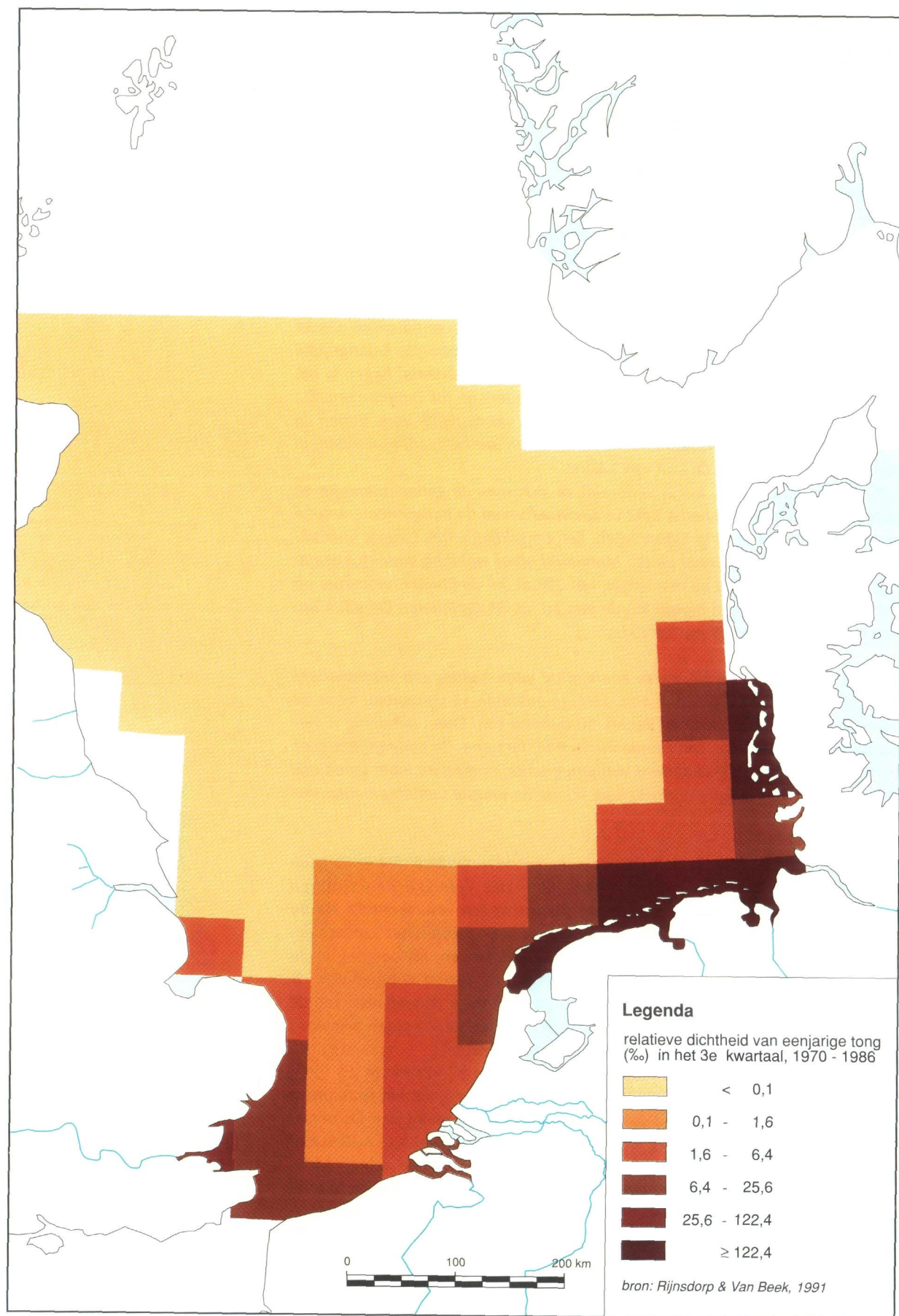
De vangst bestaat voornamelijk uit jonge vis. In gewicht maken de twee-, drie- en vierjarigen meer dan de helft van de vangst uit. De gemiddelde jaarlijkse vangst bedraagt ongeveer 20 duizend ton, maar hij kan sterk variëren als gevolg van verschillen in de natuurlijke aanwas die wordt beïnvloed door de zeewatertemperatuur. Strenge winters veroorzaken een hogere sterfte onder juveniele tong. Tijdens de zeer strenge winter van 1963 is naar schatting zelfs 60% van de volwassen tong door de koude gestorven. Na een strenge winter bestaat echter een goede kans op een grote natuurlijke aanwas. De hoogste jaarklassterktes, vijfmaal de gemiddelde sterkte, zijn waargenomen na een koud voorjaar.

Sinds 1975 wordt de visserij op Noordzeetong door middel van een Total Allowable Catch gereguleerd. Tevens gelden technische maatregelen zoals een minimum maaswijdte en minimum aanvoermaat⁽⁹⁵⁾.

Bron:

- Bannister, R.C.A. (1978). Changes in plaice stocks and plaice fisheries in the North Sea. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer 172: 86-101.
- van Beek, F.A., Rijnsdorp, A.D., de Clerck, R. (1989). Monitoring juvenile stocks of flatfish in the Wadden Sea and the coastal areas of the southern North Sea. Helgolander Meeresunters. 43: 4761-477.
- Harding, D., Nichols, J., Tungate, D.S. (1978). The spawning of the plaice, *Pleuronectes platessa* L. in the southern and English Channel. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer 172: 102-113.
- Rijnsdorp, A.D., van Beek, F.A. (1991). Changes in growth of plaice *Pleuronectes platessa* L. and sole *Solea solea* (L.) in the North Sea. Neth. J. Sea Res. 27: 441-457.
- Rijnsdorp, A.D., Daan, N., van Beek, F.A., Heessen, H.J.L. (1991). Reproductive variability in North Sea plaice, sole and cod. J. Cons. int. Explor. Mer 47: 352-375.
- de Veen, J.F. (1978). Changes in North Sea sole stocks (*Solea solea* L.) Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer 172: 124-136.

Verspreiding van eenjarige tong



Verspreiding van eenjarige schol

Het verspreidingsgebied van de schol (*Pleuronectes platessa* L.) strekt zich uit van het Iberische schiereiland in het zuiden tot IJsland en de Barentszee in het noorden. De belangrijkste bestanden komen voor in de Noordzee, in Faxabay (IJsland) en in de Barentszee. In de Noordzee blijft schol in het zuidelijke en centrale gedeelte tot op een diepte van maximaal 100 m.

De belangrijkste paaigebieden liggen in de zuidelijke en zuid-oostelijke Noordzee, inclusief het oostelijk deel van Het Kanaal op een diepte van meer dan 20 m. Langs de oostkust van Engeland en Schotland wordt lokaal gepaaid. De paaitijd loopt van december tot eind maart met een piek die verschuift van begin januari in het oostelijk deel van Het Kanaal tot half februari in de Duitse Bocht. Een schol kan enkele honderdduizenden eieren leggen.

Eieren en larven van schol zijn pelagisch; dat wil zeggen onafhankelijk van de bodem. Ze zweven gedurende een periode van ongeveer twee maanden passief in zee rond. In maart en april trekken ze de estuaria binnen. De belangrijkste opgroeigebieden van nul- en één jaar oude schol (<18 centimeter) liggen in het Waddengebied langs de continentale kust van Nederland tot Denemarken. De een- en tweejarige schol (18-27 centimeter) komt voornamelijk voor binnen de dertigmijszone uit de continentale kust ten noorden van de Waddeneilanden, in de Duitse Bocht en langs de kust van Jutland.

Naarmate schol ouder wordt verspreidt ze zich over de gehele zuidelijke en centrale Noordzee. In de herfst trekt ze zuidwaarts naar de paaigronden, waarbij ze gebruik maakt van de getijdestromen. Een omgekeerde trek naar de voedselgronden vindt in het voorjaar plaats. Mannelijke schol wordt op twee- tot driejarige leeftijd geslachtsrijp bij een lengte van 20 tot 24 centimeter; vrouwtjes op vier- tot vijfjarige leeftijd bij een lengte van 30 tot 35 centimeter. De schol kan een leeftijd van 15 tot 25 jaar bereiken.

De scholvangst in de Noordzee heeft in de jaren tachtig een recordhoogte bereikt van zo'n 150 duizend ton. Het gemiddelde vangstniveau voor de Tweede Wereldoorlog bedroeg slechts 50 duizend ton. Deze verhoging is veroorzaakt door meerdere, soms samenhangende, factoren. De belangrijkste is de verhoging van de jaarlijkse aanwas van jonge schol. In mindere mate speelt ook de verhoging van de groeisnelheid van vooral de jongste leeftijdsgroepen een rol.

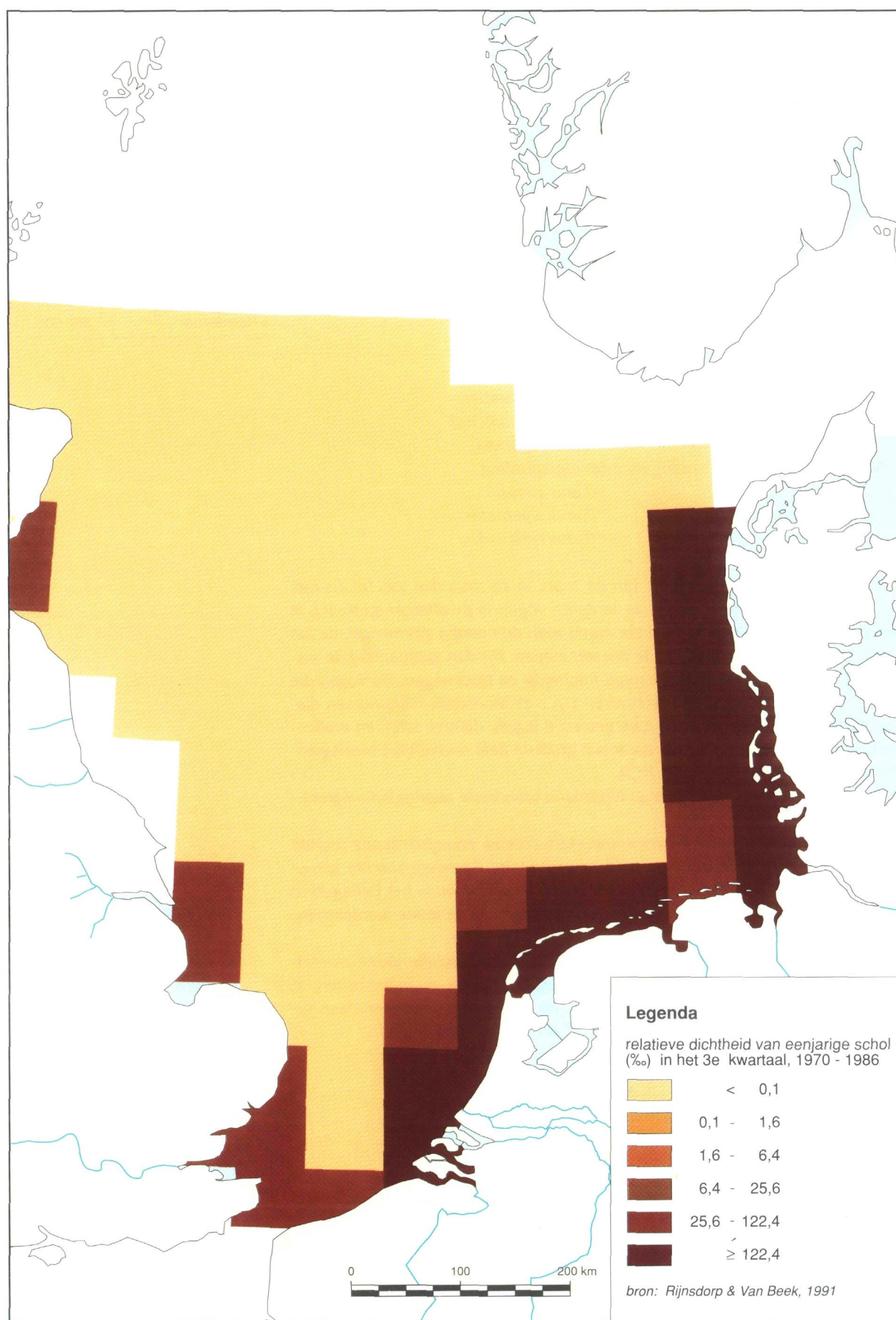
De scholvisserij is in de laatste decennia ingrijpend veranderd. Tot in de jaren zestig werd ze voornamelijk uitgeoefend door Het Verenigd Koninkrijk en Denemarken met de bordentrawl en de Deense zegen (snurrevaard). Na de introductie van de boomkor aan het begin van de jaren zestig is het aandeel van Nederland in de totale scholaanvoer geleidelijk opgelopen. Hij bedroeg in de jaren tachtig meer dan 60%. Momenteel bestaat de vangst voornamelijk uit jonge vis. De 2-, 3- en 4-jarigen vormen in gewicht meer dan de helft van de totale vangst. Dat betekent dat de vangstmogelijkheden sterk worden beïnvloed door de variaties in de jaarlijkse aanwas (het recruitment).

De grootte van die aanwas schommelt minder dan bij vissoorten als tong, kabeljauw en schelvis. Na het midden van de jaren zeventig ligt het recruitment op een gemiddeld hoger niveau dan in de voorafgaande twintig jaar. De oorzaken van deze verhoging zijn nog niet verklaard. Ze heeft mogelijk te maken met de introductie van visbeschermende verwerkingsapparatuur (spoelsorteer machines) en selectieve netten (zeefnetten) in de garnalenvisserij. Ook de verandering in de hydrografie in de zuidelijke Noordzee kan een rol spelen. De waterstaatkundige werken in Zuidwest Nederland kunnen de estuaria meer toegankelijk hebben gemaakt voor de schollarven. Voor regulerende maatregelen zie kaart 95.

Bron:

- Bannister, R.C.A. (1978). Changes in plaice stocks and plaice fisheries in the North Sea. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer 172: 86-101.
- van Beek, F.A., Rijnsdorp, A.D., de Clerck, R. (1989). Monitoring juvenile stocks of flatfish in the Wadden Sea and the coastal areas of the southeastern North Sea. Helgolander Meeresunters. 43: 4761-477.
- Harding, D., Nichols, J., Tungate, D.S. (1978). The spawning of the plaice, *Pleuronectes platessa* L. in the southern and English Channel. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer 172: 102-113.
- Rijnsdorp, A.D., van Beek, F.A. (1991). Changes in growth of plaice *Pleuronectes platessa* L. and sole *Solea solea* (L.) in the North Sea. Neth. J. Sea Res. 27: 441-457.
- Rijnsdorp, A.D., Daan, N., van Beek, F.A., Heessen, H.J.L. (1991). Reproductive variability in North Sea plaice, sole and cod. J. Cons. int. Explor. Mer 47: 352-375.
- de Veen, J.F. (1978). Changes in North Sea sole stocks (*Solea solea* L.) Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer 172: 124-136.

Verspreiding van eenjarige schol



Zeevogels in het broedseizoen

Zeevogels van het Nederlands Continentaal Plat (NCP) zijn in het algemeen in te delen in vier verschillende groepen:

Vogels van open zee:

Noordse Stormvogel	(<i>Fulmarus glacialis</i>)
Jan van Gent	(<i>Sula bassana</i>)
Alk	(<i>Alca torda</i>)
Zeekoet	(<i>Uria aalge</i>)

Meeuwen met een zeewaartse verspreiding:

Drieteenmeeuw	(<i>Rissa tridactyla</i>)
Grote Mantelmeeuw	(<i>Larus marinus</i>)
Kleine Mantelmeeuw	(<i>Larus fuscus</i>)
Jagers	(<i>Stercorarius species</i>)
Dwergmeeuw	(<i>Larus minutus</i>)

Kustgebonden vogelsoorten:

Duikers	(<i>Gavia species</i>)
Futen	(<i>Podiceps species</i>)
Zeeëenden	(<i>Melanitta species</i>)
Sterns	(<i>Sterna species</i>)

Meeuwen met kust- of visserijgebonden-verspreiding:

Stormmeeuw	(<i>Larus canus</i>)
Zilvermeeuw	(<i>Larus argentatus</i>)
Kokmeeuw	(<i>Larus ridibundus</i>)

Het aantal zeevogels dat in Nederland broedt

soort	aantal paren
Dwergmeeuw	45
Zwartkopmeeuw	125
Dwergstern	450
Noordse Stern	1500
Grote Stern	9000
Stormmeeuw	11.000
Visdief	19.000
Kleine Mantelmeeuw	19.000
Zilvermeeuw	90.000
Kokmeeuw	250.000

Zeevogels broeden, afhankelijk van de soort, in de maanden mei tot en met juli. Tijdens het broedseizoen zijn de aantallen vogels in de offshore-gebieden in het algemeen laag. De pelagische zeevogels zoals de noordse stormvogel, de Jan van Gent, de alk, de zeekoet en de drieteenmeeuw zijn dan voornamelijk te vinden nabij hun kolonies in het Verenigd Koninkrijk en Noorwegen. De vogels die in dit seizoen nog op het NCP vertoeven zijn niet-broedende onvolwassen dieren. De grote mantelmeeuw, de dwergmeeuw, jagers, duikers, futen en zeeëenden verblijven eveneens op hun (voor het grootste deel noordelijke) broedgronden en zijn dus zeldzaam op het NCP.

De tabel geeft de aantallen van in Nederland broedende zeevogels (in paren).

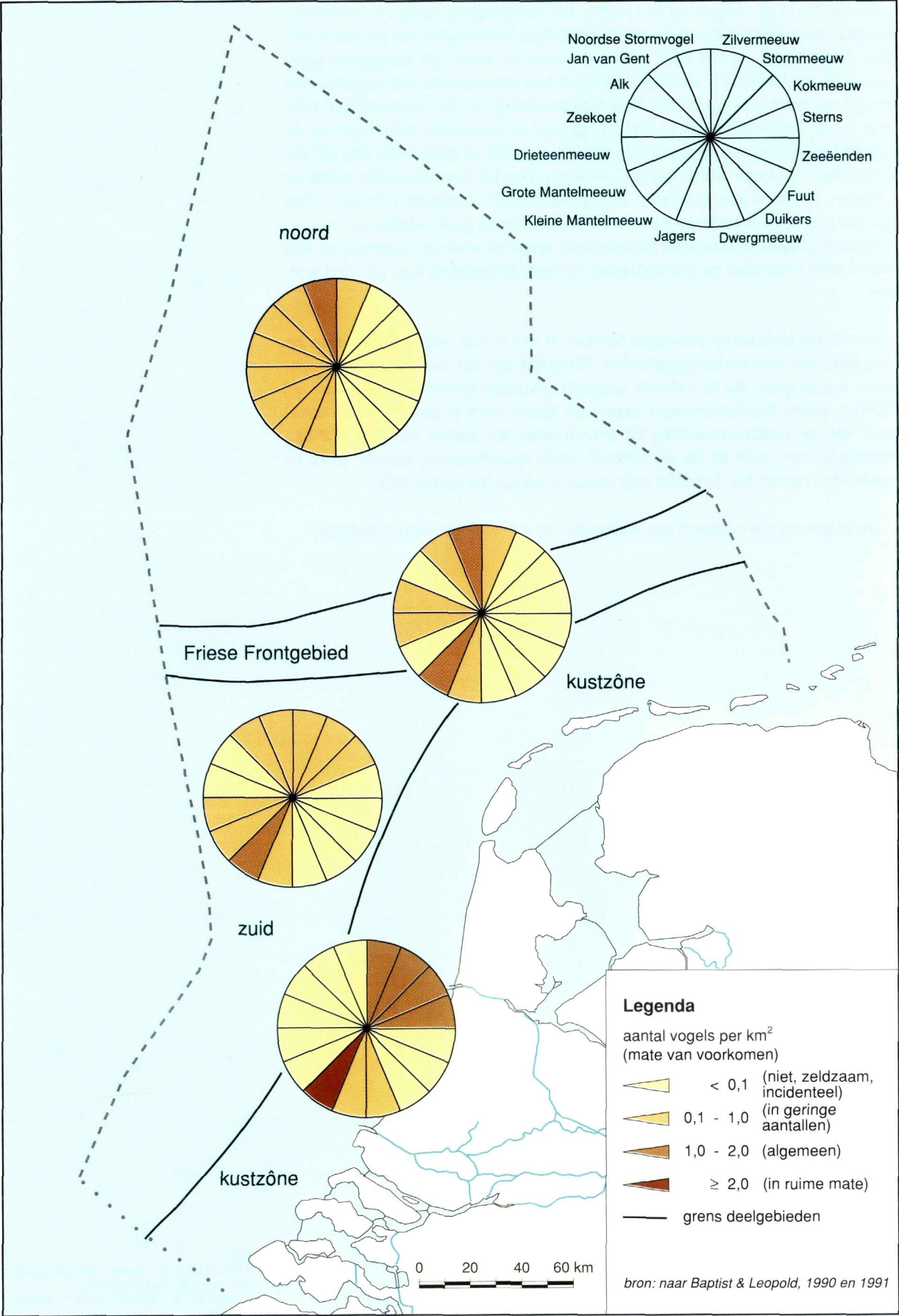
De kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, stormmeeuw en verschillende soorten sterns broeden in Nederland verspreid langs de kust. Sommige soorten blijven zelfs beperkt tot enkele kolonies. Op de Waddeneilanden en in het Deltagebied bevinden zich de belangrijkste broedgebieden. Sterns en de kleine mantelmeeuwen foerageren voornamelijk in gebieden met helder water.

Andere soorten meeuwen en een gedeelte van de populatie kleine mantelmeeuwen voeden zich voornamelijk achter vissersschepen, op vuilnisbelten, in de intergetijdzone en verder landinwaarts. De gegevens zijn ontleend aan systematische scheeps- en vliegtuigtellingen⁽⁹⁾ en tellingen op het land.

Bron:

Baptist, H. (DGW), Leopold, M.F. (NIOZ) (1990, 1991): ongepubliceerde gegevens.

SOVON en P.L. Meiringen (DGW): mondelinge mededeling.



Zeevogels in het trekseizoen

De dichtheid aan vogels op het NCP is het hoogst direct na het broedseizoen wanneer zowel de broedvogels (volwassenen) als hun jongen zich op zee bevinden. Alkachtigen, op het NCP vooral de zeekoet, zijn in dit jaargetijde (juni-augustus) erg kwetsbaar. De dieren verlaten hun kolonies met hun onvolgroeide jongen en zwemmen vanaf het Verenigd Koninkrijk in een zuidoostelijke richting. Bij de aanvang van deze tocht beginnen de volwassen mannetjes die de jongen begeleiden aan de najaarsrui. Dit houdt in dat ze gedurende drie tot vier weken het vermogen om te vliegen verliezen. Eén tot twee maanden nadat de kolonies verlaten zijn bevinden zich circa 10.000 zeekoeten in het Friese Frontengebied en foerageren op de daar voorkomende grote scholen sprat.

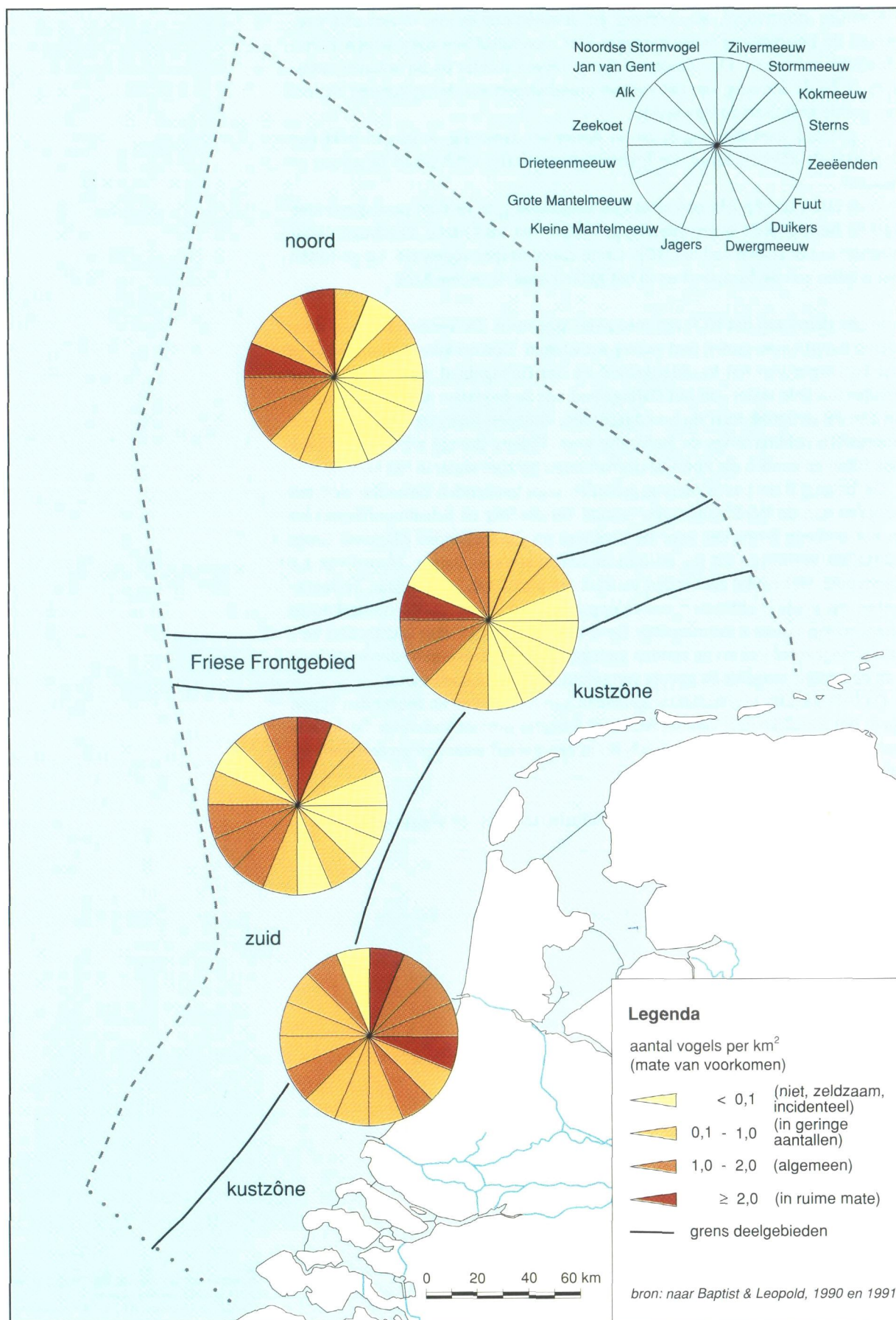
Andere pelagische zeevogels komen meer verspreid voor en concentreren zich vooral rond visscholen en viserijsschepen die soms tot nabij de kust gevolgd worden.

Noordelijk broedende zeevogels trekken in het najaar door de Noordzee op weg naar hun overwinteringsgebieden. Plaatselijk kan het daarbij om grote aantallen vogels gaan. Na de trekpiek (augustus-oktober) neemt het aantal Jan van Genten, kleine mantelmeeuwen, jagers en sterns weer af omdat het zwaartepunt van de winterspreiding bij deze soorten ten zuiden van het NCP ligt. Andere soorten zoals de alk, de zeekoet, grote mantelmeeuw, duikers, futen en zeeëenden nemen tot de winter nog verder in aantal toe op het NCP.

De gegevens zijn ontleend aan systematische scheeps- en vliegtuigtellingen.

Bron:

*Baptist, H. (DGW), Leopold, M.F. (NIOZ) (1990, 1991): ongepubliceerde gegevens.
SOVON en P.L. Meiningen (DGW): mondelinge mededeling.*



Zeevogels in de winter

Noordse stormvogel, alk, zeekoet en drieteenmeeuw zijn in het offshore-gebied de belangrijkste overwinteraars. Het merendeel van deze vogels is vermoedelijk volwassen. De volwassen dieren blijven dicht bij de kolonies waardoor ze bij de aanvang van het nieuwe broedselzoen snel terug kunnen zijn om een goede nestplaats te verwerven.

De grootste aantallen vogels zijn in december aanwezig, in januari trekt een deel naar de kolonies terug. De grootste wintersterfte vindt plaats in januari en februari.

In de jaren tachtig lijkt een zuidelijke verschuiving te hebben plaatsgevonden van de belangrijkste overwinteringsgebieden van met name alkachtigen naar plaatsen in het zuiden van het NCP. Grote concentraties vogels zijn aangetroffen ten westen van de Europoort en in het gebied rond de Bruine Bank.

In alle delen van het NCP zijn meeuwen algemeen. De verspreiding van deze dieren hangt nauw samen met visserij-activiteiten. Duikers komen vooral voor in het kustwater van het Waddengebied en het Deltagebied. Futen zoeken het minder troebele water van het Deltagebied op. Ze beginnen al in januari-februari aan de terugtrek naar de broedgebieden. Groepen futen trekken dan in een noordelijke richting langs de Hollandse kust. Tijdens strenge winters verblijven ook futen en eenden die normaal overwinteren op zoet water in het kustwater.

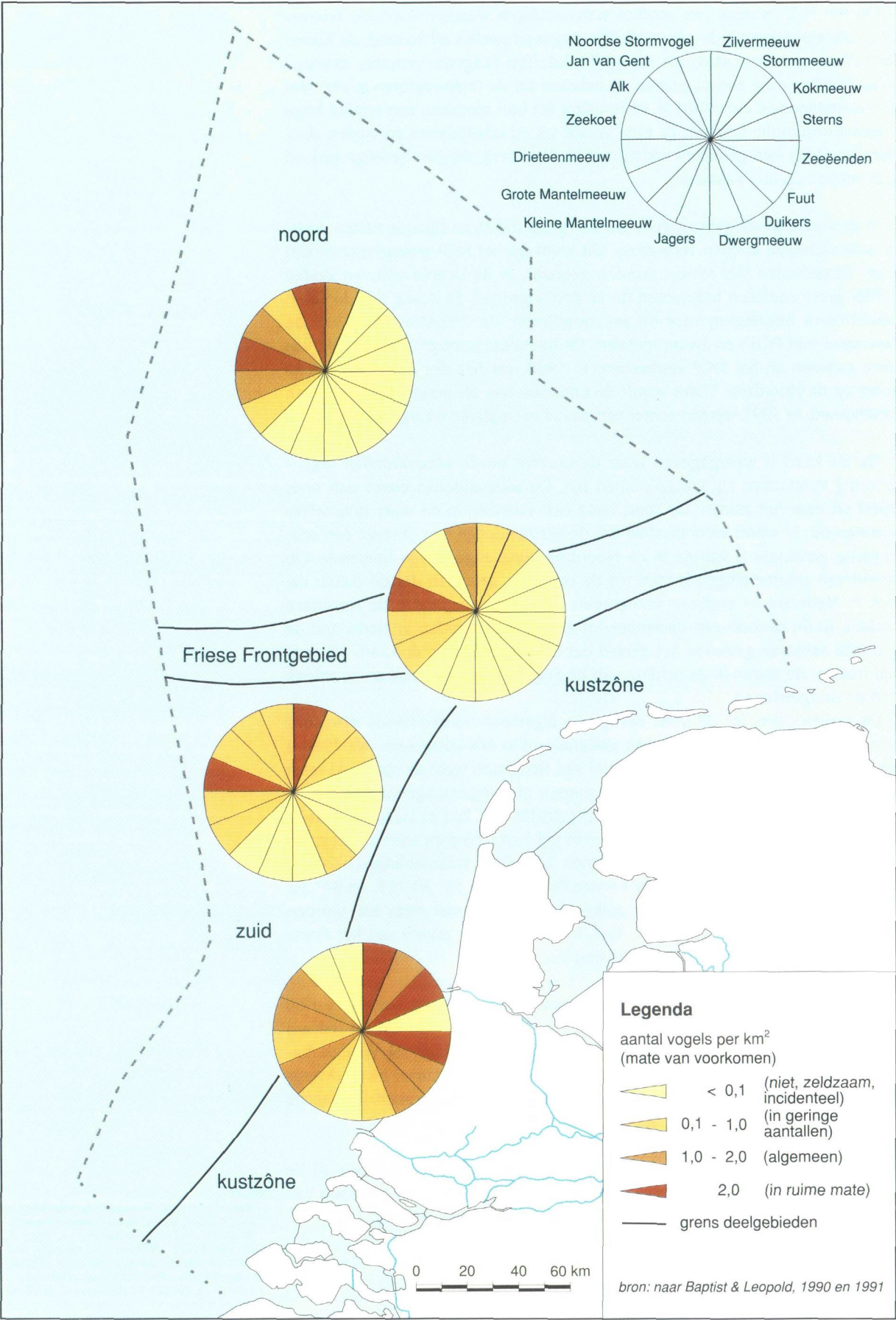
De belangrijkste overwinteringsgebieden voor zeeëenden bevinden zich ten noorden van de Waddeneilanden (vooral Terschelling en Schiermonnikoog) en in het ondiepe kustwater voor de Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden. Grote aantallen verblijven zo nu en dan in het kustwater tussen Noordwijk en Zandvoort. Het aantal zeeëenden varieert per plaats van jaar tot jaar. Ze foerageren op grote dichtheden tweekleppigen, met name op de halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*). De exacte locatie van deze dichtheden verschilt van jaar tot jaar en de eenden verleggen hun foerageergebieden in de loop van de winter, mogelijk als gevolg van uitputting van de voedselbron.

De belangrijkste overwinteringsgebieden van alkachtigen en zeeëenden liggen nu in het zuidelijke deel van het NCP met inbegrip van het kustwater. Door deze verschuiving overwinteren de vogels nu in een gebied waar een grotere kans op olieverontreiniging bestaat.

De gegevens zijn ontleend aan systematische scheeps- en vliegtuigtellingen.

Bron:

Baptist, H. (DGW), Leopold, M.F. (NIOZ) (1990, 1991): ongepubliceerde gegevens.
SOVON en Meiningen, P.L., (DGW): mondelinge mededeling.



Walvisachtigen

Op het NCP worden vier soorten walvisachtigen waargenomen: de bruinvis (*Phocoena phocoena*), de witsnuitdolfijn (*Lagenorhynchus albirostris*), de tuimelaar (*Tursiops truncatus*) en de witflankdolfijn (*Lagenorhynchus acutus*). Walvisachtigen zijn zeezoogdieren en behoren tot de toppredatoren in zee. Het zijn warmbloedige dieren die in verhouding tot hun biomassa een relatief hoge voedselconsumptie hebben. Ze eten vooral vis en schelpdieren en vinden door deze voorkeur een geduchte concurrent in de visserij, die een nadelige invloed kan hebben op hun aantallen.

In de visserij wordt gebruik gemaakt van grote fuiken en staande netten waarin walvisachtigen kunnen verdrinken. Dit komt op het NCP weinig voor omdat deze vismethoden hier minder worden gebruikt. In de Deense wateren vinden echter grote aantallen bruinvissen de verdrinkingsdood. Er is nog een derde en onzichtbare bedreiging voor de zeezoogdieren: de verontreiniging van de Noordzee met PCB's en zware metalen. De tuimelaar is mogelijk als gevolg van deze factoren uit het NCP verdwenen. In 1960 was het dier nog een gewone soort op de Noordzee. Thans wordt de tuimelaar hier als praktisch uitgestorven beschouwd. In 1991 werden echter een aantal exemplaren waargenomen.

Op de kaart is weergegeven waar de bruinvis en de witsnuitdolfijn tegenwoordig voorkomen cq. waargenomen zijn. De witsnuitdolfijn breidt zich sinds 1960 uit naar het zuiden. De soort hield zich voordien in de meer noordelijke wateren op. Er wordt verondersteld dat de witsnuitdolfijn min of meer een ecologische vervanger is van de in de Noordzee bijna uitgestorven tuimelaar. Op grond van waarnemingen is men tot de conclusie gekomen dat de dieren die ook in Nederlandse wateren voorkomen, een trekbeweging in de Noordzee maken. In de periode van december tot en met juni worden in Nederland de grootste aantallen gezien in het gebied dat is aangegeven op de kaart. Na deze tijd trekken de dieren in de richting van de Engelse kust (westelijk en noordelijk van de Doggersbank).

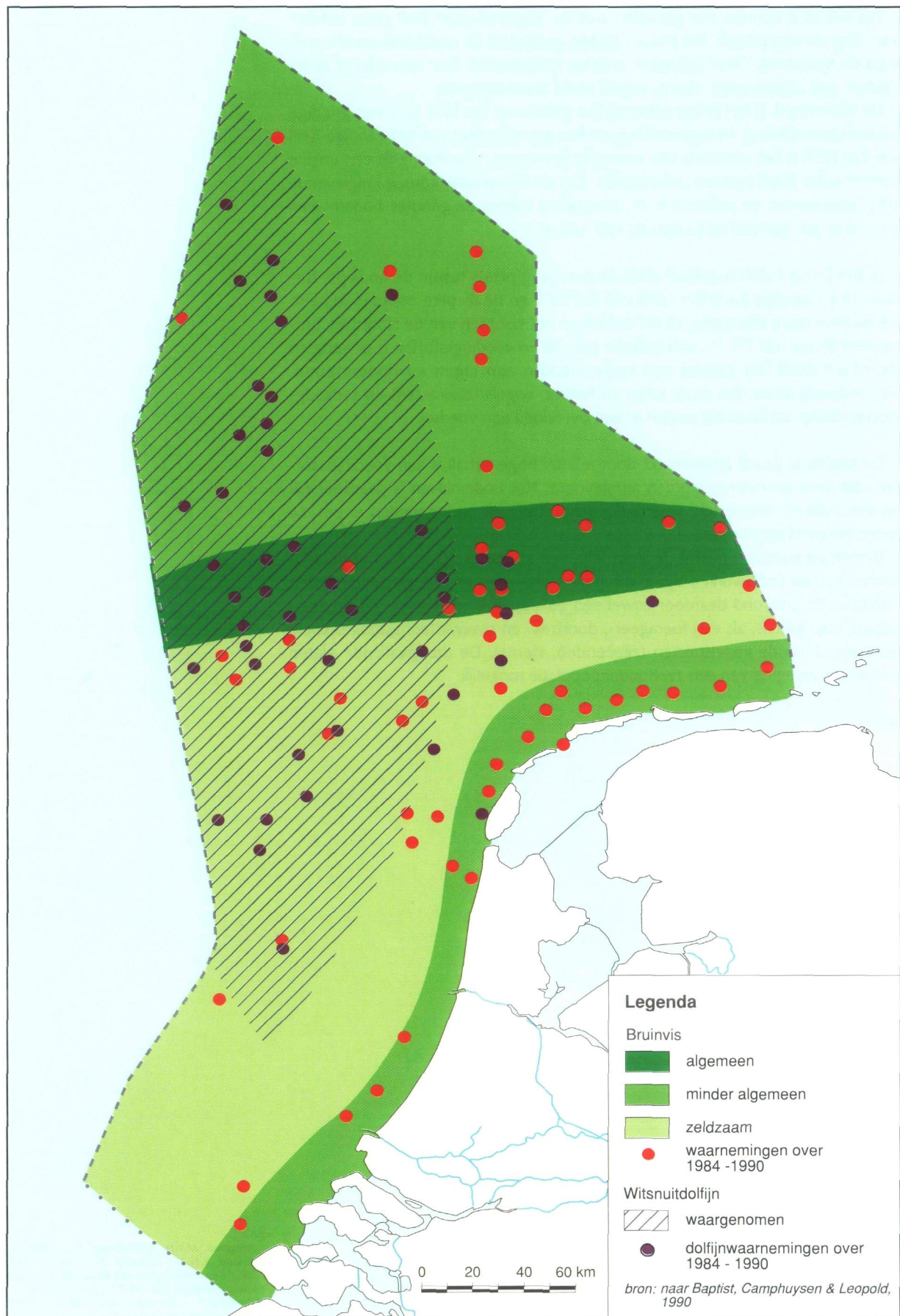
De bruinvis was tot de jaren zestig een algemeen voorkomende diersoort. Voor 1940 werd hij zelfs veelvuldig gesignaleerd in ons kustgebied. Na 1960 is de populatie ingestort. In het kustgebied van Nederland werd de soort niet meer waargenomen. Toen in 1985 werd begonnen met regelmatige waarnemingen op volle zee, is de soort daar geregeld aangetroffen. Hij lijkt de laatste drie jaren, vooral in winter, ook weer terug te keren in het kustgebied inclusief de zeegaten van de Waddenzee en de Zeeuwse stromen. Uit talrijke waarnemingen blijkt dat de bruinvis thans ter hoogte van het Friese Front (tussen 53° 30' N.B. en 54° 10' N.B.) het gehele jaar voorkomt in zulke aantallen, dat niet meer kan worden gesproken van een zeldzaam dier. Ook ten noorden en zuiden van het Friese Front wordt de Bruinvis wel waargenomen.

De andere soorten walvisachtigen zijn vanwege hun geringe voorkomen op het NCP niet op de kaart weergegeven. Ze worden echter van tijd tot tijd wel waargenomen. Dat geldt voor de witflankdolfijn en sinds kort ook voor de tuimelaar. Buiten het NCP worden de griend (*Globicephala melaena*) en de dwergvinvis (*Balaenoptera acutorostrata*) een enkele maal waargenomen. De laatste soort neemt toe in de gebieden grenzend aan het NCP.

De kaart is gebaseerd op waarnemingen gedaan vanaf schepen en uit de lucht. De gegevens zijn afkomstig van het NIOZ (M.F. Leopold), de Club van Zeetrekwaarnemers (C.J. Camphuysen) en van DGW (H.J.M. Baptist).

Bron:

Baptist, H. (1991). Voorkomen zeezoogdieren op het NCP. DGW, GWAO-notitie (ongepubliceerd).
Bergman, M.J.N., Lindeboom, H.J., Peet, G., Nelissen, P.H.M., Nijkamp, H., Leopold, M.F. (1991). Beschermde gebieden Noordzee, noodzaak en mogelijkheden. NIOZ/LNV-rapport 1991-3.
Baptist, M. (DGW), Camphuysen, C. (Club van Zeetrek waarnemers), Leopold, M.F. (NIOZ) (1990): ongepubliceerde gegevens.



Gebieden met hoge natuurwaarden

Op het NCP kunnen drie gebieden worden onderscheiden met grote natuurwaarden: de Klaverbank, het Friese Fronten-gebied en de kuststrook waarin speciaal de Voordelta. Deze gebieden worden gekenmerkt door een relatief grote rijkdom aan bodemleven, vissen, vogels en/of zeezoogdieren.

De Klaverbank is het enige omvangrijke gebied op het NCP met een grindige bodemsamenstelling. In tegenstelling tot het grootste deel van het zandige deel van het NCP is het sediment hier weinig in beweging, waardoor zich een unieke bodemfauna heeft kunnen ontwikkelen. Op de Klaverbank komen langlevende schelpdiersoorten en poliepen voor. Bovendien bieden de grindige bodems een geschikte gelegenheid als paaiplaats van haring.

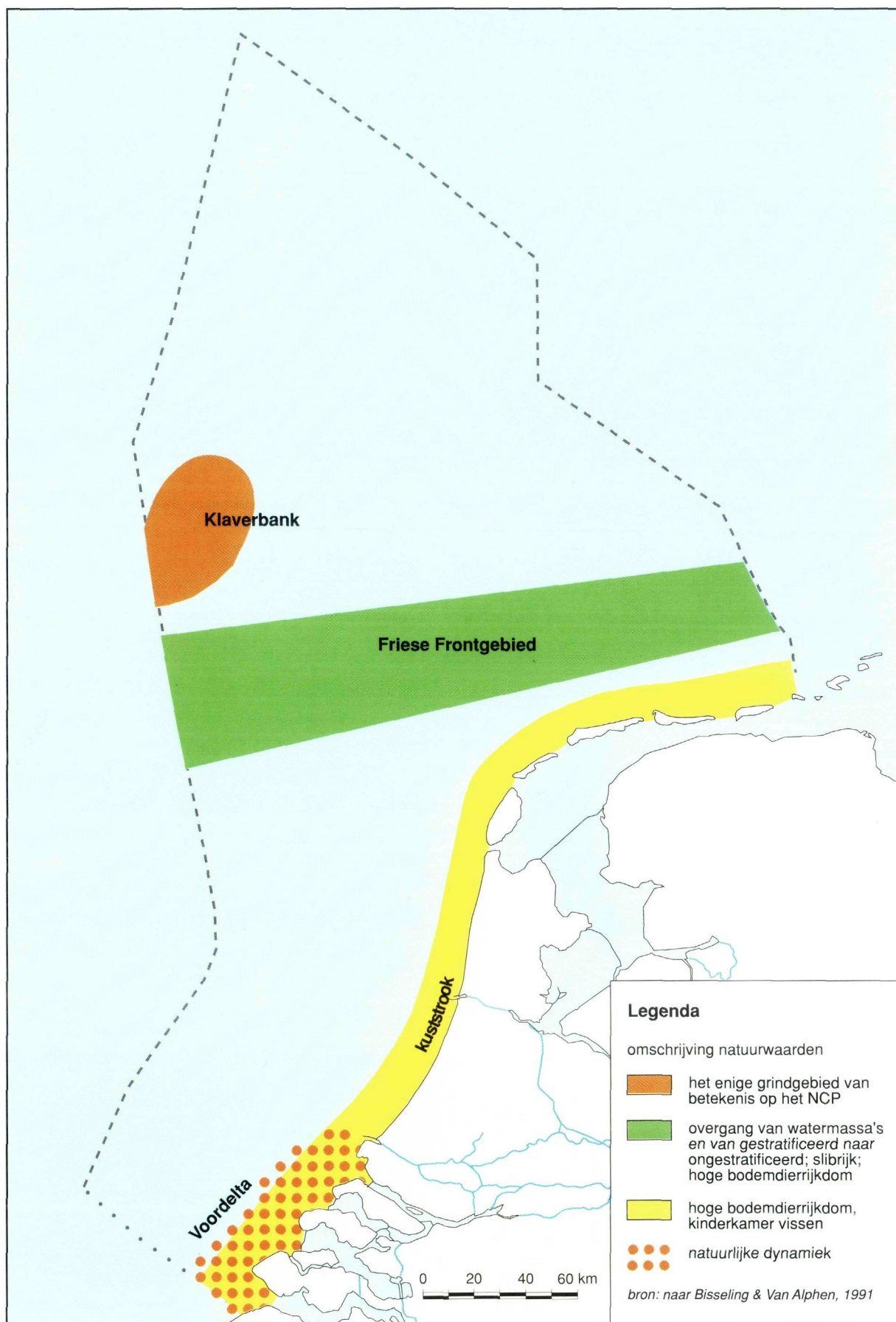
In het Friese Fronten-gebied vindt de overgang plaats tussen de ondiepe, turbulente en zandige zuidelijke helft van het NCP en de diepere noordelijke helft. De watermassa's afkomstig uit het zuiden en het noorden van de Noordzee ontmoeten elkaar hier ^(13, 14). Het gehalte aan slib en voedingsstoffen is er hoog en daardoor bezit het gebied een hoge rijkdom aan algen en bodemfauna. Verschillende vissoorten zoals schor en haring, vogels (zeekoeten) en zeezoogdieren (dolfijn en bruinvis) vinden er een overvloed aan voedsel.

De kustzone wordt gekenmerkt door relatief hoge gehalten aan voedingsstoffen, die door de rivieren worden aangevoerd. Het bodemleven is daardoor rijk en verschillende vissoorten, waaronder schor, tong en haring vinden er om die reden een goed opgroei-gebied.

Binnen de kustzone neemt de Voordelta een aparte plaats in. Na het gereedkomen van de Deltawerken zijn in dit gebied ondieptes en droogvallende platen ontstaan. Er ontstond daardoor zowel een belangrijk kinderkamer- en opgroei-gebied voor platvis, als een foerageer-, doortrek- en overwinteringsmogelijkheid voor verschillende vogelsoorten (zeeëenden, sterns). De droogvallende platen maken de vestiging van een zeehondenpopulatie mogelijk.

Bron:

Bergman, M.J.N., Lindeboom, H.J., Peet, G., Nelissen, P.H.M., Nijkamp, H., Leopold, M.F. (1991). Beschermde gebieden Noordzee, noodzaak en mogelijkheden. NIOZ/LNV-rapport 1991-3.
Bisseling, C. (LNV/NMF), van Alphen, J. (DNZ) (1991): mondelinge mededeling.



Ruimtegebruik

Overzicht (kaart 54 t/m 55)

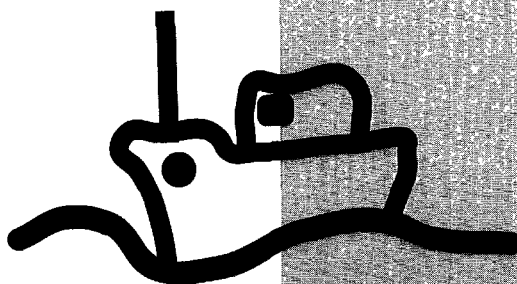
Scheepvaart (kaart 56 t/m 63)

Visserij (kaart 64 t/m 67)

Delfstofwinning (kaart 68 t/m 73)

Inbreng van stoffen (kaart 74 t/m 76)

Overige functies (kaart 77 t/m 81)



Ruimtegebruik op het NCP in 1975

Op de kaart zijn alleen de gebruiksfuncties verwerkt die ruimtebeslag met zich meebrengen aan het zeeoppervlak. Pijpleidingen, kabels en militaire lucht-oefengebieden zijn buiten beschouwing gelaten.

De kaart uit 1975 vertoont een relatief overzichtelijk gebruik van de ruimte op de Noordzee. Sommige gebruiksfuncties nemen permanent of voor langere tijd ruimte in beslag. Dat geldt met name voor de plaatsing van offshore-installaties. Andere gebruiksfuncties hebben een ruimtebeslag dat in tijd en ruimte varieert; scheepvaart bijvoorbeeld.

- Scheepvaart

Schepen nemen op zichzelf niet veel ruimte in beslag, maar de speciale „verkeerswegen” die voor de scheepvaart zijn gemarkeerd doen dat wel degelijk. Dat geldt met name voor de verkeersscheidingsstelsels en diepwaterroutes. Deze waren in 1975 nog bescheiden in omvang. De intensiteit van het scheepvaartverkeer was toen minder hoog dan nu en er was nog onvoldoende inzicht in de verkeersstromen voor de Nederlandse kust. Bovendien bleek uit de praktijk niet dat schepen te weinig ruimte hadden om te manoeuvreren. De ontwikkeling van de offshore-industrie op de Noordzee heeft hierin verandering gebracht (55). De diepwaterroutes hadden in 1975 als belangrijkste functie de markering van voldoende diep water voor diepstekende schepen.

- Dumpen

Opvallend is de reservering van ruimte voor stortplaatsen voor industrieel afval vlak onder de Zeeuwse en Hollandse kust. In 1975 was er nog weinig kennis over de milieu-effecten van dat soort stortingen in de kustzone. Evenmin bestond er voldoende inzicht in de betekenis van de kustzone voor het functioneren van het ecosysteem van de Noordzee.

- Offshore

Duidelijk is op de kaart van 1975 te zien dat de exploitatie van de olie- en gasvoorraden nog in de kinderschoenen stond. Het permanente ruimtebeslag van een zestal offshore-installaties inclusief hun veiligheidszones was relatief gering. Bovendien stonden deze installaties op plaatsen waar hun aanwezigheid vooralsnog geen conflicten met andere gebruiksfuncties veroorzaakte. Dat dit later anders zou worden blijkt uit de kaart van 1990.

- Militaire oefengebieden

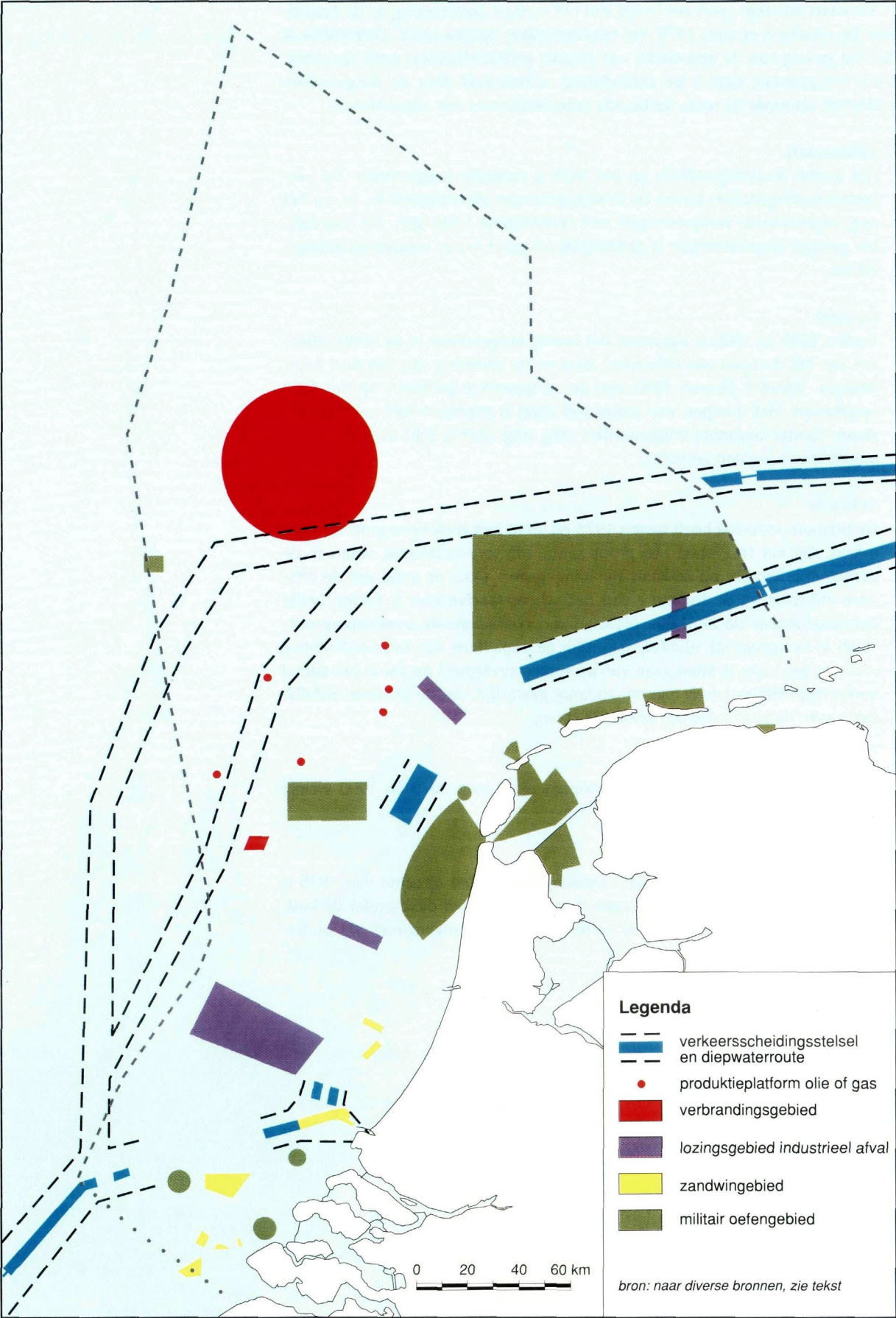
Op de kaart worden twee soorten militaire oefengebieden onderscheiden: de oefengebieden die op zee liggen (met name voor de Zeeuwse kust en aan de rand van het NCP) en de oefengebieden die zich vanaf het land uit over de zee uitstrekken (bijv. de gebieden aan de Noordzee-zijde van de Waddeneilanden en aan de Noord-Hollandse kust).

- Zandwinning

Uit de kaart blijkt dat de zandwingebieden relatief dicht onder de kust liggen. Dit is een belangrijke voorwaarde om op een rendabele wijze zand te winnen. Zandwinning op het NCP wordt zo mogelijk gecombineerd met het onderhoud van de vaargeulen.

Bron:

Hydrografisch Bureau (1975). Bericht aan zeevarenden. Dienst der Hydrografie, BAZ nr. 1.
Min. van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Directie Noordzee; ongepubliceerde gegevens.
voorts zie: kaart 54, 69, 76.



Ruimtegebruik op het NCP in 1990

De kaart uit 1990 geeft een beeld van het huidige ruimtebeslag op de Noordzee. De situatie is er sinds 1975 niet overzichtelijker op geworden. Gedeeltelijk is dat het gevolg van de introductie van nieuwe gebruiksfuncties, zoals dumping. Voor het grootste deel is de verandering veroorzaakt door de toegenomen intensiteit waarmee de reeds bestaande gebruiksfuncties zijn uitgeoefend.

- Scheepvaart

Het aantal routeringsstelsels op het NCP is duidelijk toegenomen. De verkeersscheidingsstelsels boven de Waddeneilanden zijn omgezet in, zo op het oog, ingewikkelde verkeerswegen met verschillende kruisingen. De noordelijker gelegen diepwaterroute is gedeeltelijk omgezet in een verkeersscheidingsstelsel.

- Dumpen

Tussen 1975 en 1990 is algemeen het inzicht toegenomen in de milieu-effecten van het dumpen van industrieel afval en de invoering van schonere technologie. Vanaf 1 januari 1992 zijn de verbrandingsgebieden op het NCP opgeheven. Het dumpen van industrieel afval is eveneens niet meer toegestaan. Onder bepaalde voorwaarden mag nog slechts licht verontreinigde baggerspecie worden gestort.

- Offshore

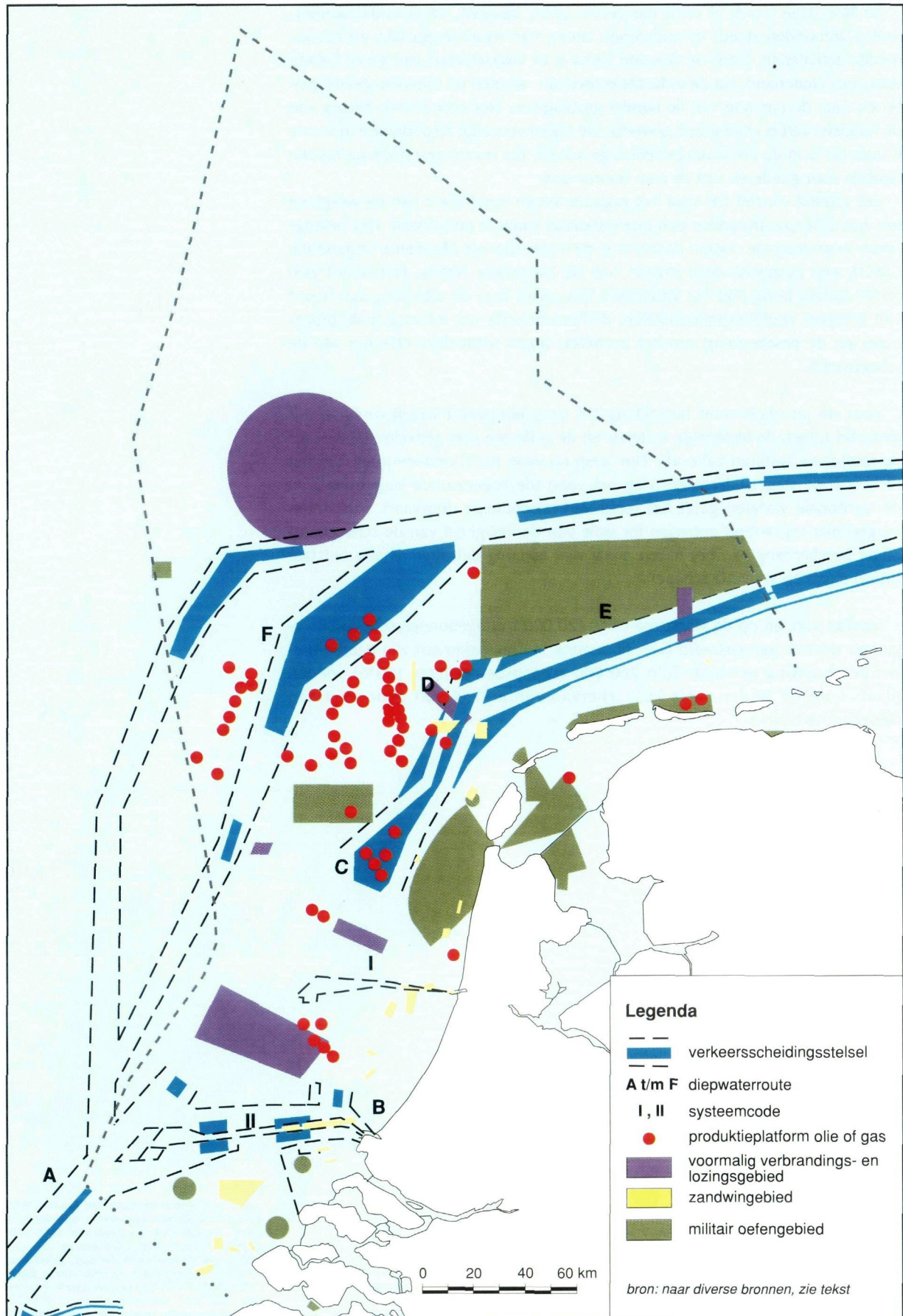
De offshore-industrie heeft tussen 1975 en 1990 een explosieve groei doorgemaakt. Op het NCP staat een groot aantal offshore-installaties, waarvan de permanente locaties op de kaart zijn aangegeven. Door de groei van de offshore-industrie en de toename van het scheepvaartverkeer is tussen beide gebruiksfuncties op bepaalde plaatsen een conflicterende overlapping ontstaan in het gewenste ruimtebeslag. Om de exploitatie van het Continentaal Plat niet ten koste te laten gaan van de verkeersveiligheid op zee is een aantal verkeersscheidingsstelsels daarom zodanig gewijzigd, dat de offshore-installaties tussen de vaarroutes zijn komen te staan.

- Militaire oefengebieden

De locaties van de militaire oefengebieden zijn tussen 1975 en 1990 weinig veranderd.

- Zandwinning

Uit de kaart blijkt dat het aantal zandwingebieden ten opzichte van 1975 is toegenomen. De wingebieden liggen nog steeds relatief dicht onder de kust. Zandwinning op het NCP wordt zo mogelijk gecombineerd met het onderhoud van de vaargeulen.



Scheepvaartroutes en verkeersintensiteit

De Noordzee wordt al sinds mensenheugenis bevaren. Wisselende handelsroutes verbonden steeds veranderende centra van maatschappelijke en economische activiteiten. Sinds de Gouden Eeuw is de handelsvaart van groot belang voor heel Nederland. Na de industriële revolutie werden de schepen steeds groter en nam de omvang van de handel gestaag toe. Het economisch belang van de handelsvaart is altijd groot geweest. De tegenwoordige Nederlandse industrie is voor 80% in de zeehavengebieden gevestigd, die tevens een doorvoerfunctie hebben voor goederen van en naar buurlanden.

Het spreekt vanzelf dat voor het organiseren en handhaven van de veiligheid van het scheepvaartverkeer een internationaal kader is ontwikkeld. Het belangrijkste internationale orgaan daarvoor is de Internationale Maritieme Organisatie (IMO), een gespecialiseerd orgaan van de Verenigde Naties. Het houdt zich onder andere bezig met het vaststellen van regels voor de uitrusting aan boord van schepen, routingsmaatregelen, de harmonisatie van internationale procedures en de bescherming van het zeemilieu tegen schadelijke effecten van de scheepvaart.

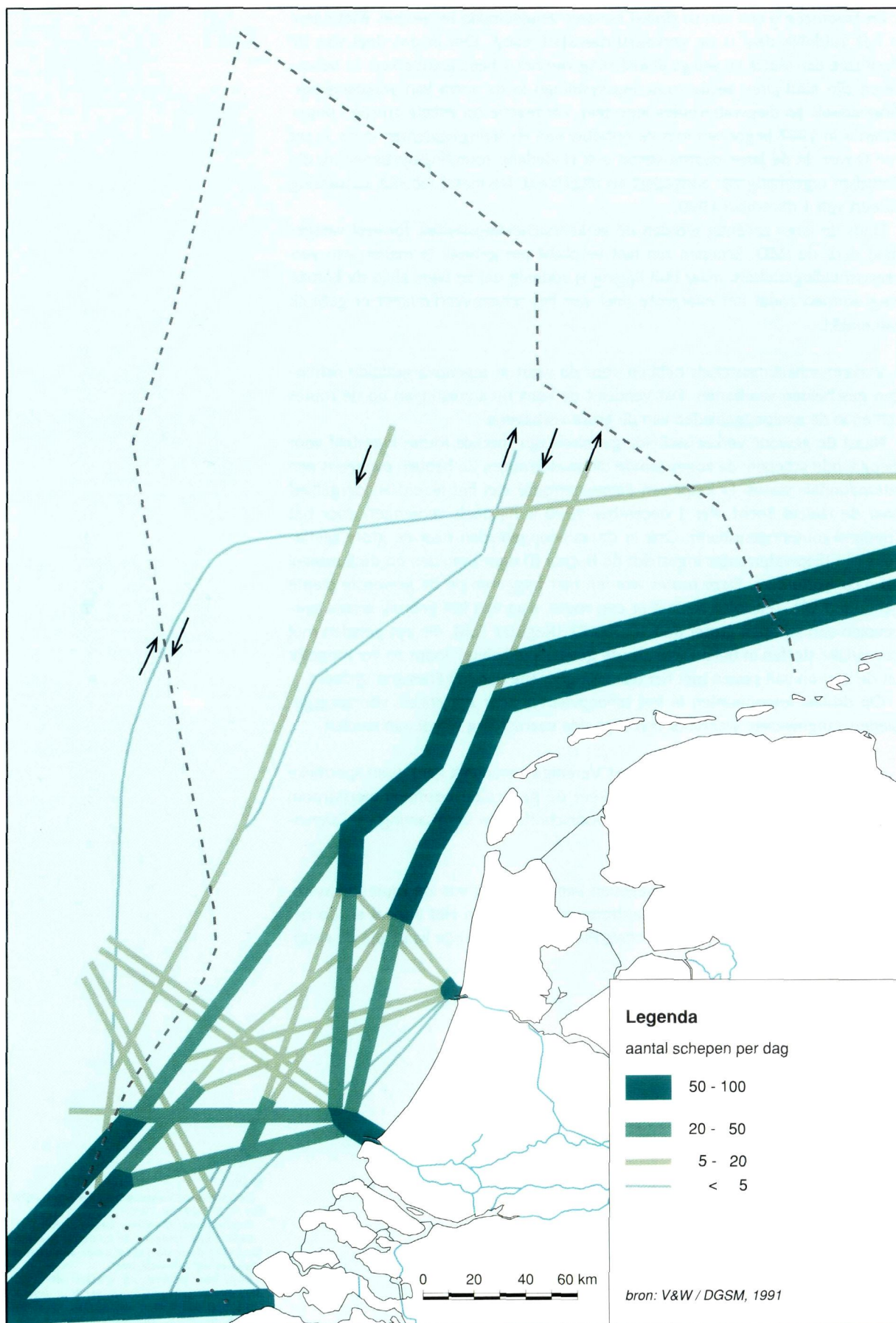
Voor de jurisdictie met betrekking tot de scheepvaart wordt onderscheid gemaakt tussen de territoriale wateren en de volle zee (het gedeelte dat niet tot de territoriale wateren behoort). Een schip op volle zee is onderworpen aan het recht van de staat onder wiens vlag het vaart (de zogenaamde vlaggestaat). In de territoriale wateren geldt het recht van onschuldige doorvaart. Kuststaten mogen hier regulerend optreden ter wille van de veiligheid van de scheepvaart of ter bescherming van het milieu, maar niet zodanig dat discriminatie ontstaat tussen eigen en vreemde schepen.

Jaarlijks kunnen op de Noordzee circa 420.000 routegebonden scheepsbewegingen worden geregistreerd (visserij, marine, en recreatievaart zijn daarbij buiten beschouwing gelaten). Zo'n 260.000 scheepsbewegingen (60%), vinden plaats voor de Nederlandse kust. Hiervan zijn er 154.000 gebonden aan Nederlandse havens.

Bron:

Min. van Verkeer en Waterstaat (V&W) (1987). *Beleidsnota Scheepvaartverkeer Noordzee 'Op koers'*. Tweede Kamer, vergaderjaar 1986-1987, 17 408, nrs. 25-26. SDU, 's-Gravenhage.

Min. van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken (V&W/DGSM) (1991): ongepubliceerde gegevens over 1981-1987, verzameld volgens de VONOVIMethode (publicatie verwacht in voorjaar 1992).



Verkeersscheidingsstelsels en diepwaterroutes op de Noordzee

De Noordzee is een van de drukst bevaren zeegebieden ter wereld. Met name in het zuidelijk deel is de verkeersintensiteit hoog. Om in dat deel van de Noordzee een vlotte en veilige afwikkeling van het scheepvaartverkeer te bevorderen zijn eind jaren zestig routingssystemen in de vorm van verkeersscheidingsstelsels en diepwaterroutes ingesteld. Als reactie op enkele ernstige ongevallen is in 1967 begonnen met de opbouw van routingssystemen in de Straat van Dover. In de jaren daarna stelde ook Nederland routingssystemen in, die sindsdien regelmatig zijn aangepast en uitgebreid. De meest recente aanpassing dateert van 1 december 1990.

Sinds de jaren zeventig worden de verkeersscheidingsstelsels formeel vastgesteld door de IMO. Schepen zijn niet verplicht om gebruik te maken van verkeersscheidingsstelsels, maar hun ligging is zodanig dat ze bijna altijd de kortste weg vormen zodat het overgrote deel van het scheepvaartverkeer er gebruik van maakt.

Verkeersscheidingsstelsels hebben voor de vaart in tegenovergestelde richtingen gescheiden vaarbanen. Dat verkleint de kans op aanvaringen op de routes zelf en in de aanloopgebieden van de grote zeehavens.

Naast de gewone verkeersscheidingsstelsels zijn speciale routes ingesteld voor diepgaande schepen: de zogenaamde diepwaterroutes. Ze hebben eveneens een internationale status. Er loopt een diepwaterroute van het Noord-Hindergebied naar de Duitse Bocht. Per 1 december 1990 is hij deels vervangen door het Friesland-routingssysteem. Ook in de aanloopgebieden naar de grote zeehavens zijn diepwaterroutes ingesteld: de IJ-geul (I) naar IJmuiden en de Eurogeul (II) naar Rotterdam. Deze routes worden met baggeren op de gewenste diepte gehouden ⁽⁵⁹⁾. Tenslotte bestaat er een route, waarvan het gebruik wordt aanbevolen aan schepen groter dan 10.000 RT (Register Ton), die zijn geladen met gevaarlijke stoffen in bulk. Deze „route gevaarlijke lading” loopt zo ver mogelijk uit de kust en valt samen met het oostelijk gedeelte van het Friesland-systeem.

Op drukke knooppunten in het scheepvaartverkeer zijn enkele voorzorgsgebieden aangewezen, waarvoor een bepaalde vaarrichting wordt aanbevolen.

Verkeer tussen het continent en het Verenigd Koninkrijk kent geen specifieke routingsmaatregelen. Waar dit verkeer de geregelde hoofdverkeersstroom kruist, is het van groot belang dat de voorschriften ter voorkoming van aanvaringen strikt worden nageleefd.

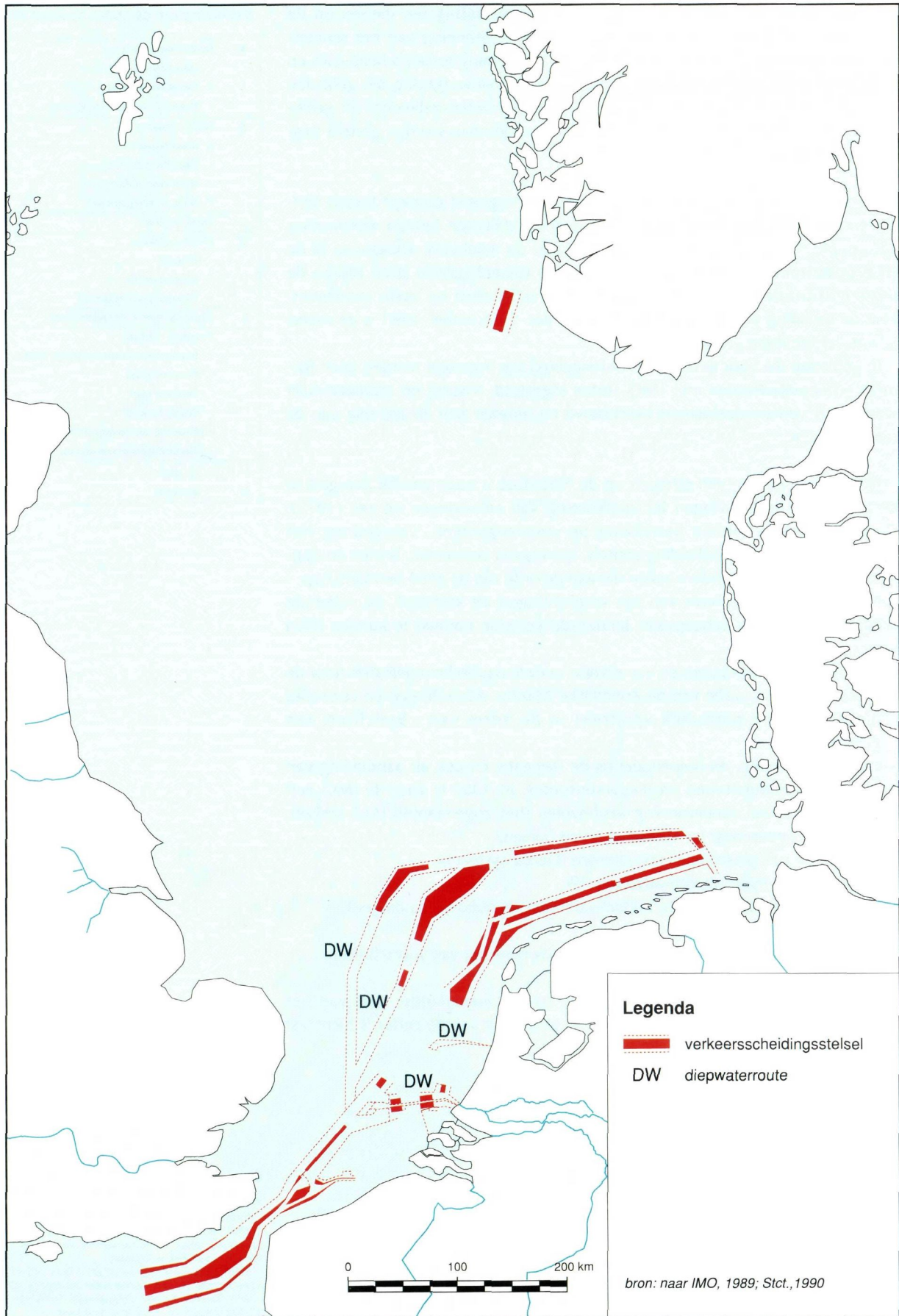
Op de kaart is een overzicht gegeven van de ligging van de routingssystemen op de Noordzee. Deze concentreren zich vooral in Het Kanaal en op het Nederlandse deel van het Continentale Plat. Op de volgende kaart zijn de systemen meer in detail aangegeven.

Bron:

Bekendmaking verkeersscheidingsstelsels (1990). Stct nr. 233, 29 nov. 1990.

International Maritime Organization (IMO) (1989). *Ships' routing*. 5e editie IMO, Londen. (Bewerkt door de tekenkamer van Directie Noordzee van Rijkswaterstaat).

Min. van Verkeer en Waterstaat (1987). Beleidsnota Scheepvaartverkeer Noordzee 'Op koers'. Tweede Kamer, vergaderjaar 1986-1987, 17 408, nrs. 25-26. SDU, 's-Gravenhage.



Verkeersscheidingsstelsels en diepwaterroutes op het NCP

Verkeersscheidingsstelsels en andere routeringsmaatregelen dienen op de Noordzee niet alleen de veiligheid maar ook de afstemming van het scheepvaartverkeer met andere gebruiksfuncties. De afstemming tussen scheepvaart en offshore-mijnbouw is voornamelijk geregeld in de mijnwetgeving die gebieden aanwijst waar geen mijnbouw mag plaatsvinden (gesloten gebieden) en gebieden aanwijst waar voorwaarden aan de mijnbouw kunnen worden gesteld (restrictiegebieden).

In gebieden waar het ruimtegebruik een spanningsveld oproept tussen concurrerende belangen wordt sinds 1985 een middellange termijn-afstemming vastgesteld. Iedere 5 jaar zijn ten behoeve van de mijnbouw wijzigingen in de scheepvaartroutering mogelijk. Gedurende de tussenliggende jaren blijven de scheepvaartroutes gevrijwaard van mijnbouwactiviteiten op vaste installaties. Met de instelling van het Friesland-systeem per 1 december 1990 is de meest recente afstemming gerealiseerd.

In gebieden die voor defensie als oefengebied zijn ingesteld worden geen formele scheepvaartroutes met IMO-status ingesteld. Visserij en recreatievaart worden als verkeersdeelnemers beschouwd en moeten zich als zodanig aan de regels houden.

Het verkeersgedrag van schepen op de Noordzee is voornamelijk geregeld in de Internationale bepalingen ter voorkoming van aanvaringen op zee (1972). Deze bepalingen hebben betrekking op voorangsregels, vaargedrag, het gebruik van de verkeersscheidingsstelsels, het voeren van seinen, lichten en dagmerken en verder alle andere zaken die aan de orde zijn bij goed zeemanschap.

Nederland treft, op basis van zijn verplichtingen als kuststaat, de volgende voorzieningen om de scheepvaart binnen de gestelde normen te kunnen laten varen:

- de uitgave van zeekaarten en van diverse andere nautische publikaties door de Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine. Aanvullingen en correcties hierop worden periodiek verstrekt in de vorm van „Berichten aan Zeevarenden”;
- vaarwegmarkering, als hulpmiddel bij de navigatie en ook als aanduiding van verkeersscheidingsstelsels en diepwaterroutes. In 1981 is door de IMO een nieuw stelsel van zeebetonning aanbevolen (het zogenaamde IALA-stelsel); dit bestaat onder meer uit vuurschepen en boeien;
- het gebruik van plaatsbepalingssystemen (Decca-systeem);
- het geven van hydro-meteo-adviezen ⁽¹⁰⁾;
- scheepvaartbegeleiding (door middel van radar en radio-verbindingen);
- het loodsen van zeeschepen.

De Kustwacht is belast met het toezicht op de naleving van voorschriften.

Op de kaart zijn de routeringssystemen op het Nederlandse deel van het Continentale Plat in detail aangegeven. De verklaring van de codes is hiernaast afgebeeld.

Verklaring van de codes op kaart 58

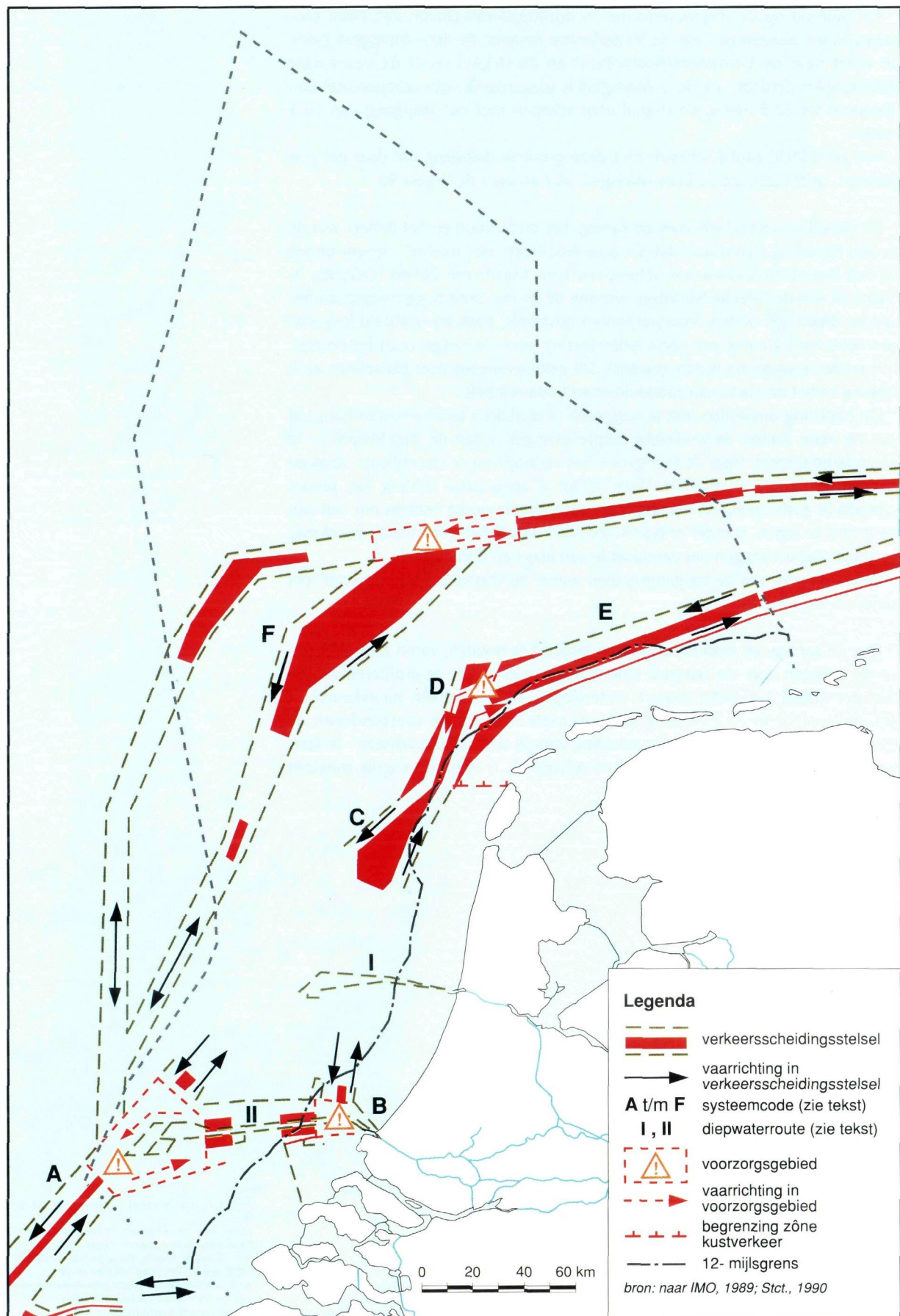
A	Noord Hinder systeem - Noord Hinder Zuid - Noord Hinder Noord - Noord Hinder voorzorgsgebied
B	Maas - systeem - Maas Noord - Maas West Binnen - Maas West Buiten - Maas voorzorgsgebied
C	Texel - systeem
D	Vlieland systeem - Vlieland - Vlieland Noord - Vlieland voorzorgsgebied
E	Terschelling en in de Duitse Bocht
F	Friesland - systeem - Bruine Bank verkeersscheidingsstelsel - Friesland West - Friesland Oost - Botney Ground - Friesland voorzorgsgebied - Tussenliggende diepwaterroutes
I	IJ - geul
II	Eurogeul

Bron:

Bekendmaking verkeersscheidingsstelsels (1990). Stct nr. 233, 29 nov. 1990.

International Maritime Organization (IMO) (1989). Ships' routing. 5e editie IMO, Londen (bewerkt door de tekenkamer van Directie Noordzee van Rijkswaterstaat).

Min. van Verkeer en Waterstaat (1987). Beleidsnota Scheepvaartverkeer Noordzee 'Op koers'. Tweede Kamer, vergaderjaar 1986-1987, 17 408, nrs. 25-26. SDU, 's-Gravenhage.



Aanlooproutes havens en gebaggerde geulen

Aansluitend op de diepwaterroutes in de Straat van Dover, zijn twee toegangsheulen aangelegd naar de Nederlandse havens: de Euro-Maasgeul (voor de vaart naar de Europoort/Rotterdam) en de IJ-geul (voor de vaart naar IJmuiden/Amsterdam). De Euro-Maasgeul is toegankelijk voor schepen met een diepgang tot 22,5 meter, de IJ-geul voor schepen met een diepgang van 16,5 meter.

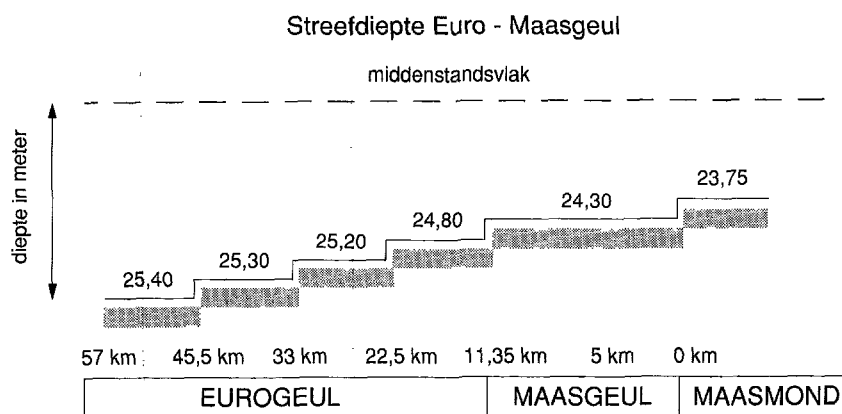
Het gemiddeld aantal schepen met deze grootste diepgang dat daar per jaar passeert, bedraagt voor de Euro-Maasgeul 357 en voor de IJ-geul 90.

De verantwoordelijkheid voor de aanleg, het onderhoud en het beheer van de heulen berust bij Rijkswaterstaat, Directie Noordzee. Het nautisch beheer berust bij het Directoraat-Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken (DGSM). In opdracht van de Directie Noordzee worden de heulen door baggerwerkzaamheden op diepte gehouden. Voorwerpen en obstakels, zoals bijvoorbeeld losgeslagen containers kunnen een forse belemmering voor de veilige vaart betekenen. Een snelle verwijdering is dan gewenst. Dit geldt eveneens voor plotselinge aanslibbing of het ontstaan van zandduinen en bodemribbels.

De beslissing om al dan niet te baggeren of obstakels te verwijderen hangt af van de mate waarin de werkelijke diepte geringer is dan de streefdiepte (= te garanderen diepte). Voor de Eurogeul is het verloop van de streefdiepte langs de Geul in de figuur aangegeven. Deze neemt in zeewaartse richting toe, omdat schepen in golfwerking en deining meer waterdiepte nodig hebben om niet aan de grond te lopen. (Onder middenstandsvlak wordt het gemiddelde zeeniveau verstaan, dat wil zeggen het gemiddelde van laag- en hoogwater).

De verdieping van de toegangsheulen wordt bij voorkeur gecombineerd met zandwinning (72).

Om de aanleg- en onderhoudskosten beperkt te houden, varen zeer diep stekende schepen door de vaargeul tijdens hoogwater om zo te profiteren van de dan gemiddeld 1,5 meter grotere waterdiepte. Dit vereist een nauwkeurig en actueel inzicht in de hydrologische en meteorologische toestand van de Noordzee. Om daarover bij de begeleiding van de scheepvaart adviezen te kunnen geven (zogenaamde hydro-meteo-adviezen), is een omvangrijk meetnet ingericht: het „Meetnet Noordzee“ (10).



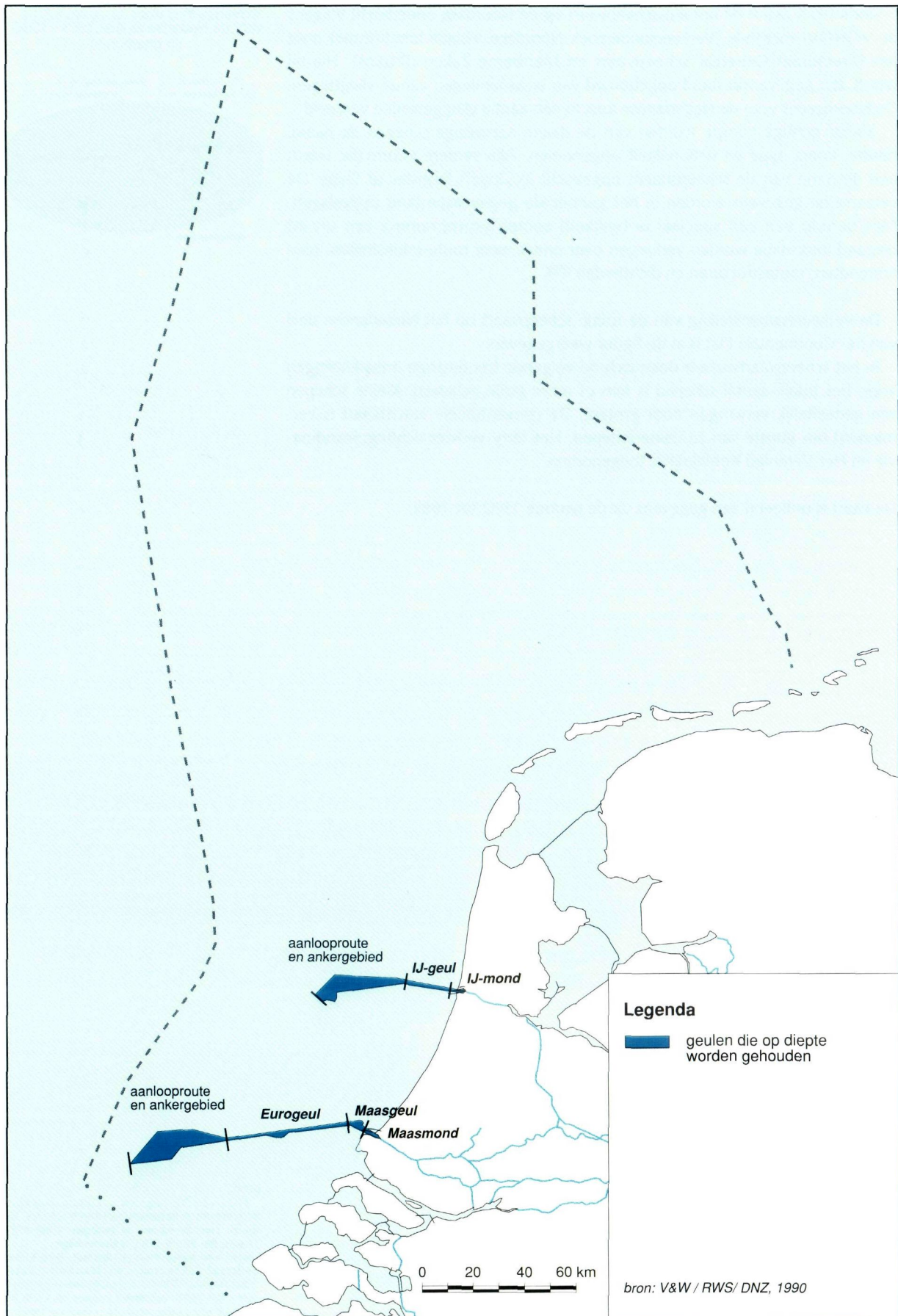
Bron:

Pollen, R. (DGSM) (1991): mondelinge mededeling.

Min. van Verkeer en Waterstaat (1987). Beleidsnota Scheepvaartverkeer Noordzee 'Op koers'. Tweede Kamer, vergaderjaar 1986-1987, 17 408, nrs. 25-26. SDU, 's-Gravenhage.

Min. van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Directie Noordzee (V&W/RWS/DNZ) (1990): ongepubliceerde gegevens.

Aanlooproutes havens en gebaggerde geulen



Verkeersdichtheid totale scheepvaart

Sinds 1975 wordt de beroepsscheepvaart op de Noordzee onderzocht volgens de VONOVl-methode (Verkeersonderzoek Noordzee Visuele Identificatie) door het Directoraat-Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken (DGSM). Hierbij wordt een gegevensbestand opgebouwd van waarnemingen vanuit vliegtuigen. De Noordzee is voor de Nederlandse kust in een aantal vlieggebieden verdeeld.

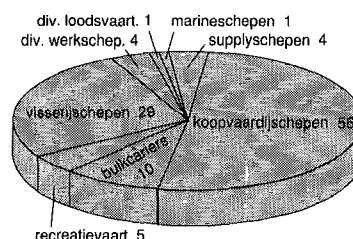
Vanaf geringe hoogte worden van de daarin aanwezige schepen de naam, positie, koers, type en nationaliteit opgenomen. Alle verdere informatie wordt aan de hand van de scheepsnaam opgezocht in Lloyd's Register of Ships. De verzamelde gegevens worden in het genoemde gegevensbestand opgeslagen. Met behulp van een speciaal ontwikkeld computerprogramma kan uit dit bestand informatie worden verkregen over onder meer route-intensiteiten, routebreedten, routestructuren en dichtheden (56).

De verkeerssamenstelling van de totale scheepvaart op het Nederlandse deel van het Continentale Plat is in de figuur weergegeven.

In het scheepvaartverkeer doen zich de volgende trendmatige ontwikkelingen voor: het totale aantal schepen is min of meer gelijk gebleven. Kleine schepen zijn gedeeltelijk vervangen door grotere. De conventionele vrachtvaart is verminderd ten gunste van containerschepen. Het ferry-verkeer richting Scandinavië en Het Verenigd Koninkrijk is toegenomen.

De kaart is ontleend aan gegevens uit de periode 1982 tot 1987.

Samenstelling vloot op de Noordzee voor de Nederlands kust, 1983 - 1986 (in procenten)

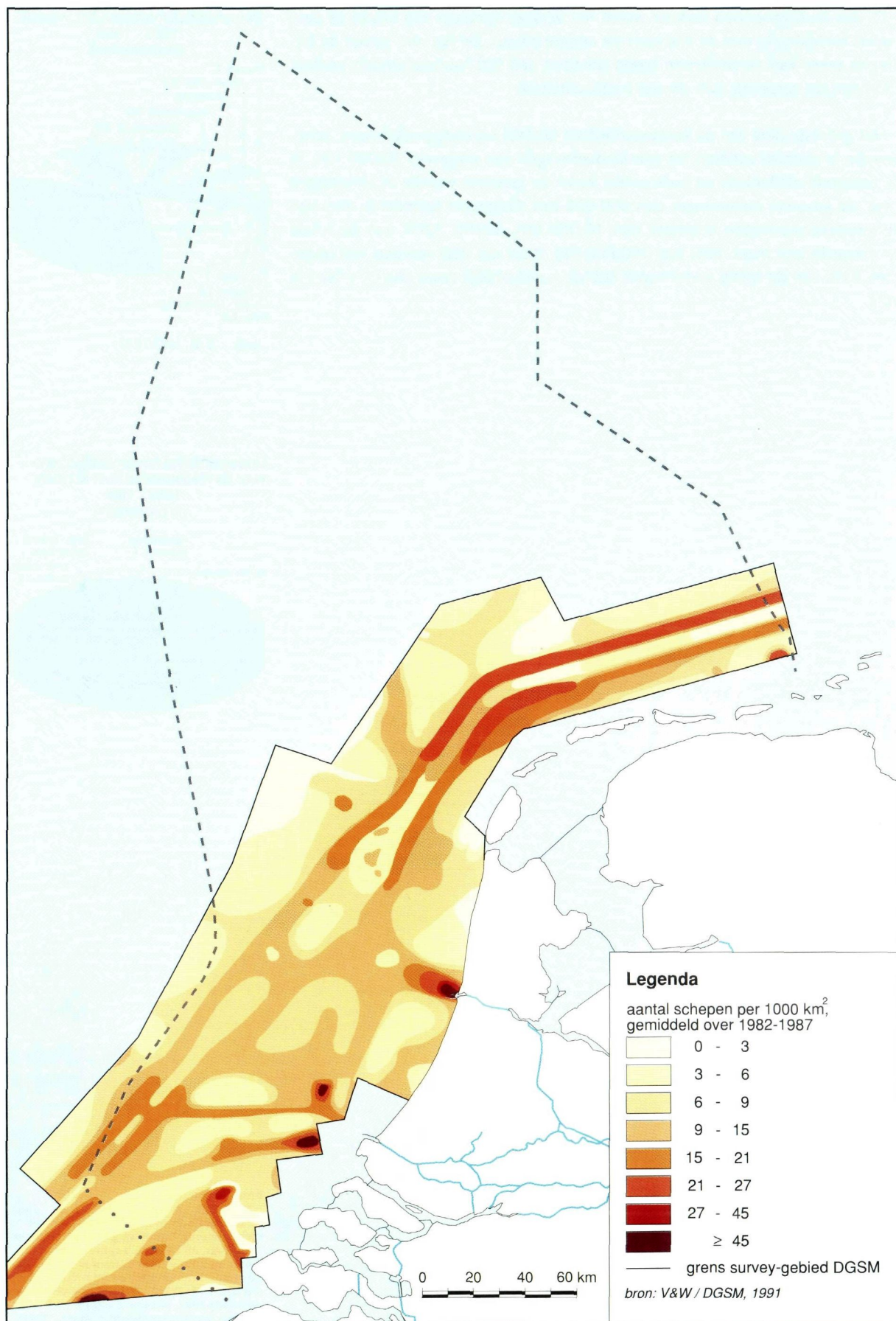


Bron:

Min. van Verkeer en Waterstaat (1987). Beleidsnota Scheepvaartverkeer Noordzee 'Op koers'. Tweede Kamer, vergaderjaar 1986-1987, 17 408, nrs. 25-26. SDU, 's-Gravenhage.

Min. van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken (V&W/DGSM) (1991): ongepubliceerde gegevens over 1981-1987, verzameld volgens de VONOVl-methode (publicatie verwacht in voorjaar 1992).

Verkeersdichtheid totale scheepvaart

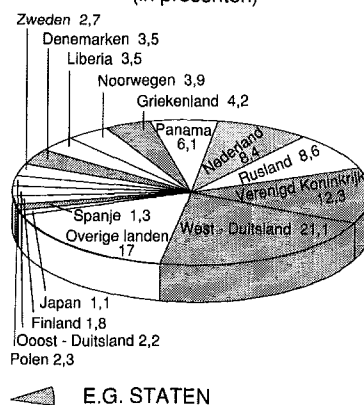


Verkeersdichtheid routegebonden verkeer

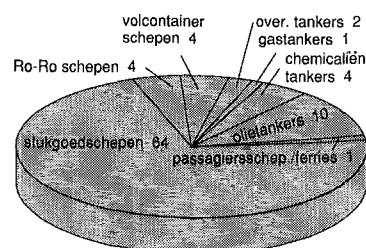
Onder routegebonden verkeer wordt het vervoer verstaan van vracht of passagiers rechtstreeks van de ene naar de andere haven. De figuren geven de bijdragen weer van verschillende typen schepen aan het routegebonden verkeer en tevens de verdeling over diverse nationaliteiten.

Het grootste deel van de koopvaardijvloot bestaat uit stukgoedschepen; schepen die in grootte variëren tot een laadvermogen van ongeveer 20.000 ton. In de categorie olietankers en bulkcarriers komt de grootste variatie in afmetingen voor; de grootste meten meer dan 300.000 ton. Ongeveer tweederde deel van de koopvaardij schepen is kleiner dan 10.000 ton. Slechts 2,6% van de totale koopvaardijvloot meet meer dan 100.000 ton, maar dat deel vervoert wel ongeveer 30% van de totale verscheepte lading, voornamelijk ruwe olie en erts in bulk.

Verdeling nationaliteiten koopvaardij, 1983 - 1989 (in procenten)



Onderverdeling koopvaardij schepen voor de Nederlandse kust in typen, 1983 - 1986 (in procenten)



Bron:

Min. van Verkeer en Waterstaat (1987). Beleidsnota Scheepvaartverkeer Noordzee 'Op koers'. Tweede Kamer, vergaderjaar 1986-1987, 17 408, nrs. 25-26. SDU, 's-Gravenhage.

Min. van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken (V&W/DGSM) (1991): ongepubliceerde gegevens over 1981-1987, verzameld volgens de VONQVI-methode (publicatie verwacht in voorjaar 1992).

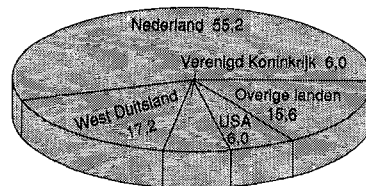


Verkeersdichtheid random verkeer

Onder random verkeer wordt alle scheepvaart verstaan die niet onder de visserij en de routegebonden scheepvaart valt. Een groot gedeelte hiervan betreft supplyvaart. Voor het vervoer van personen en goederen naar booreilanden en productieplatforms wordt gebruik gemaakt van helikopters en supply-schepen. Over de periode 1983-1986 bedroeg de bijdrage van supply-schepen aan het totale scheepvaartverkeer op het Nederlandse deel van de Noordzee 4%; nu is dat percentage wat hoger.

In de figuur is de verdeling van het random verkeer over de verschillende nationaliteiten weergegeven.

Verdeling nationaliteiten supplyvaart,
1983 - 1986
(in procenten)



Bron:

Min. van Verkeer en Waterstaat (1987). Beleidsnota Scheepvaartverkeer Noordzee 'Op koers'. Tweede Kamer, vergaderjaar 1986-1987, 17 408, nrs. 25-26. SDU, 's-Gravenhage.

Min. van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken (V&W/DGSM) (1991): ongepubliceerde gegevens over 1981-1987, verzameld volgens de VONOVIMethode (publicatie verwacht in voorjaar 1992).

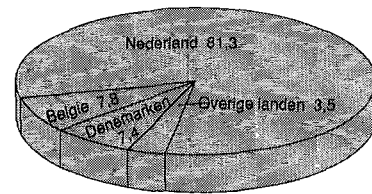


Verkeersdichtheid visserij

Scheepvaartroutes liggen in gebieden met een hoge activiteit van vooral kleine zeevisserij. Dat is de visserij op platvis (schol, tong), sommige rondvissoorten (kabeljauw) en garnalen. Visserijschepen dragen voor 29% bij aan het totale scheepvaartverkeer. In het gebied van de belangrijkste scheepvaartroutes in de zuidelijke Noordzee is dit percentage 15%.

In de figuur is de verdeling over de verschillende nationaliteiten weergegeven.

Verdeling nationaliteiten visserij,
1983 - 1986
(in procenten)



Bron:

Min. van Verkeer en Waterstaat (1987).
Beleidsnota Scheepvaartverkeer Noordzee 'Op
koers'. Tweede Kamer, vergaderjaar 1986-1987,
17 408, nrs. 25-26. SDU, 's-Gravenhage.

Min. van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-
Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken
(V&W/DGSM) (1991): ongepubliceerde gegevens
over 1981-1987, verzameld volgens de VONOV-
methode (publicatie verwacht in voorjaar 1992).



Aantal visdagen in 1990

De Noordzee is een bijzonder voedselrijke en produktieve zee, waar een rijke en gevarieerde visstand wordt aangetroffen. Van bijzondere betekenis zijn de Nederlandse kustwateren, de estuaria en de Waddenzee. Diverse commercieel belangrijke vissoorten brengen in deze gebieden hun eerste levensstadia door (46, 47, 48). Visserij is in ons land dan ook al eeuwenlang een belangrijke economische activiteit, zij het dat de relatieve bijdrage aan het nationaal produkt de laatste decennia sterk is teruggelopen.

De Nederlandse visserijvloot bestond volgens een telling in 1990 uit circa 700 schepen met een gezamenlijk vermogen van ca. 720.000 pk en in totaal ca. 4000 opvarenden. Een groot deel van de vloot is werkzaam in de Waddenzee, kustwateren en estuaria.

In de afgelopen decennia is veel geïnvesteerd in de visserijvloot en in de modernisering van vistechnieken. De toename van de vangsten leidde tot een bedreiging van bepaalde visbestanden, zoals, in de jaren zeventig, dat van de haring. Daarom is in Europees verband een visserijbeleid ontwikkeld dat tot doel heeft uitputting van de visbestanden te voorkomen ⁽⁹⁵⁾. Voor de uitvoering van het beleid is een aantal instrumenten ontwikkeld: de Total Allowable Catches (TAC's) per soort, de vaststelling van vangstquota per soort per land en de verplichte registratie van visdagen.

Sinds september 1983 is de kapitein van een vissersvaartuig met een lengte van meer dan 10 meter, dat onder de vlag van een EG-lidstaat vaart of in een EG-lidstaat is geregistreerd, verplicht om gegevens over zijn visserij-activiteiten bij te houden in een logboek (Verordening (EEG) Nr. 2807/83). De instelling van het logboek moet bijdragen aan de naleving van de EG-instandhoudingsmaatregelen en tot een doeltreffende controle op deze naleving. Het logboek verschaft ook bruikbare informatie voor de visbestandramingen. In het logboek moet worden bijgehouden:

- de data van vertrek en terugkeer;
- waar, hoelang en met welk vistuig men per dag heeft gevestigd;
- de samenstelling van de vangsten en de teruggezette bijvangst;
- de totale aanvoer (in kg).

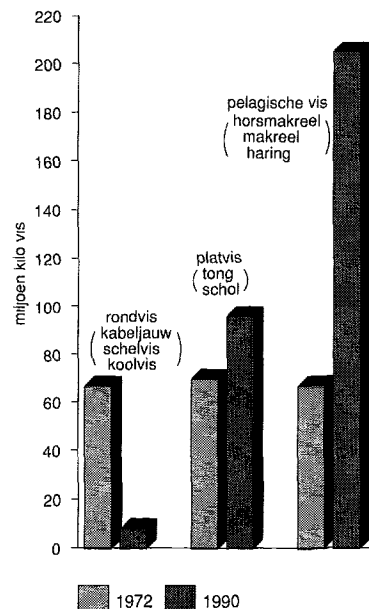
Nederlandse vissersvaartuigen die langer dan 24 uur op zee zijn, moeten na terugkomst in de haven hun logboek telkens ingevuld inleveren. Een vissersvaartuig dat binnen de 24 uur weer in de haven terugkeert is daarvan vrijgesteld.

Uit het EG-logboek is per ICES-kwadrant het aantal visdagen voor de Nederlandse visserijvloot afgeleid ⁽⁹⁵⁾. Een visdag is gedefinieerd als een dag waarop een vangst wordt geboekt. Een dag zonder vangst wordt derhalve niet geboekt, maar in de praktijk van de visserij komt dit laatste weinig voor.

In 1990 zijn door de Nederlandse visserijvloot in totaal 68.689 visdagen genoteerd, waarvan 6.596 dagen niet naar een bepaald ICES-blok zijn te herleiden. De kaart laat zien dat het zeegebied langs de Nederlandse kust het meest intensief wordt bevestigd. Dit gebeurt vooral met zogenaamde Eurokotters die een vermogen hebben tot 300 pk.

Als uiteindelijk resultaat van de ontwikkelingen in de visbestanden, de toegepaste technieken, en het gevoerde beleid is tussen 1972 en 1990 het vangstpatroon sterk gewijzigd, zie nevenstaand figuur.

Veranderingen in het vangstpatroon van de Nederlandse visserij tussen 1972 en 1990

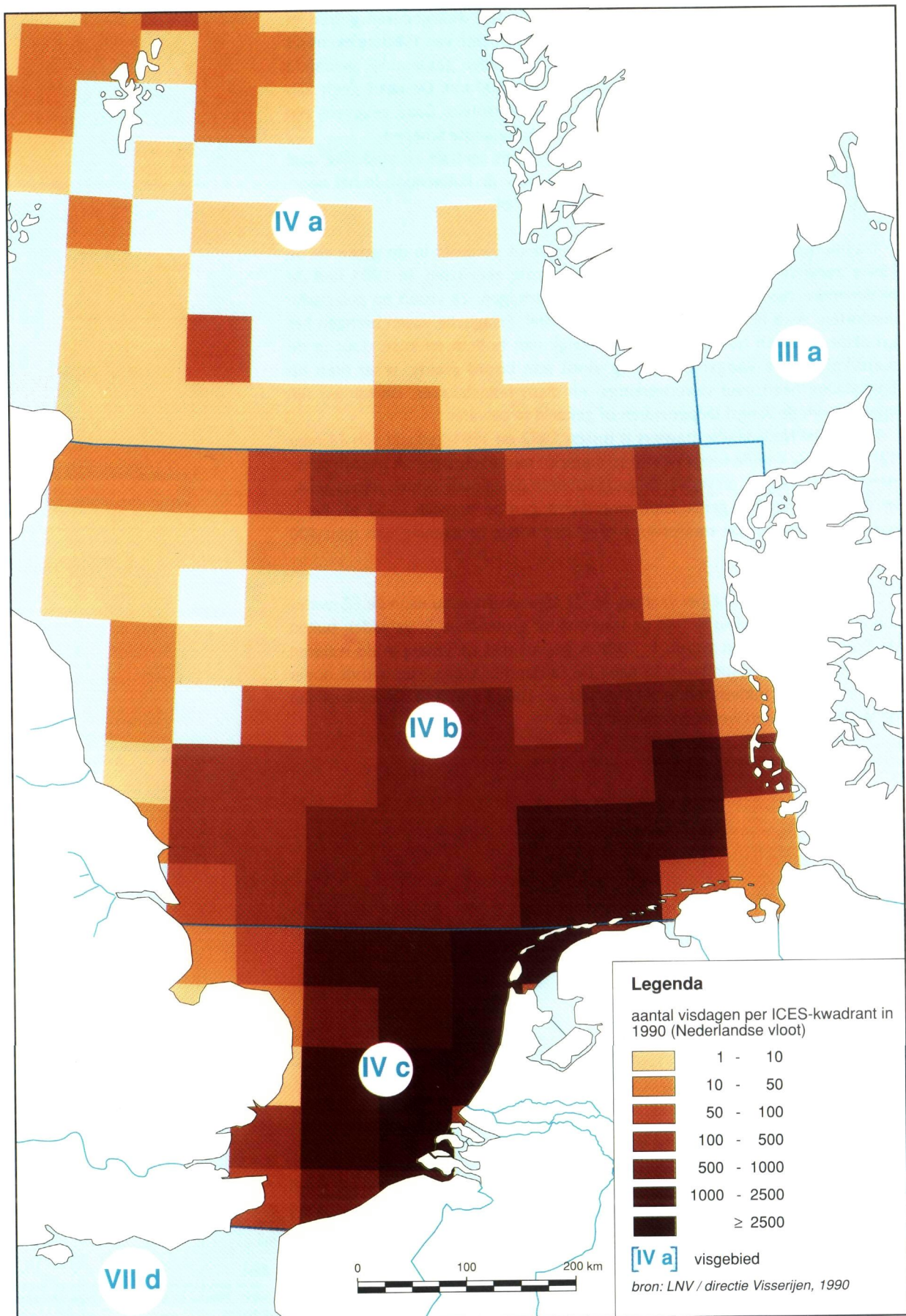


Bron:

FAO, Yearbook of fishery statistics, vol. 44 en 64.

Min. van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV), Directie Visserijen, (1990): ongepubliceerde gegevens.

Aantal visdagen in 1990



Haringachtigen gevangen in 1990

In 1990 is door de Nederlandse visserijvloot in het weergegeven gebied in totaal 74.811 ton haring en sprot gevangen. Ten opzichte van 1988 betekent dit een toename van ongeveer 10%. Voor alle EG-landen gezamenlijk geldende deel van de TAC voor deze soorten bedroeg 472.000 ton. De kaart geeft aan hoe de vangsten over de ICES-kwadranten zijn verspreid. Deze gegevens zijn gebaseerd op de logboeken aan boord van de Nederlandse schepen.

De vangsten vertonen een grillig patroon. In het centrale en zuidelijke deel van de Noordzee zijn ze voornamelijk gedaan door de kottervloot; in het noordelijke deel van de Noordzee door de de trawlvloot.

Traditioneel wordt de Nederlandse visserijvloot verdeeld in de grote en de kleine zeevisserij. Trawlers behoren tot de grote zeevisserij. In 1991 had de Nederlandse visserijvloot 13 van dergelijke vaartuigen. Ze vissen op pelagische vissoorten, zoals haring, horsmakreel en makreel. Pelagische vissen brengen het grootste deel van hun leven, onafhankelijk van bodem en kust, door in de waterkolom. De vangstverwerking vindt aan boord plaats, waar men de beschikking heeft over visverwerkings- en diepvriesinstallaties. De ruimen zijn ingericht om de vangst diepgevroren of gekoeld te bewaren.

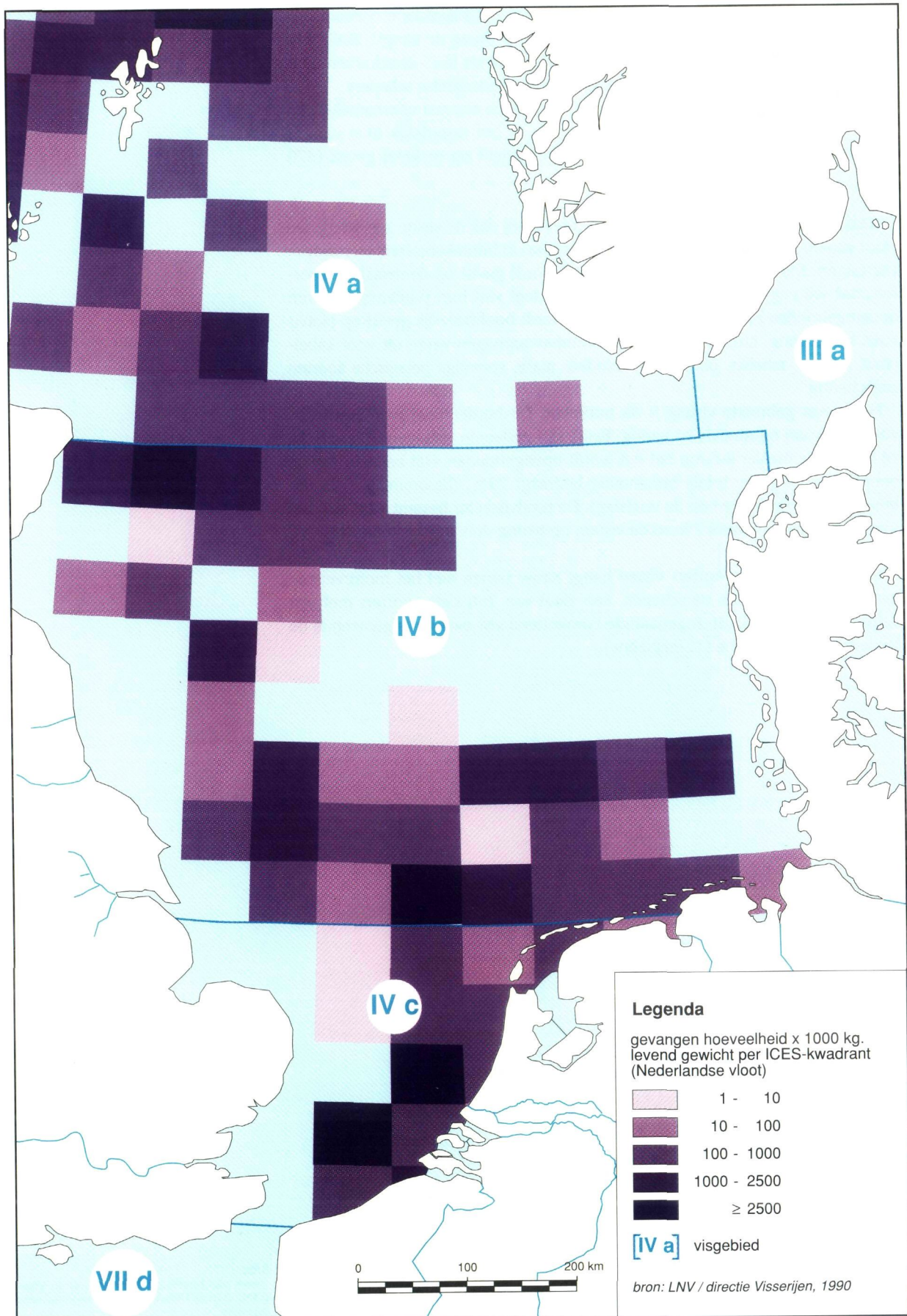
Het aantal Nederlandse trawlers is tussen 1982 en 1991 gedaald van 26 naar 13. Als gevolg van de toename van tonnage en motorvermogen in nieuwe schepen bleef de vangst- en verwerkingscapaciteit in die periode echter vrijwel gelijk. In 1982 bedroeg het gemiddelde motorvermogen per trawler 2.450 pk. Nu is dat circa 6.000 pk. De trawlvloot heeft een totale bemanning van ruim 400 personen.

De capaciteitstoename per vaartuig en de afgenomen visquota in de EG-watervren hebben ertoe geleid dat de de trawlvloot grotendeels in gebieden buiten de EG-watervren is gaan vissen. In 1988 is gestart met de visserij in de watervren voor Marokko en Mauretanië en nabij de Falkland-eilanden. Hier wordt onder andere gevist op inktvissoorten als *Illex spp.* en *Loligo spp.* Aan de oostkust van de Verenigde Staten wordt op makreel gevist.

Bron:

Min van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV), Directie Visserij, (1990): ongepubliceerde gegevens

Haringachtigen gevangen in 1990



Makreel gevangen in 1990

In 1990 is door de Nederlandse visserijvloot van het toegestane quotum van 1650 ton makreel, 1118 ton gevangen. In 1988 bedroeg de vangst 2265 ton. De kaart geeft de spreiding aan van de vangsten over de ICES-kwadranten en is gebaseerd op de opgaves uit de logboeken van de Nederlandse schepen.

In het centrale en zuidelijk deel van de Noordzee is makreel voornamelijk een bijvangst van de kottervloot (circa 450 ton). In het noordelijk deel van de Noordzee wordt door de grote trawlerij gericht op makreel gevist (670 ton).

Naast de grote (trawler) visserij kent de zeevisserij ook de kleine zeevisserij. De vloot van de kleine zeevisserij is onder te verdelen in boomkorkotters en rondvisvaartuigen. Met beide typen visserij schepen wordt gevist op demersale vissoorten, dat wil zeggen: soorten die een groot deel van hun (volwassen) leven bodemgebonden zijn. Met boomkorkotters wordt hoofdzakelijk gevist op platvis zoals schol, tong, tarbot, bot en griet. Rondvisvaartuigen varen uit voor kabeljauw, wijting, schelvis, poon en in mindere mate, sommige pelagische soorten zoals haring.

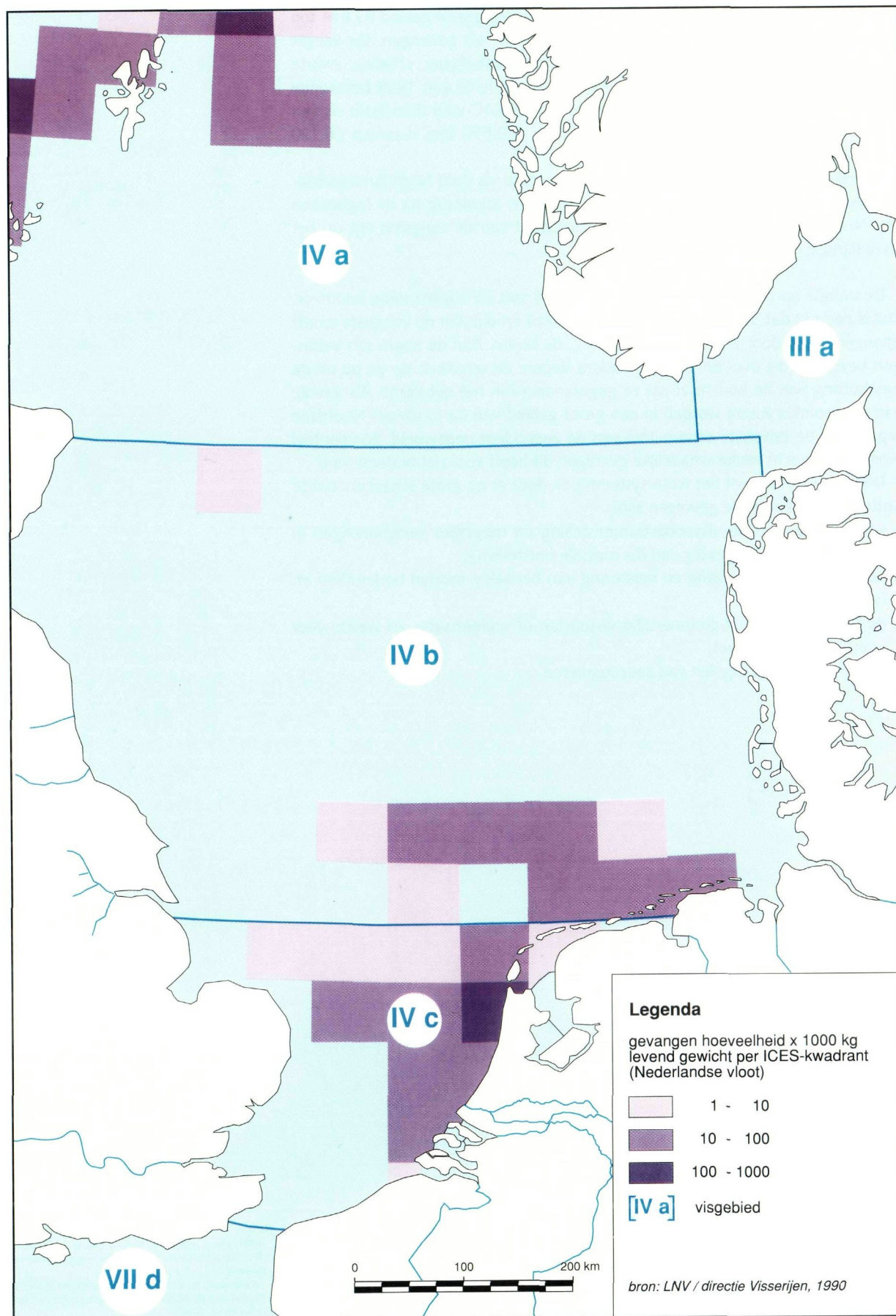
Het meest gebruikte vistuig is de boomkor. De bordentrawl wordt gebruikt voor de visserij op rondvis en haring. Beide zijn gesleepte vistuigen. Het verschil zit hem in de manier waarop het net wordt opgehouden. Het aandeel van de boomkorvisserij in de totale besomming bedraagt 79%. (Besomming is de opbrengst van de vangsten op de visafslag). De rondvissector besomt 12% van het totaal, de garnalervisserij 7% en de visserij op haring door kotters tenslotte 2%.

Het gebied waar de kotters vissen hangt nauw samen met het motorvermogen en de tonnage van de schepen. Een vloot van 256 kleine kotters met een vermogen tot 300 pk (de zogenaamde Eurokotters) vist over het algemeen in de Nederlandse visserijzone (12-mijlszone).

Bron:

Min. van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV), Directie Visserijen, (1990) ongepubliceerde gegevens

Makreel gevangen in 1990



Demersale vis gevangen in 1990

In 1990 is door de Nederlandse visserij in het weergegeven gebied 99.844 ton demersale, dat wil zeggen nabij de bodem levende, vis gevangen. De vangst bestond uit schol, tong, schartong, heilbot, griet, kabeljauw, schelvis, zwarte koolvis, wijting, heek, zeeduivel en zeewolf. Ten opzichte van 1988 betekende dit een toename van ongeveer 10.000 ton. Van de TAC voor demersale vis van 620.350 ton bedroeg het Nederlandse quotum 102.590 ton, waarvan 66.120 ton schol en 20.315 ton tong.

De kaart geeft een vangstoverzicht van demersale vis door Nederlandse vissersschepen in 1990 en is gebaseerd op de gegevens afkomstig uit de logboeken van Nederlandse vissersschepen. Het zwaartepunt van de vangsten ligt op het Nederlandse deel van het Continentaal Plat.

De vangst op demersale vis wordt uitgevoerd met de zogenaamde boomkor. Dat is een net dat over de bodem wordt gesleept en dat aan de voorzijde wordt opgehouden door een verzwaarde stang, de boom. Aan de boom zijn kettingen bevestigd die over en door de bodem slepen. Ze schrikken de vis op uit de beschutting van de bodem zodat ze gegarandeerd in het net komt. Als gevolg van de boomkorvisserij worden in een groot gebied van de (ondiepe) Noordzee regelmatig de bovenste centimeters van de zeebodem opgewoeld. Momenteel wordt onderzocht welke schadelijke gevolgen dit heeft voor het bodemleven.

De visserij beïnvloedt het watersysteem ook door er op grote schaal vis aan te onttrekken. Bijkomende gevolgen zijn:

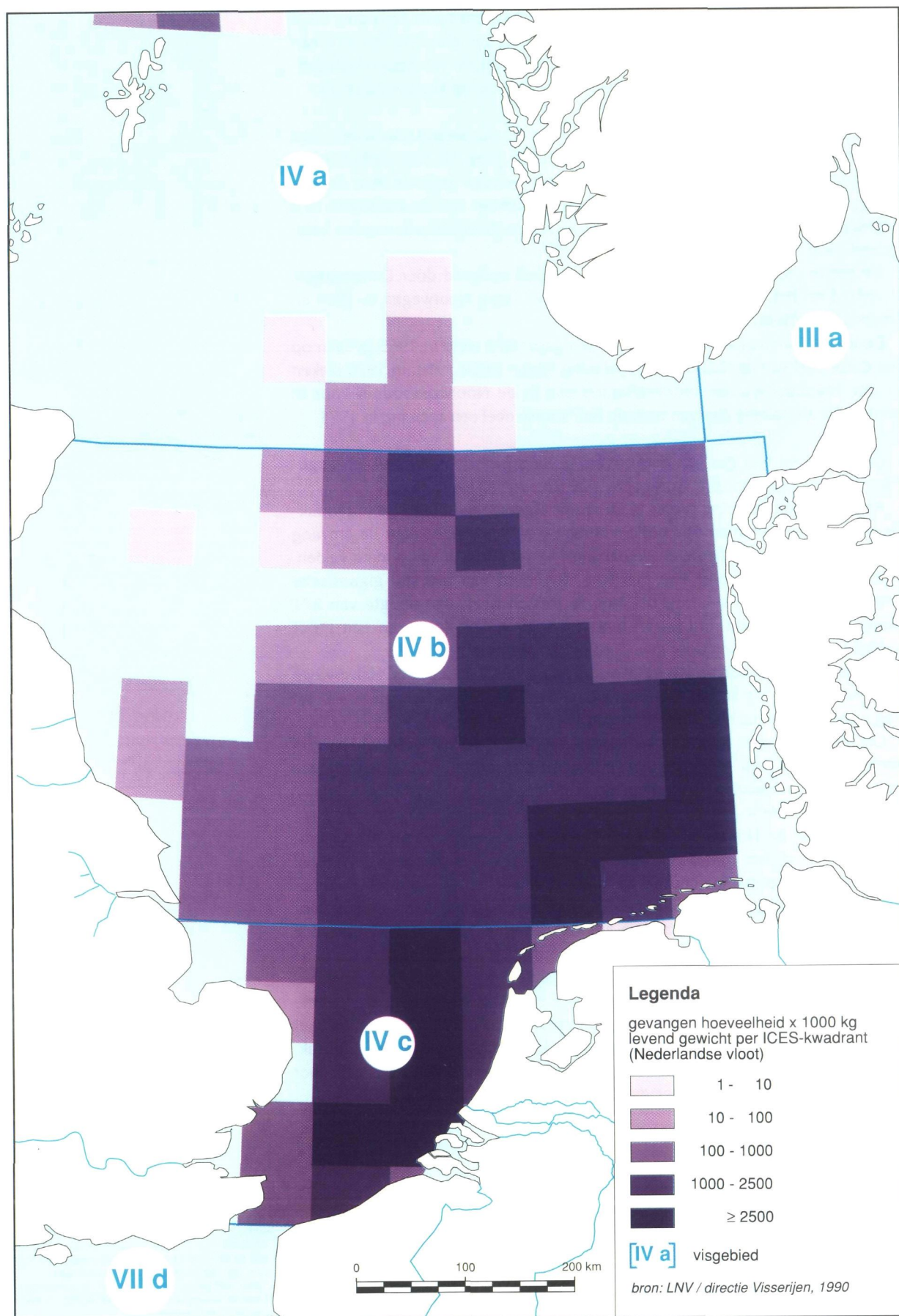
- veranderingen in de vissoortensamenstelling en mogelijke verschuivingen in de voedselketen als gevolg van die massale onttrekking;
- beschadiging, vernietiging en verstoring van bepaalde soorten bodemflora en bodemfauna;
- de bijvangst van niet-commerciële vissoorten of ondermaatse vis welke weer overboord wordt gezet;
- de incidentele bijvangsten van zeezoogdieren.

Bron:

Min van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV), Directie Visserijen, (1990): ongepubliceerde gegevens.

Welleman, H. (1989). Literatuurstudie naar de effecten van de bodemvisserij op de bodem en het bodemleven. RIVO

Demersale vis gevangen in 1990



Productieplatforms en pijpleidingen op de Noordzee

De kaarten 68 tot en met 73 behandelen de activiteiten op de Noordzee en in het bijzonder het NCP met betrekking tot de winning van grondstoffen. Er is een verdeling gemaakt in olie- en gaswinning en de exploitatie van oppervlaktedelfstoffen. Laatstgenoemde categorie komt aan de orde op de kaarten 72 en 73.

Sinds het begin van de jaren zestig kwamen de opsporingsactiviteiten naar gas- en olievoorraden in de Noordzee pas goed op gang. De totstandkoming in 1958 van het Verdrag van Genève waarin regels werden gegeven voor de verdeling van het Continentaal Plat en waarin de rechten van de kuststaten met betrekking tot de natuurlijke rijkdommen van het continentaal plat werden neergelegd, heeft daarbij een grote rol gespeeld ⁽⁴⁾.

De eerste opsporingsvergunningen zijn in 1963 verleend door Denemarken. Duitsland en het Verenigd Koninkrijk volgden in 1964; Noorwegen in 1965 en Nederland in 1968.

De eerste commercieel aantrekkelijke aardgasvondst werd in 1965 gedaan op het Britse deel van de Noordzee. De winning begon vanaf 1968. In 1970 bleken er ook rendabel winbare hoeveelheden olie in de Noordzeebodem voor te komen. De exploitatie daarvan nam op het Noorse deel een aanvang in 1971.

De opsporing van gas- en olievoorraden via seismisch onderzoek en zogenaamde exploratieboringen wordt verder beschreven bij kaart 71.

Als een exploratieboring succes heeft wordt afgewogen of het veld in productie kan worden genomen. Die besluitvorming wordt beïnvloed door de omvang van het veld, de waterdiepte en de nabijheid van de kust of van andere velden. Voor de productie wordt een platform opgericht van meestal gigantische omvang. De grootste staat op het Noorse plat en heeft een hoogte van 271 meter en een dek van 114 bij 55 meter. Vanaf een platform kan een groot gebied worden bestreken door meerdere putten te boren.

Het transport van olie en gas vindt vooral via pijpleidingen plaats. Halverwege de jaren zeventig lag er 940 kilometer aan pijpleidingen in de Noordzee; aan het begin van de jaren tachtig 2000 kilometer.

Gasvelden zijn vaak onderling verbonden om het gewonnen gas door een verzamelpijpleiding naar het vasteland te kunnen transporteren. Olie kan op zee ook worden overgeladen naar schepen.

Momenteel wordt gewerkt aan de „Zeepipe“; deze gasleiding zal gas gaan vervoeren van de Noorse velden naar Zeebrugge in België. Vanaf dat aanlandingspunt wordt het verder getransporteerd naar zes Westeuropese landen die daartoe afnamecontracten hebben gesloten. In de eerste fase wordt 800 kilometer pijpleiding aangelegd. Later komen daar uitbreidingen bij van resp. 300 kilometer en 155 kilometer naar andere Noorse gasvelden. Wanneer hij gereed is zal de Zeepipe de langste zeepijpleiding ter wereld zijn. De reserve aan gas in de betreffende Noorse velden bedraagt 1790 miljard m³

Op de kaart zijn de productieplatforms en pijpleidingen op de gehele Noordzee aangegeven. Doordat de gegevens uit verschillende bronnen niet exact met elkaar overeenkomen geeft deze kaart alleen een globale indruk. Alleen van het Nederlandse deel van de Noordzee kan worden ingestaan voor de betrouwbaarheid van de gegevens ⁽⁶⁹⁾.

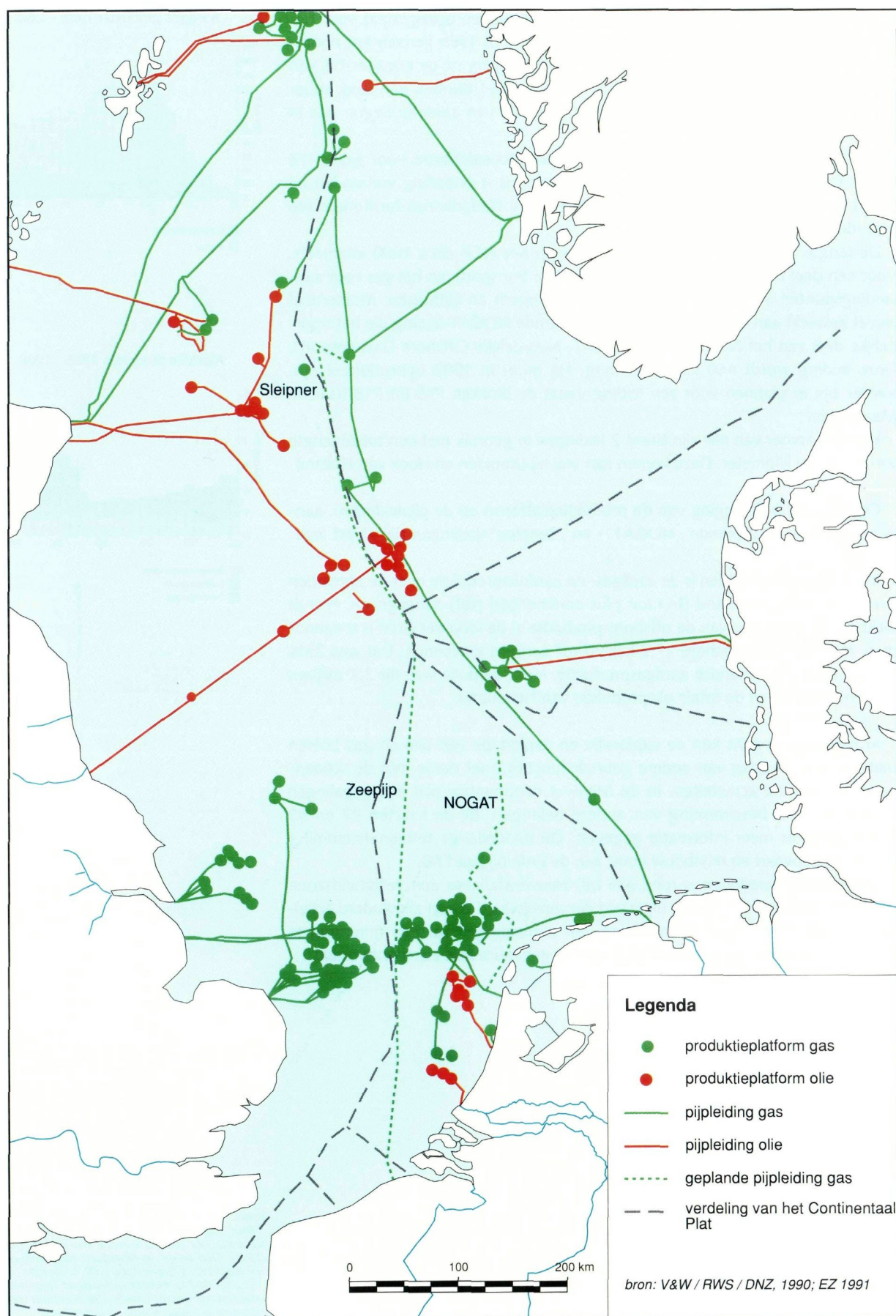
Bron:

Min. van Economische Zaken, Directoraat-Generaal voor Energie, Directie Voorlichting (EZ) (1991) *Olie en gas in Nederland, opsporing en winning 1990*. 's-Gravenhage. ISSN: 0925-7993.

ICONA (1981). *Inventarisatierapport Noordzee. Interdepartementale Coördinatiecommissie voor Noordzee-aangelegenheden*. 's-Gravenhage.

Min. van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Directie Noordzee (V&W/RWS/DNZ) (1990): *ongepubliceerde gegevens*.

Productieplatforms en pijpleidingen op de Noordzee



Productieplatforms en pijpleidingen op het NCP

Sinds 1968 is het Nederlandse deel van de Noordzee opengesteld voor het zoeken naar olie en gas. De eerste gasvondst werd in 1969 gedaan ten noordwesten van Texel. De winning kwam pas goed op gang na de energiecrisis van 1973. In 1975 kwam het eerste gas, uit blok L10, bij Uithuizen aan land; spoedig gevolgd door gas uit blok K13. De exploitatie van aardolie begon pas in 1982 in blok Q1 (Helm).

Per 1 januari 1991 waren op het NCP 67 productieplatforms voor gas en 13 voor olie opgesteld. Een aantal van deze platforms is onderling verbonden en vormt een samenstel van inrichtingen. Binnen de Nederlandse territoriale zee bevinden zich nog 2 gasplatforms.

De lengte van de gasleidingen bedraagt op het NCP circa 1000 kilometer. Voor een deel zijn dat verzamelpijpleidingen. Ze transporteren het gas naar aanlandingspunten in Velsen, Callantsoog (2 leidingen) en Uithuizen. Momenteel wordt gewerkt aan de aanleg van de zogenaamde NOGAT-leiding die het noordelijke deel van het NCP ontsluit (NOGAT: Noordelijke Offshore Gastransport). Deze leiding wordt 460 kilometer lang. Hij moet in 1992 operationeel zijn. Verder zijn er plannen voor een leiding vanaf de blokken P15 en P18 naar de Maasvlakte.

Voor de afvoer van olie zijn thans 2 leidingen in gebruik met een totale lengte van ruim 100 kilometer. Deze komen aan wal bij IJmuiden en Hoek van Holland.

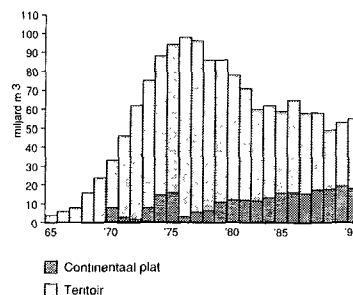
Op de kaart is de ligging van de productieplatforms en de pijpleidingen, aangegeven. Ook de geplande „NOGAT”- en „Zeepipe”-leidingen zijn alvast ingetekend.

In de bijgaande tabellen is de aardgas- en aardolieproductie over de afgelopen jaren voor heel Nederland (territoire plus continentaal plat) aangegeven. Hieruit blijkt dat de betekenis van de offshore-productie in de loop der jaren is toegenomen. In 1990 werd offshore 17,9 miljard m³ aardgas gewonnen. Dat was 25% van de totale Nederlandse aardgasproductie. Voor aardolie was dit 2,7 miljoen m³, ofwel 69% van de totale olieproductie van Nederland.

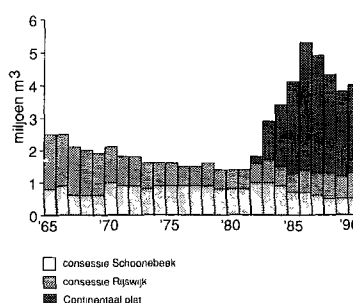
In ruimtelijk opzicht kan de exploratie en exploitatie van olie en gas botsen met het ruimtebeslag van andere gebruiksfuncties, met name met de scheepvaart en militaire activiteiten. In de Mijnwet continentaal plat zijn bepalingen opgenomen ter bescherming van andere belangen. Bij de kaarten 92 en 93 wordt hierover meer informatie gegeven. De middellange termijnafstemming tussen scheepvaart en mijnbouw komt aan de orde bij kaart 58.

Om veiligheidsredenen is rond alle mijnbouwinstallaties een veiligheidszone met een straal van 500 meter ingesteld die gevrijwaard is van alle andere activiteiten. Om de kans op beschadiging van pijpleidingen tot een minimum te beperken zijn voor het leggen en de inspectie gedetailleerde eisen ontwikkeld.

Aardgas productie 1965 - 1990



Aardolie productie 1965 - 1990

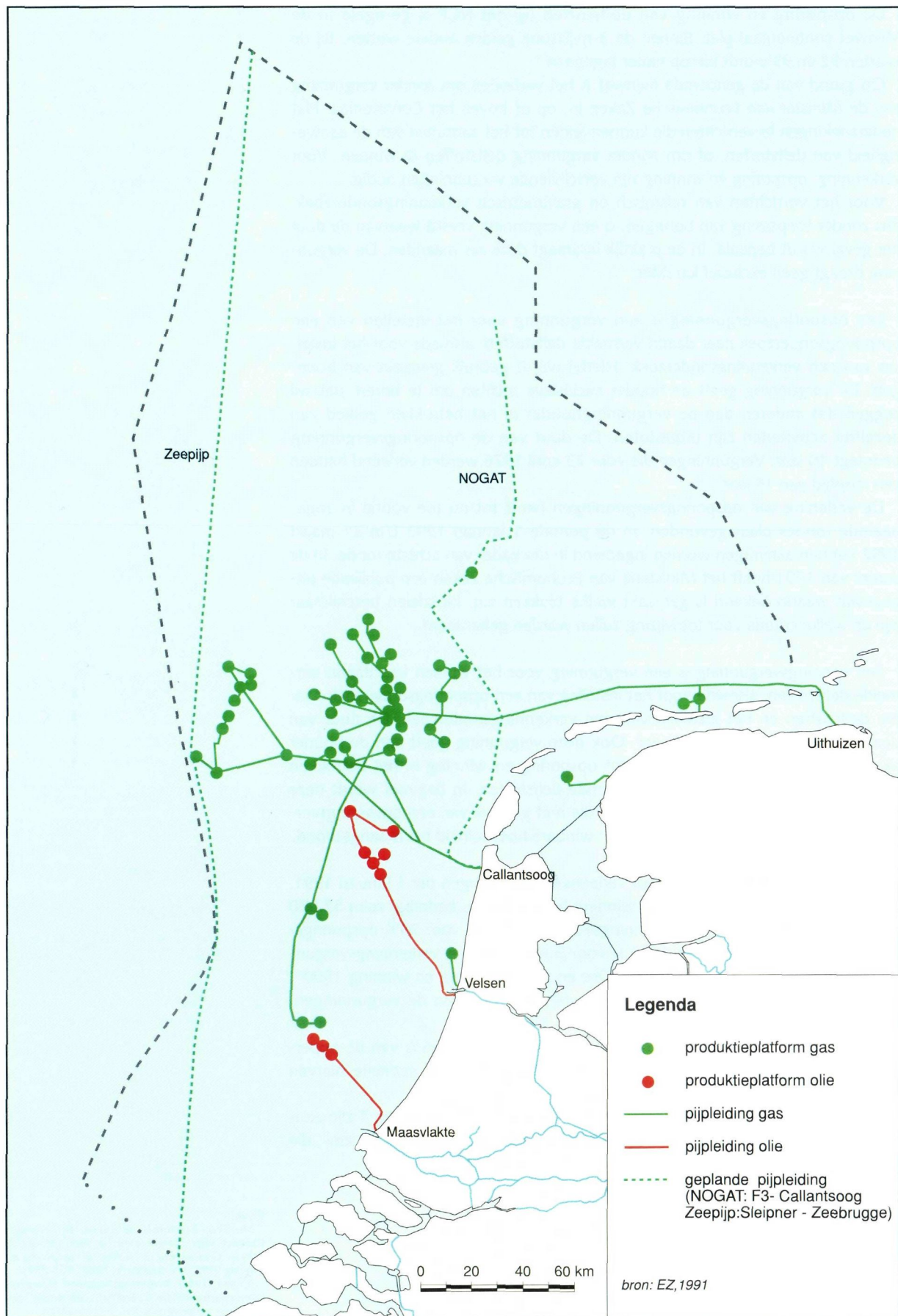


Bron:

Min. van Economische Zaken, Directoraat-Generaal voor Energie, Directie Voorlichting (EZ) (1991). *Olie en gas in Nederland, opsporing en winning 1990*. 's-Gravenhage. ISSN: 0925-7993.

ICONA (1981). *Inventarisatie-rapport Noordzee*. Interdepartementale Coördinatiecommissie voor Noordzee-aangelegenheden. 's-Gravenhage.

Productieplatforms en pijpleidingen op het NCP



Opsporings- en winningsvergunningen

De opsporing en winning van delfstoffen op het NCP is geregeld in de Mijnwet continentaal plat. Binnen de 3-mijlszone gelden andere wetten. Bij de kaarten 92 en 93 wordt hierop nader ingegaan.

Op grond van de genoemde mijnwet is het verboden om zonder vergunning van de Minister van Economische Zaken in, op of boven het Continentaal Plat onderzoeken te verrichten die kunnen leiden tot het aantonen van de aanwezigheid van delfstoffen, of om zonder vergunning delfstoffen te winnen. Voor verkenning, opsporing en winning zijn verschillende vergunningen nodig.

Voor het verrichten van seismisch en gravimetrisch verkenningsonderzoek, dus zonder toepassing van boringen, is een vergunning vereist waarvan de duur per geval wordt bepaald. In de praktijk bedraagt deze zes maanden. De vergunning draagt geen exclusief karakter.

Een opsporingsvergunning is een vergunning voor het instellen van een opsporingsonderzoek naar daarin vermelde delfstoffen, alsmede voor het instellen van een verkenningsonderzoek. Hierbij wordt gebruik gemaakt van boringen. De vergunning geeft de houder exclusieve rechten om te boren, dat wil zeggen dat anderen dan de vergunninghouder in het betrokken gebied van dezelfde activiteiten zijn uitgesloten. De duur van de opsporingsvergunning bedraagt 10 jaar. Vergunningen die voor 23 april 1976 werden verleend hadden een looptijd van 15 jaar.

De verlening van opsporingsvergunningen heeft tot nu toe vooral in zogenaamde rondes plaatsgevonden. In de periode 1 januari 1992 t/m 31 maart 1992 kunnen aanvragen worden ingediend in het kader van achtste ronde. In de zomer van 1991 heeft het Ministerie van Economische Zaken een publikatie uitgegeven waarin bekend is gemaakt welke blokken c.q. blokdelen beschikbaar zijn en welke criteria voor toewijzing zullen worden gehanteerd.

Een winningsvergunning is een vergunning voor het winnen van daarin vermelde delfstoffen, alsmede voor het instellen van een opsporingsonderzoek naar die delfstoffen en het instellen van een verkenningsonderzoek. De duur van deze vergunning bedraagt 40 jaar. Ook deze vergunning geeft aan de houder exclusieve rechten met betrekking tot opsporing en winning in het betrokken gebied en de in de vergunning genoemde delfstoffen. In beginsel wordt deze vergunning alleen verleend aan degene die met gebruik van een opsporingsvergunning een delfstof in een economisch winbare hoeveelheid heeft aangetoond.

De kaart geeft een overzicht van verleende vergunningen per 1 januari 1991. Het gebied dat voor opsporing en winning beschikbaar is bedraagt ruim 57.000 km². Voor 20% daarvan zijn al winningsvergunningen en voor 50% opsporingsvergunningen uitgegeven. In 1990 is voor 3.690 km² aan verkenningvergunningen uitgegeven. In de publikatie „Olie en gas, opsporing en winning 1990”, staan overzichten met de vergunninghouders, de duur van de vergunningen, enzovoort.

Op het totale Nederlandse territorium (41.785 km²) is voor 66% van de oppervlakte aan boorvergunningen en concessies uitgegeven. Een gedeelte hiervan betreft ook de territoriale zee (3-mijlszone).

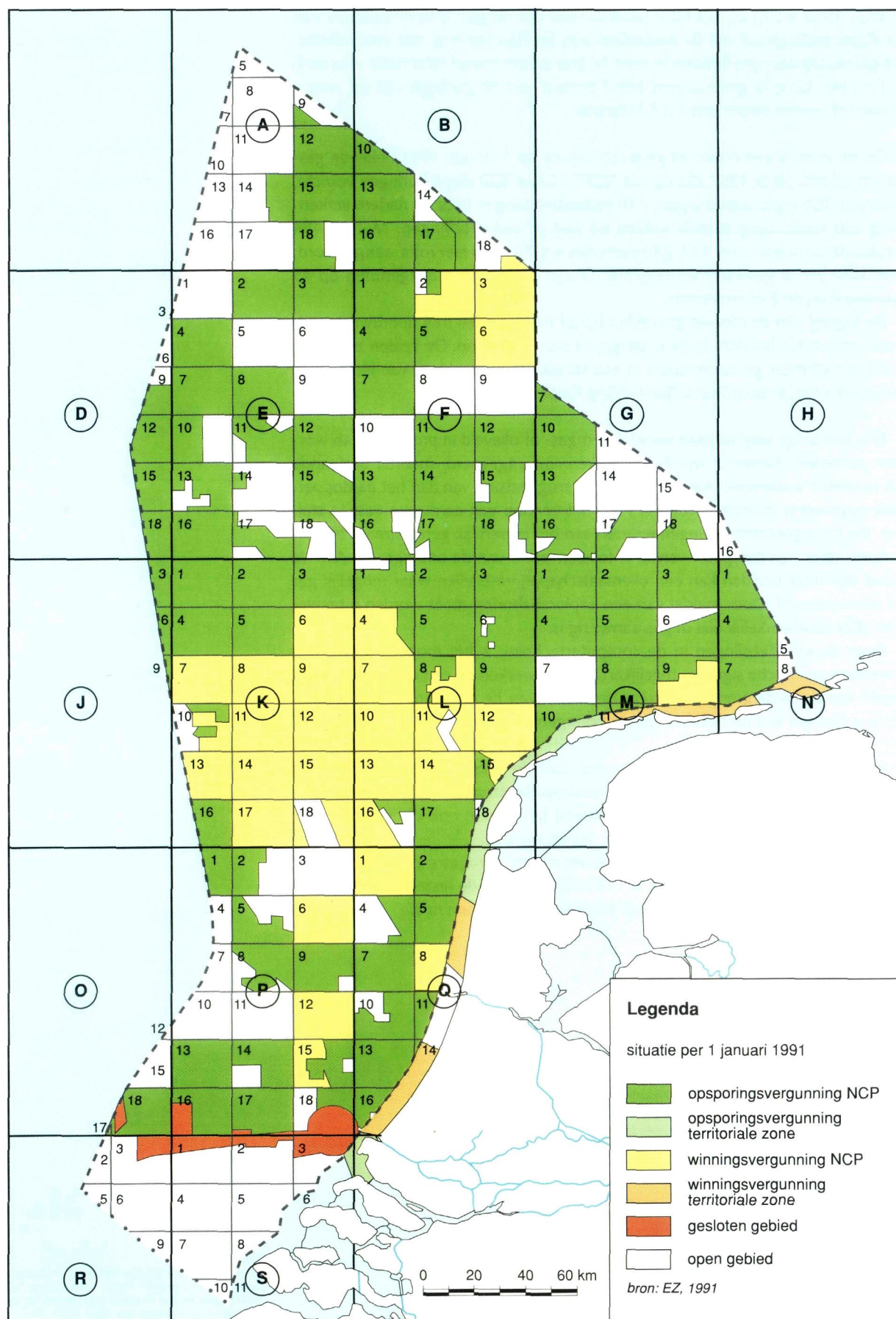
Het NCP is verdeeld in een aantal vakken, die met de letters A t/m T zijn aangeduid. Elk van deze vakken is weer in blokken verdeeld van circa 400 km², die zijn genummerd van 1 t/m 18.

Bron:

Min. van Economische Zaken, Directoraat-Generaal voor Energie, Directie Voorlichting (EZ) (1991). *Olie en gas in Nederland, opsporing en winning 1990*. 's-Gravenhage. ISSN: 0925-7993.

ICONA (1981). *Inventarisatie-rapport Noordzee*. Interdepartementale Coördinatiecommissie voor Noordzee-aangelegenheden. 's-Gravenhage.

Opsporings- en winningsvergunningen



Olie- en gasvoorraden

Sinds 1968 wordt op het NCP gezocht naar olie en gas. Van de opbouw van de diepe ondergrond van de zeebodem was tot dan toe nog niet veel bekend. De oliemaatschappijen hebben in ruim 20 jaar echter zoveel informatie vergaard, dat nu een tamelijk gedetailleerd beeld bestaat van de geologie van de ondergrond tot op een diepte van 4 à 5 kilometer.

Op de kaart is een overzicht gegeven van de op 1 januari 1991 bekende gas- en olievelden. Sinds 1967 zijn op het NCP in totaal 858 diepe boringen verricht, waarvan 484 exploratieboringen, 110 evaluatieboringen voor de nadere verkenning van reeds aangetoonde velden en 264 produktieboringen. Met de 484 exploratieboringen zijn 137 gasreservoirs en 20 oliereservoirs aangeboord. Inmiddels zijn 2 gasreservoirs uitgeput. Er zijn pijpleidingen aangesloten op 45 gasreservoirs en 8 oliereservoirs.

De ligging van de olie- en gasvelden hangt nauw samen met noordwest-zuidoost verlopende breuken in de ondergrond van Nederland. De velden zijn daarvoor min of meer geconcentreerd in een strook die tussen Hoek van Holland en Ameland door, in noordwestelijke richting loopt ⁽⁶⁸⁾.

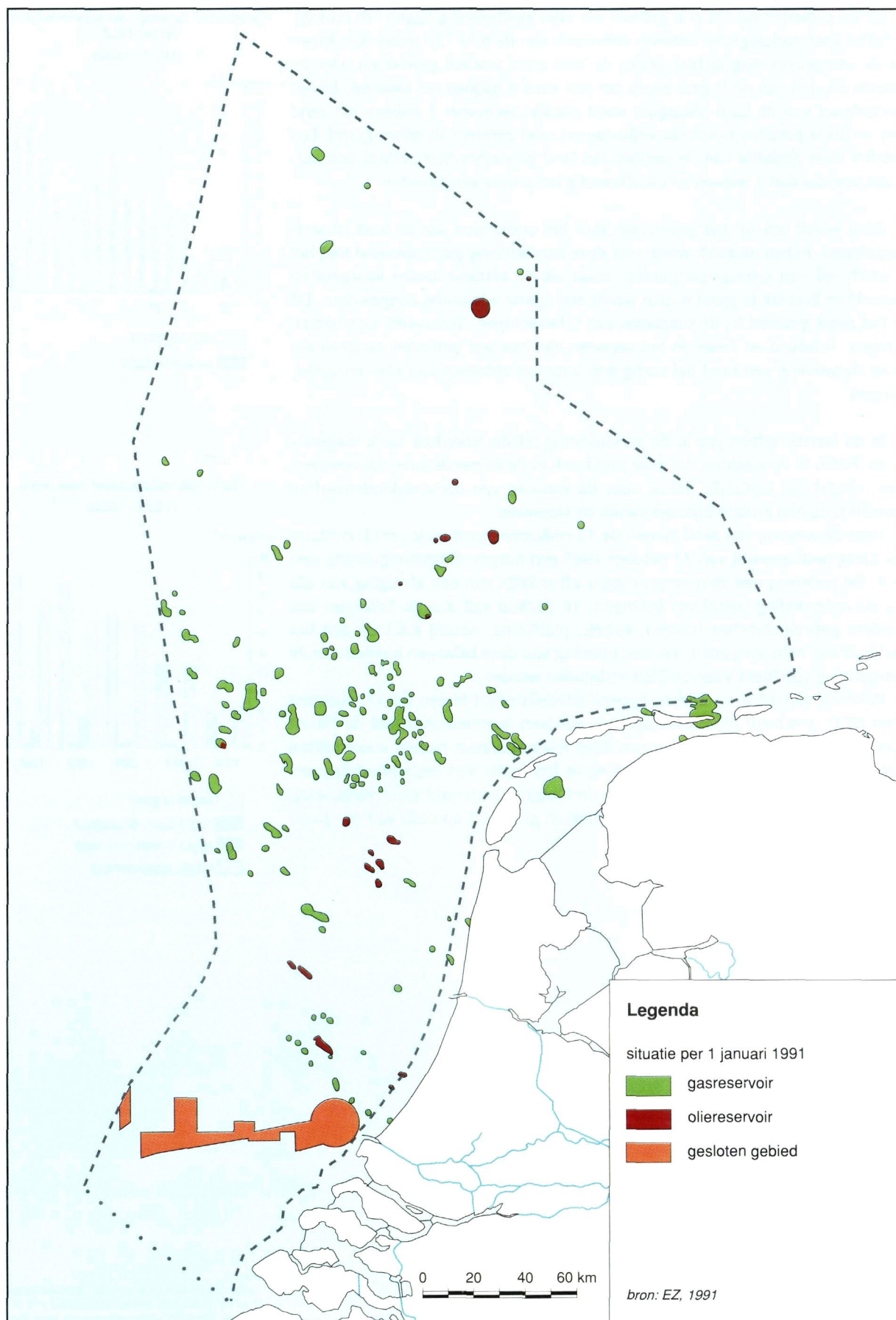
Er is een lange weg te gaan voordat een gas- of olieveld in produktie kan worden genomen. Allereerst wordt een verkenning uitgevoerd, meestal bestaande uit seismisch onderzoek. Aan de hand van terugkaatsing van aan het aardoppervlak opgewekte trillingen probeert men het verloop van aardlagen vast te stellen. De teruggekaatste trillingen worden aan het oppervlak geregistreerd en vervolgens door een computer verwerkt tot een beeld van de ondergrond. Aan de hand van deze beelden kan een oliemaatschappij vaststellen waar mogelijk gas of olie voorkomt. Door middel van een exploratieboring moet worden uitgewezen of er daadwerkelijk olie of gas aanwezig is.

Door de ontwikkelingen in de computertechniek is het mogelijk geworden meerdere seismische signalen tegelijkertijd te verwerken en een driedimensionaal beeld van de ondergrond te maken. Het beeld van de ondergrond wordt daarvoor vollediger wat de trefkans van de boringen vergroot.

De reserveramingen worden uitgevoerd door de Rijks Geologische Dienst. Zij hebben betrekking op de reservoirs in geologische structuren die daadwerkelijk zijn aangetoond. Alle velden worden daarbij betrokken, ook die waarvan nog niet zeker is of ze in produktie genomen zullen worden.

Per 1 januari 1991 was de resterende verwachte aardgasreserve op het NCP 333 miljard m³ (totaal Nederland: 2.113 miljard m³) en de resterende verwachte aardoliereserve 24 miljoen m³ (totaal Nederland: 64 miljoen m³).

Bron:
Min. van Economische Zaken, Directoraat-
Generaal voor Energie, Directie Voorlichting (EZ)
(1991). Olie en gas in Nederland, opsporing en
winning 1990. 's-Gravenhage. ISSN: 0925-7993.



Huidige zandwingebieden

De zeegebieden die thans in gebruik zijn voor zandwinning liggen om ecologische en kustmorphologische redenen zeewaarts van de NAP -20 meter lijn. Alleen in de vaargeulen mag dicht onder de kust zand worden gewonnen. Het op diepte houden van de IJ-geul levert per jaar circa 7 miljoen m³ zand op. Bij het onderhoud van de Euro-Maasgeul komt jaarlijks ongeveer 1 miljoen m³ zand vrij. In beide gevallen wordt het vrijkomende zand gebruikt als ophoogzand. Een relatief klein gedeelte van de jaarlijks aan land gebrachte hoeveelheid ophoogzand (minder dan 1 miljoen m³) is afkomstig uit andere wingebieden.

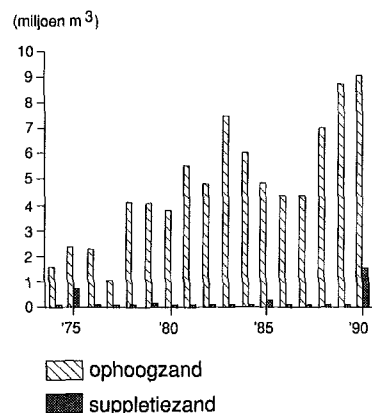
Zand wordt ook uit zee gewonnen voor het onderhoud van de kust (strand-suppleties). Indien mogelijk wordt ook deze zandwinning gecombineerd met het onderhoud van scheepvaartgeulen, maar als de afstand tussen vaargeul en betrokken kustvak te groot is, dan wordt een aparte winlocatie aangewezen. Dit is het geval geweest bij de suppleties van Scheveningen, Schouwen, Egmond en Bergen, Ameland en Texel. In het verleden zijn ook wel gebieden aangewezen voor de winning van zand dat nodig was voor het afdekken van olie- en gasleidingen.

In de laatste vijftien jaar is de zandwinning uit de Noordzee sterk toegenomen. Het is te verwachten dat deze trend zich in de komende jaren zal voortzetten, omdat het landelijke beleid voor de winning van oppervlaktedelfstoffen gericht is op een grotere bijdrage vanuit de Noordzee.

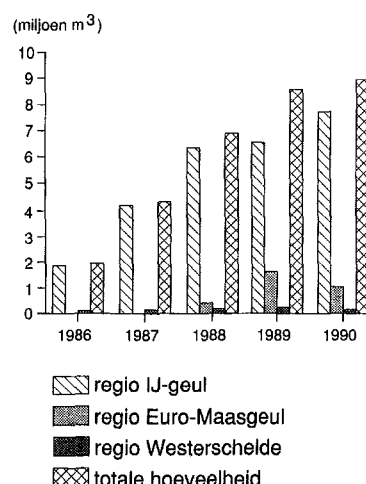
Voor de winning van zand binnen de 12-mijlszone (territoriale zee) is conform de Ontgrondingenwet van 27 oktober 1965 een ontgrondingenvergunning vereist. De verlening van zo'n vergunning is afhankelijk van een afweging van alle bij de ontgroning betrokken belangen. Te denken valt aan de belangen van andere gebruiksfuncties (buizen, kabels, platforms, visserij e.d.) en aan het behoud van natuurwaarden. Ter bescherming van deze belangen kunnen aan de vergunning specifieke voorschriften verbonden worden.

Winning van zand en andere oppervlaktedelfstoffen buiten de 12-mijlszone (het NCP) geschiedt uitsluitend op basis van een overeenkomst met de Dienst der Domeinen. Ook hieraan kunnen door Rijkswaterstaat nadere voorschriften worden toegevoegd. Voor zandwinning in het kader van onderhoudsbaggerwerk in vaargeulen is in het kader van de Ontgrondingenwet geen vergunning vereist. De uitvoering van deze ontgrondingen geschiedt op basis van een overeenkomst met Rijkswaterstaat.

Gewonnen ophoog- en suppletiezand op het NCP (1974 - 1990)

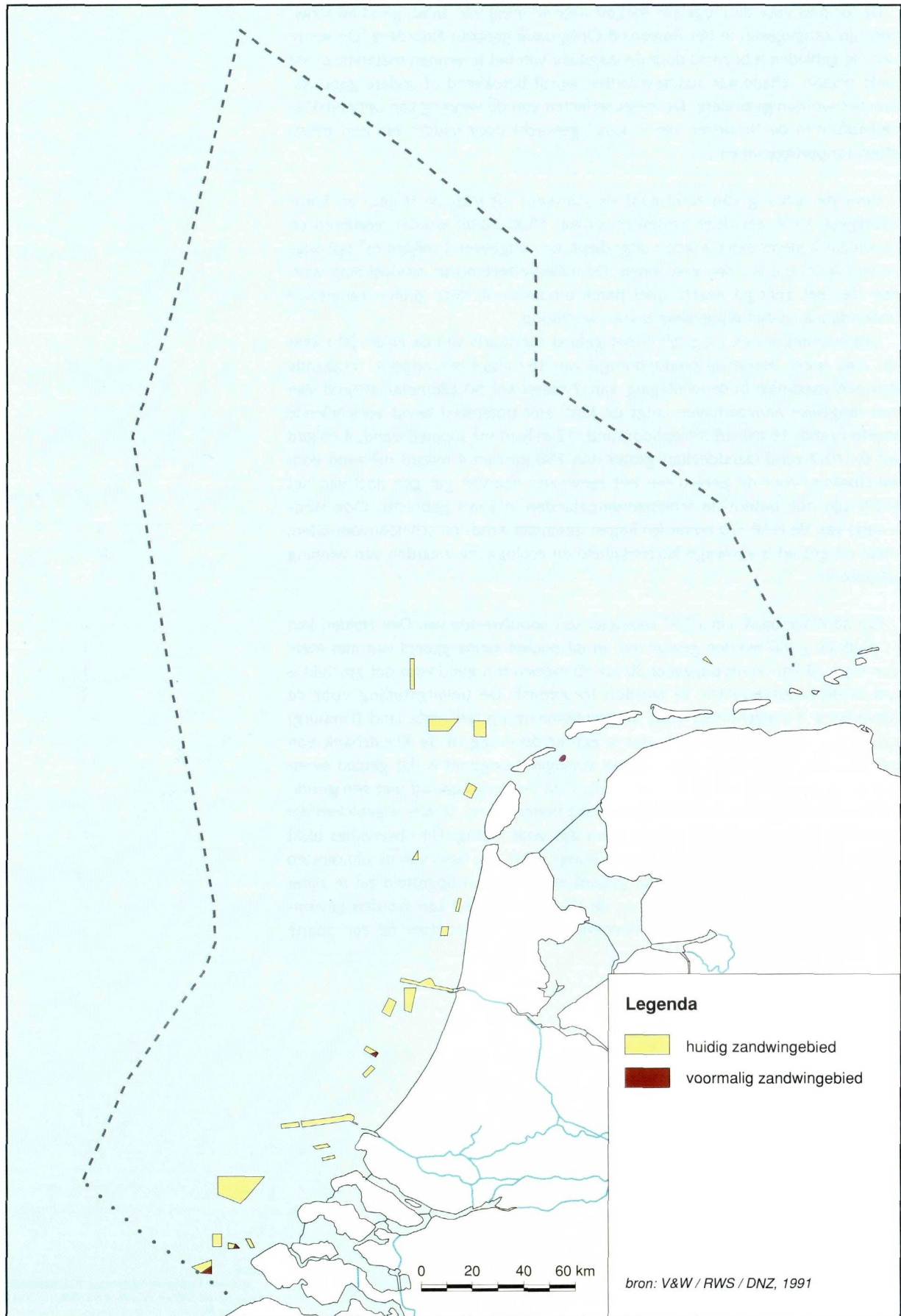


Herkomst ophoogzand naar regio (1986 - 1990)



Bron:
Min. van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat,
Directie Noordzee (V&W/RWS/DNZ) (1991).
Ontwerp Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee.

Huidige zandwingebieden



Potentiële wingebieden oppervlakedelfstoffen

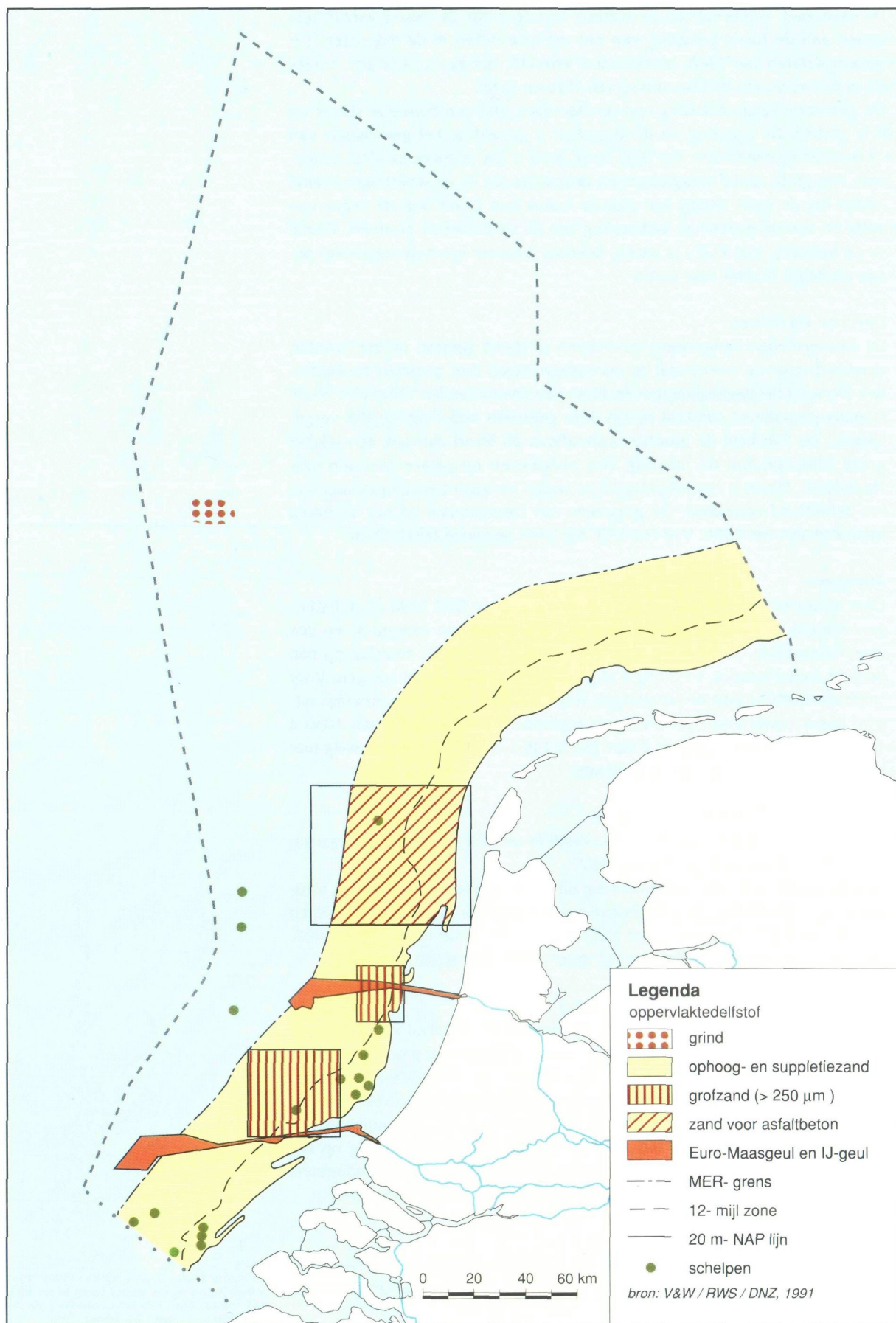
De locaties voor de mogelijke toekomstige winning van zand, grind en schelpen zijn aangegeven in het Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee. De keuze van die gebieden is bepaald door de laagdikte van het te winnen materiaal en de mate waarin schade aan natuurwaarden wordt berokkend of andere gebruiksfuncties worden gehinderd. De milieu-effecten van de winning van oppervlakedelfstoffen in de Noordzee zijn in kaart gebracht door middel van een milieu effect rapportage (m.e.r.).

Voor de winning van zand gaat de voorkeur uit naar de IJ-geul en Euro-Maasgeul. Wanneer deze geulen maximaal 1500 meter worden verbreed en maximaal 2 meter extra worden uitgediept, kan ongeveer 1 miljard m³ ophoogen suppletiezand worden gewonnen. De milieu-effecten van zandwinning worden hier het geringst geacht, met name omdat de in deze geulen aanwezige bodemfauna relatief ongevoelig is voor verstoring.

Zandwinning is ook mogelijk in het gebied zeewaarts van de NAP -20 meter lijn. Hier is een maximale zandopbrengst van 36 miljard m³ mogelijk, uitgaande van een maximale bodemverlaging van 2 meter tot 50 kilometer afstand van een mogelijke aanvoerhaven langs de kust. Het potentieel bevat verschillende soorten zand: 16 miljard m³ ophoogzand, 12 miljard m³ suppletiezand, 4 miljard m³ 0-1/0-2 zand (zanddeeltjes groter dan 250 µm) en 4 miljard m³ zand voor asfaltbeton. Voor dit gebied (en het zeewaarts daarvan gelegen deel van het NCP) zijn ook potentiële schelpenwingebieden in kaart gebracht. Ook landwaarts van de NAP -20 meter lijn liggen geschikte zand- en schelpenvoorraden, maar dit gebied is vanwege kustveiligheid en ecologische waarden van winning uitgesloten.

Op de Klaverbank, circa 150 kilometer ten noordwesten van Den Helder, kan in potentie grind worden gewonnen. In dit relatief kleine gebied van niet meer dan circa 18 km² komt ongeveer 30 tot 50 miljoen ton grind voor dat geschikt is om in de betonindustrie te worden toegepast. De belangstelling voor de Klaverbank is toegenomen sinds de grindwinning op het vaste land (Limburg) geleidelijk wordt afgebouwd. Het is echter de vraag of de Klaverbank een geschikt alternatief biedt, want vanuit ecologisch oogpunt is dat gebied eveneens waardevol. Op het NCP is de Klaverbank het enige gebied met een grindige bodem en daarmee bezit het een unieke bodemfauna. Voorts is gebleken dat grindbodems aantrekkelijke paalplaatsen zijn voor haring. Uit observaties blijkt dat de Klaverbank daarop geen uitzondering vormt. Op basis van de uitkomsten van een aparte m.e.r. die voor dit gebied moet worden opgesteld zal te zijner tijd bepaald worden, in hoeverre op de Klaverbank grind kan worden gewonnen. Ook voor grootschalige schelpenwinning op de Noordzee zal een aparte m.e.r. moeten worden opgesteld.

Bron:
Min. van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat,
Directie Noordzee (V&W/RWS/DNZ) (1991).
Ontwerp Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee.



Vervuulingsbronnen

De kaart geeft een beeld van de relatieve bijdragen van de diverse vervuulingsbronnen aan de totale belasting van het mariene milieu in de Noordzee. De gegevens dateren van 1988, tenzij anders vermeld. Het zijn schattingen, verzameld in de kaders van de Commissies van Oslo en Parijs.

De geschatte totale belasting van de Noordzee met een bepaalde stof is op 100% gesteld. De belasting via de atmosfeer is gesteld op het gemiddelde van de 2 berekeningsmethoden. Per land en/of bron is het relatieve aandeel aangegeven. Het grote aantal vraagtekens en onzekerheden bij de schattingen maakt duidelijk dat de kaart slechts een globale indruk kan geven van de orden van grootte en van de onderlinge verhouding van de verschillende bronnen. Vooral over de belasting met PCB's is weinig bekend; hierdoor komt de (relatieve) bijdrage via België te sterk naar voren.

- Direct en via rivieren

De hoeveelheden aangevoerd via rivieren of direct geloosd op zee worden berekend door de rivierafvoer te vermenigvuldigen met gemeten concentraties. Doordat berekeningsmethoden tussen de diverse landen verschillen en de rivierafvoer ook niet constant is, zijn deze gegevens onderling moeilijk vergelijkbaar. De Rijn kent de grootste waterafvoer en levert dan ook een relatief grote bijdrage aan de inbreng van nutriënten en zware metalen (via Nederland). Hierin is vanzelfsprekend de water- en verontreinigingsafvoer van het achterland verrekend. De gegevens van Denemarken en het Verenigd Koninkrijk zijn van 1986. Van Frankrijk zijn geen gegevens beschikbaar.

- Atmosfeer

Over atmosferische depositie is nog weinig bekend. In QSR 1990 zijn schattingen volgens twee methodes opgenomen, beide met een minimum- en een maximumwaarde: schatting A is gebaseerd op metingen in neerslag op een beperkt aantal locaties, schatting B is gebaseerd op modelberekeningen. Voor sommige stoffen lopen de schattingen volgens beide methodes aanzienlijk uiteen, koper bijvoorbeeld geeft volgens methode A een belasting van 1050 à 1680 ton en volgens methode B van 130 à 135 ton in 1988. De belasting met lood vindt vooral via de atmosfeer plaats.

- Dumping van rioolslib en baggerspecie

Alleen het Verenigd Koninkrijk stort rioolslib in zee. Dit gebeurt vanaf vaartuigen. De kaartgegevens dateren uit 1987.

Baggerspecie is voor de helft afkomstig uit havengebieden en voorts uit estuaria en scheepvaartkanalen. De hoeveelheden gestorte baggerspecie variëren van jaar tot jaar. Duitsland dumpt niet direct op zee, maar op binnenwateren. De gegevens van Denemarken en het Verenigd Koninkrijk zijn uit 1987.

- Lozing van industrieel afval en verbranding

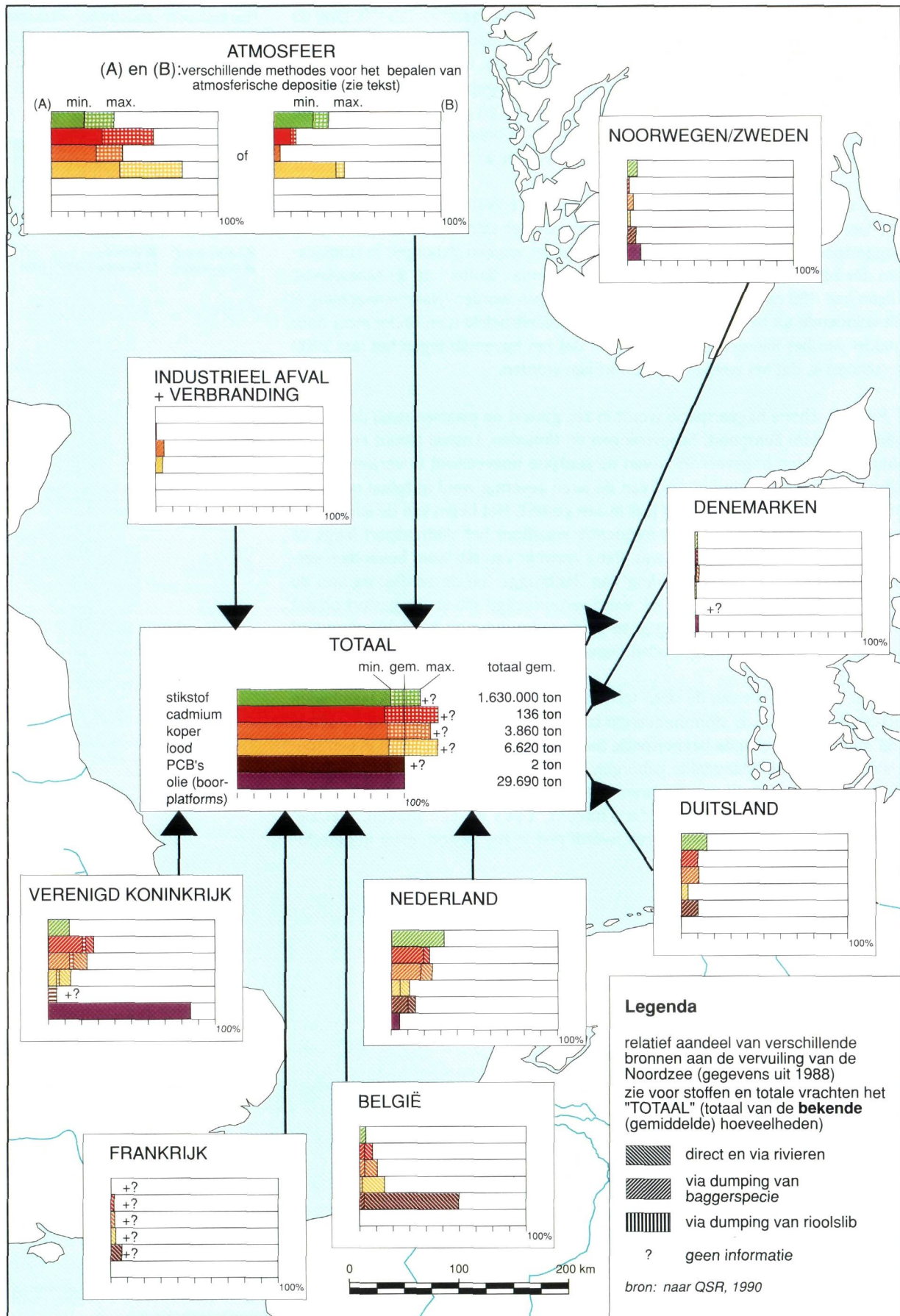
In 1988 werd circa 1,7 miljoen ton vloeibaar industrieel afval in zee geloosd door het Verenigd Koninkrijk, België en West-Duitsland. Het grootste deel van het afval is afkomstig uit de titaandioxide industrie in de laatste twee landen (76). In 1988 werd 2 miljoen ton vast industrieel afval door het Verenigd Koninkrijk in zee gestort. Dit afval is grotendeels afkomstig uit de kolenmijnen. In 1988 werd bijna 96.000 ton afval aangeleverd voor verbranding op zee (76). Dit was voornamelijk chloorhoudend chemisch afval. Vast industrieel afval levert het grootste aandeel in de verontreiniging van de Noordzee.

- Lozingen vanaf boorplatforms

Jaarlijks komt circa 225.000 ton olie in zee terecht. Een klein deel hiervan is afkomstig van boorplatforms (in 1988: 30.000 ton). Het olie-afval van de Duitse boorplatforms wordt op land afgezet.

Bron:

Quality Status Report (QSR) (1990). 1990 Interim Report on the Quality Status of the North Sea. Third International Conference on the Protection of the North Sea; februari 1990.



Stortlocaties havenslib

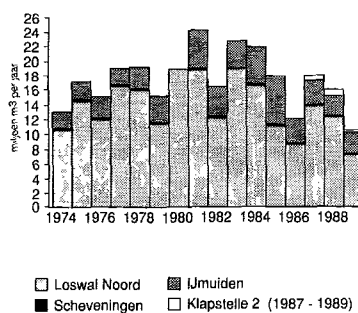
Langs de Nederlandse kust vindt transport plaats van zand en slib ⁽¹⁷⁾. Ook de rivieren voeren slib en zand aan. Het slib uit zee is doorgaans relatief schoon, terwijl het rivierslib verontreinigd is door de landbouw, industrieën en huishoudens langs de rivieren. Slib bezinkt in een rustige omgeving, zoals havenbekkens, die daardoor ondieper worden. Om de havens en aanloopgeulen langs de Nederlandse kust voor scheepvaart toegankelijk te houden dient het afgezette materiaal door middel van onderhoudsbaggerwerk te worden verwijderd.

Het storten van baggerspecie in zee valt onder de Wet verontreiniging zeewater. Deze wet geeft alleen een ontheffing voor het storten van relatief schone baggerspecie. Verontreinigde baggerspecie moet worden geborgen in landlocaties. De belangrijkste landlocatie is de zogenaamde „Slufter” op de Maasvlakte. Hierin kan 150 miljoen m³ baggerspecie geborgen worden. Naar verwachting is dit voldoende tot het jaar 2002. Het waterkwaliteitsbeleid is er, onder meer door middel van het Rijn-actieplan, op gericht dat het havenslib tegen het jaar 2000 zo schoon is, dat het weer in zee gestort kan worden.

Relatief schone baggerspecie wordt in zee gestort op plaatsen nabij de havens van Rotterdam Europoort, Scheveningen en IJmuiden. Loswal Noord en Loswal IJmuiden krijgen ongeveer 95% van de jaarlijkse hoeveelheid te verwerken (zie bijgaande grafiek). Aan het eind van de jaren zeventig werd in totaal ongeveer 15 miljoen m³ baggerspecie per jaar in zee gestort. Het begin van de jaren tachtig had een relatief hoge stormfrequentie waardoor het slibtransport langs de Nederlandse kust relatief hoog was. Extra aanvoer van slib werd bovendien veroorzaakt door de havenuitbreiding van Zeebrugge, en de verdieping van de Euro-Maasgeul en de IJ-geul. Ook werd verontreinigd slib in zee gestort omdat daarvoor vanwege de vervuiling geen landlocaties meer ter beschikking gesteld werden. De gestorte hoeveelheden liepen in deze periode op tot ongeveer 22 miljoen m³ per jaar.

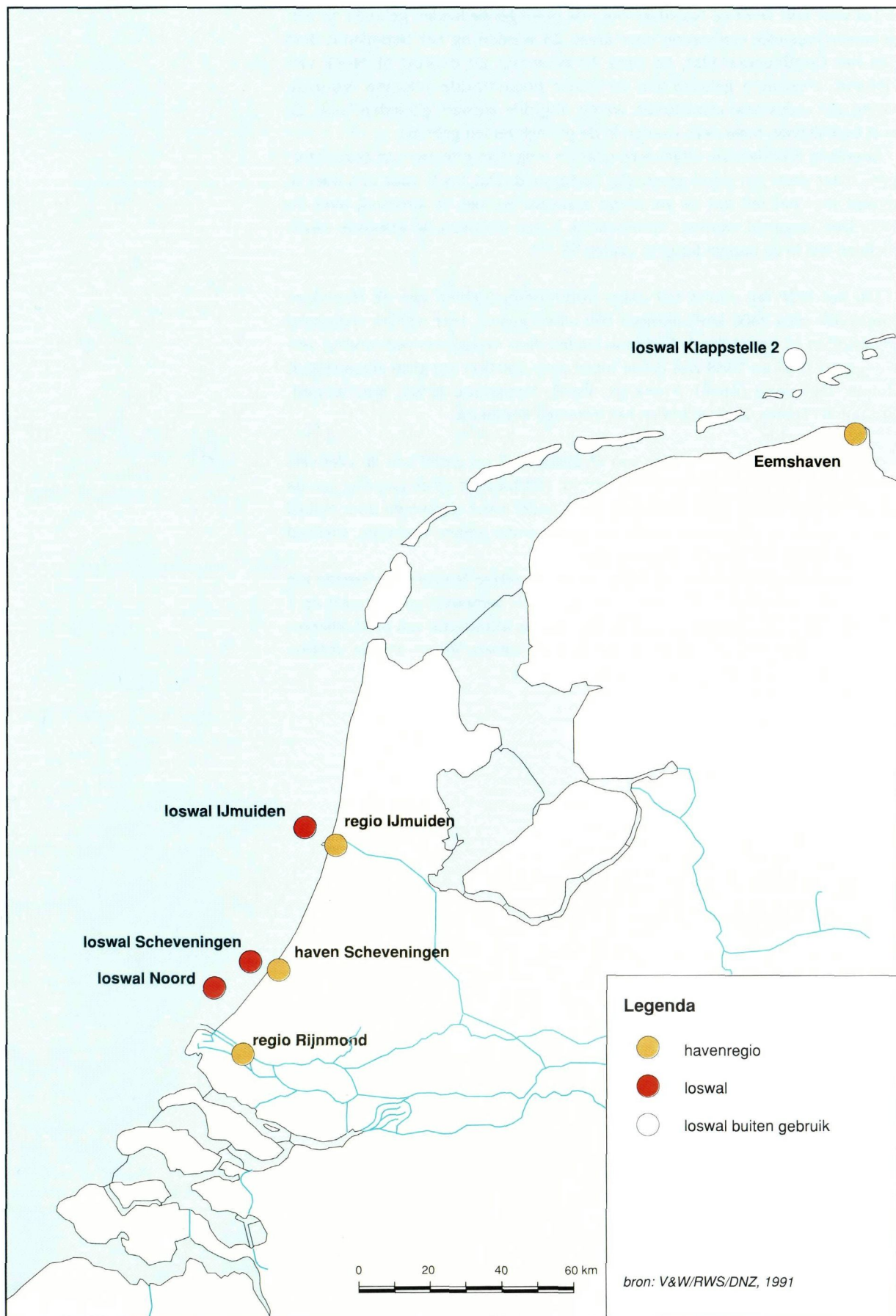
In de tweede helft van de jaren tachtig waren de genoemde werkzaamheden achter de rug, was de stormfrequentie lager en werd bovendien circa 3 miljoen m³ matig verontreinigde baggerspecie niet meer in zee gestort, maar in een speciale ruimte op de Maasvlakte geborgen. De hoeveelheid gestorte baggerspecie liep in de tweede helft van de jaren tachtig terug tot ongeveer 13 miljoen m³ per jaar. Baggerspecie van andere havens, zoals de Eemshaven, Delfzijl, Harlingen, Den Helder en Vlissingen, wordt niet in zee gestort, maar in de estuaria.

Hoeveelheden gestorte baggerspecie op de Noordzee (1974 - 1989)



Bron:

Min. van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Directie Noordzee (V&W/RWS/DNZ) (1991): ongepubliceerde gegevens.



Voormalige verbrandings- en lozingsgebieden

Tot voor kort werd de Noordzee door de omringende landen gebruikt als een gemeenschappelijk eindstation voor afval. Zo werden op het Nederlands deel van het Continentaal Plat, op circa 40 kilometer uit de kust bij Hoek van Holland, afvalzuren geloosd van de Duitse titaandioxide-industrie. Voor de lozing van industriële afvalstoffen waren nog drie kleinere gebieden langs de kust beschikbaar, maar deze werden in de praktijk zelden gebruikt.

Jarenlang is onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke effecten van deze lozingen, maar deze zijn nooit eenduidig vastgesteld. Dat heeft voor een deel te maken met het feit dat de verdunde afvalstoffen met de stroming over de Noordzee verspreid worden. Vermoedelijk is een deel van de geloosde zware metalen wel in de bodem terug te vinden ^(32, 33).

Op het NCP lag voorts het enige verbrandingsgebied van de Noordzee (oppervlak circa 2400 km²) alsmede een uitwijkgebied. Hier werden chemische afvalstoffen uit verschillende Europese landen door middel van verbranding vernietigd. In 1987 en 1988 was dat in totaal circa 200.000 ton afval afkomstig uit België, Duitsland (48%), Frankrijk, Italië, Nederland (2%), Noorwegen, Oostenrijk, Spanje, Zwitserland en het Verenigd Koninkrijk.

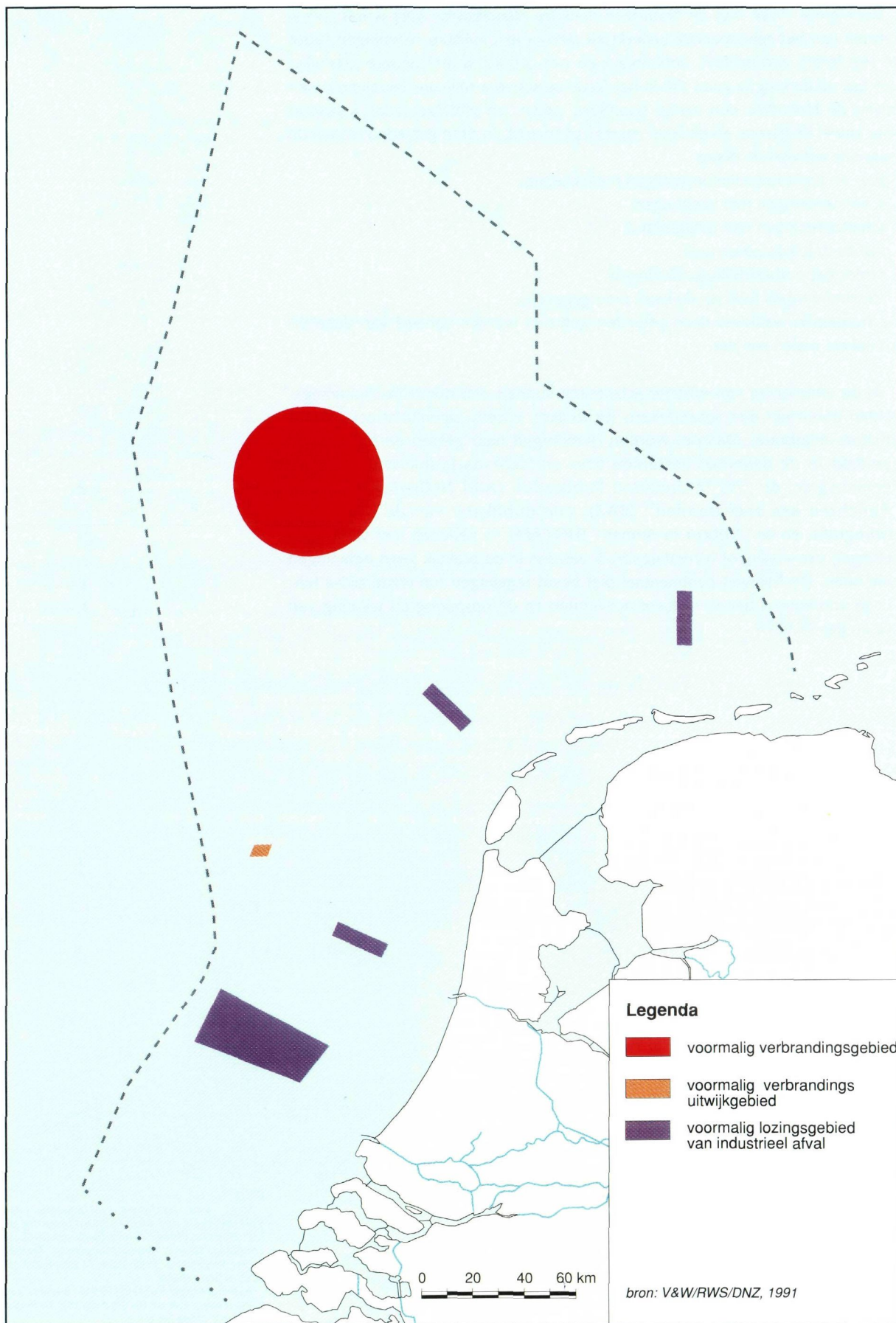
Voor de lozing en verbranding van afvalstoffen is op grond van de Wet verontreiniging zeewater een ontheffing vereist. Het toezicht op de naleving van de ontheffingsvoorschriften werd in de praktijk onder meer uitgevoerd door middel van aan boord geïnstalleerde zwarte dozen die onder andere vaarroute, snelheid en verbrandingstemperatuur registreerden.

Conform de afspraken in het kader van de Noordzee Ministersconferentie zijn de lozingen beëindigd op 1 januari 1990 en zijn de verbrandingen gestaakt op 1 februari 1991. De beëindiging gaat samen met de introductie van productieprocessen, waarbij geen of minder afvalstoffen vrijkomen. Voorts zijn de verwerkingsmogelijkheden op het land verder ontwikkeld.

Bron:

Min. van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat,
Directie Noordzee (V&W/RWS/DNZ) (1991):
ongepubliceerde gegevens.

Voormalige verbrandings- en lozingsgebieden



Militaire oefengebieden

Voor grote delen van de Noordzee nabij de Nederlandse kust is het civiele gebruik van het zeeoppervlak beperkt als gevolg van militaire oefeningen. Voor de regulering van militaire oefeningen en om conflicten met andere gebruiksfuncties uit de weg te gaan zijn in het Structuurschema Militaire Terreinen op en boven de Noordzee een aantal specifieke oefen- en schietgebieden ingesteld voor zowel de marine als de land- en de luchtmacht. In deze gebieden vinden de volgende activiteiten plaats:

- zee- en luchtdoelschietoefeningen met schepen;
- schietoefeningen met vliegtuigen;
- schietoefeningen met landgeschut;
- mijnbestrijdingsoefeningen;
- onderzeebootbestrijdingsoefeningen;
- vliegsoefeningen (niet op de kaart weergegeven).

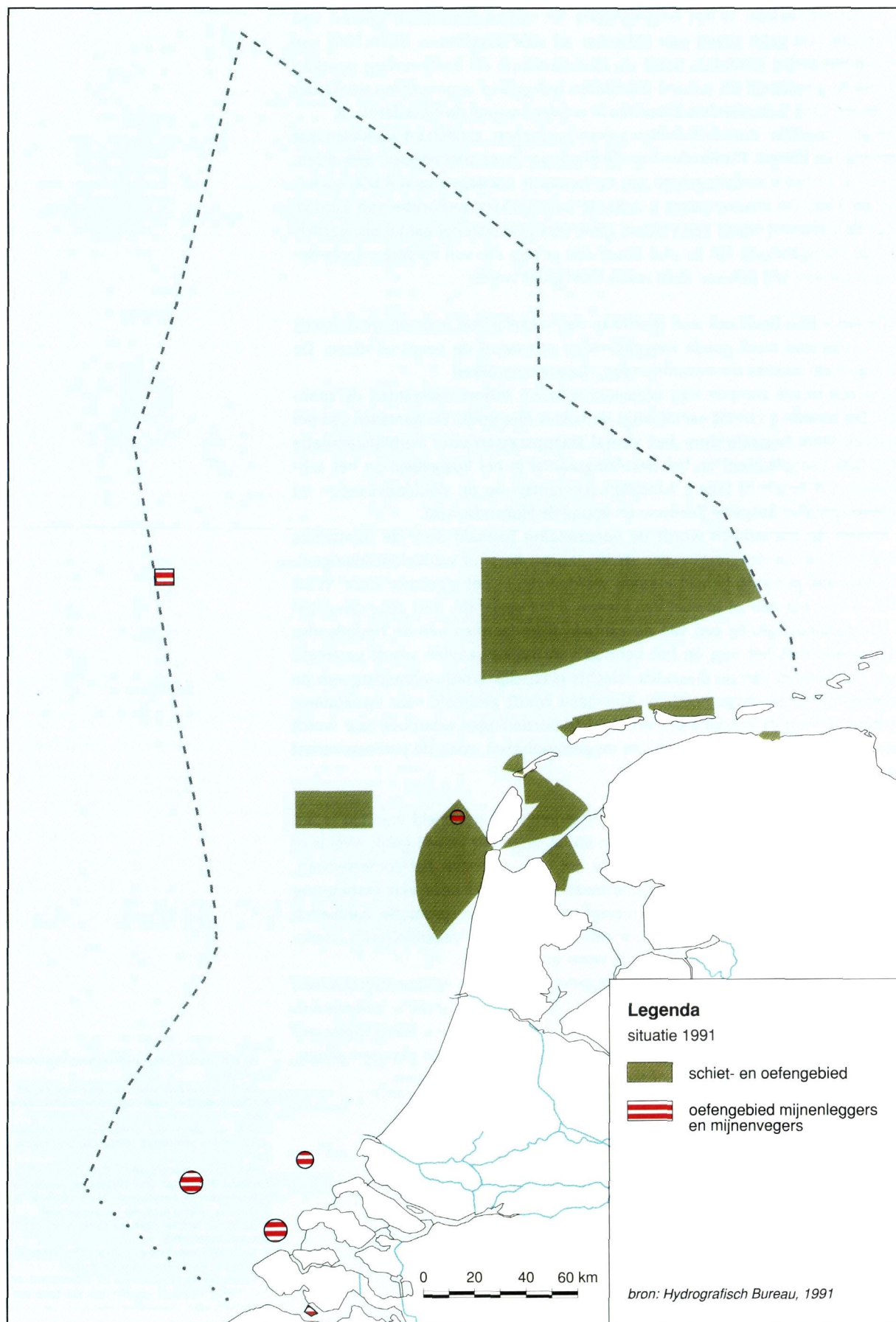
De frequentie waarmee deze gebieden gebruikt worden varieert van dagelijks tot enkele malen per jaar.

Bij de uitoefening van militaire activiteiten kunnen zich ruimtelijke spanningsvelden voordoen met scheepvaart, luchtvaart, visserij, openluchtrecreatie en offshore-mijnbouw. Daarom worden oefeningen naar gebied en tijd bekend gemaakt in de daarvoor bestemde zee- en luchtvaartpublicaties zoals de Zeemansgids, de „Air Information Publication (AIP) Netherlands” en de „Berichten aan zeevarenden” (BAZ), een publikatie van de Dienst der Hydrografie, en de „Notices to Airman” (NOTAM). In perioden met verhoogde belangen van visserij of recreatiegebruik worden in de praktijk geen oefeningen gehouden. De Mijnwet continentaal plat bevat regelingen om wederzijdse hinder te voorkomen tussen militaire activiteiten en de opsporing en winning van olie en gas (92 en 93).

Bron:

Min. van Defensie, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (1984). Structuurschema Militaire Terreinen, Deel d, Regeringsbeslissing. Tweede Kamer, vergaderjaar 1983-1984, 16 666, nrs. 9-10. SDU, 's-Gravenhage.

Hydrografisch Bureau (1991). Bericht aan Zeevarenden. Dienst der Hydrografie, Defensie. BAZ 1-39; 116de jrg. no. 1



Strandrecreatie

De Noordzeekust is het belangrijkste recreatief-toeristisch gebied van Nederland. Dit geldt zowel voor vakanties als voor dagtochten. Ruim 20% van de binnenlandse vakanties heeft de Noordzeekust als bestemming. Jaarlijks bezoeken gemiddeld 38 miljoen recreanten het gebied voor tochten van 2 uur of langer. Ook buitenlanders bezoeken in ons land vooral de Noordzeekust.

Van alle mogelijke strandactiviteiten scoren zwemmen, zonnen en wandelen qua omvang het hoogst. Plankzeilen is in de afgelopen jaren snel populair geworden. Alleen al in het Voordeltagebied zijn op bepaalde topdagen zo'n 6.000 surfers aan de kust. De Brouwersdam is zelfs de belangrijkste surflocatie van Europa. Voor de toekomst wordt een verdere groei verwacht van het aantal plankzeilers aan de Noordzeekust. Dit zal niet direct een gevolg zijn van verdere popularisering, maar van een trek van klein water naar groot water.

De Noordzee heeft ook een specifieke aantrekkelijkheid voor de sportvisserij. Het kustgebied biedt goede mogelijkheden om vanaf de oever te vissen. De belangrijkste locaties zijn havenhoofden, dammen en dijken.

Op een mooie zomerse dag bezoeken zo'n 2,5 miljoen recreanten de stranden. De spreiding van dit aantal langs de kust is niet gelijk. De aantallen zijn per kustvak sterk bepaald door het aantal slaapplekken voor verblijfsrecreatie (350.000 slaapplekken) en het bevolkingsaantal in het kustgebied en het achterland. Dit betekent lagere aantallen recreanten op de Waddeneilanden en hogere aantallen langs de Zeeuwse en vooral de Hollandse kust.

Binnen de kustvakken wordt de verspreiding bepaald door de ruimtelijke infrastructuur van toegangswegen (trein-, auto-, fiets- of wandelontsluitingen). Stranden die per auto bereikt kunnen worden zijn in het algemeen druk. Waar men slechts per fiets of te voet kan komen is het veelal stil. Juist deze diversiteit is internationaal gezien een van de aantrekkelijke factoren van de Nederlandse kust. Mede met het oog op het behoud van natuurwaarden wordt gestreefd naar het behoud van de diversiteit. Slechts plaatselijk wordt uitbreiding van de gebruiksintensiteit aangemoedigd. Algemeen wordt gestreefd naar kwalitatieve verbetering van de ontsluitingen en verblijfsvoorzieningen waardoor naar wordt verwacht de negatieve gevolgen van de automobilititeit, zoals de parkeeroverlast en filevorming afnemen.

Ondanks de bevolkingsgroei en de toegenomen hoeveelheid vrije tijd is het aantal strandrecreanten in de zomerperiode al lange tijd vrijwel gelijk. Wel is er sprake van een aanzienlijke stijging van het bezoek buiten het zomerseizoen. Deze seizoensverlenging wordt ondermeer veroorzaakt door een verbetering van de kwaliteit in het aanbod van recreatiemogelijkheden (promotie, aanbieden arrangementen, e.d.), maar ook door een verandering in vakantietrends (sterke opkomst van korte vakanties, vooral in voor- en naseizoen).

Vooral op de drukke water- en strandgedeelten kunnen veiligheidsproblemen ontstaan door een teveel aan activiteiten (zeilen, surfen, jetski's, zwemmen). Om die reden hebben veel gemeenten zoneringen naar tijd en plaats ingevoerd om het gebruik in goede banen te leiden. Zo zijn bijvoorbeeld plaatsen aange-
wezen waar al dan niet gesurft of met jetski's gevaren mag worden.

Bron:

ANWB (1987). Windsurfinformatiekaart van Nederland.

Centraal Bureau voor de Statistiek (1987). *Structuuronderzoek naar dag- en verblijfsrecreatie 1985*.

Min. van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) (1991): *informatie belangrijke oevervislokalities*.

Provinciale Planologische Diensten (PPD'en) Friesland, Noord- en Zuid-Holland en Zeeland en Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij: *bewerking gegevens uit diverse jaren*.

Stichting Continu Vakantie Onderzoek (1991). *Jaarrapportage 1990*.

Voorlopige Adviesraad voor de Openluchtrecreatie (1990). *Kampeerregistratiebestand*.

Voorlopige Adviesraad voor de Openluchtrecreatie (1990). *Voordelta, op den duur een toekomstverkenning voor toerisme en recreatie in en om de Voordelta*.