

DI: 123304



NOORDZEE ATLAS

C 453

RIJKSWATERSTAAT

Directie Noordzee
Bibliotheek en Documentatie
Signatuur: C453

Ref. nr.:
stamboeknr.: 3231

Inleiding

In de Werkgemeenschap Mariene Monitoring is in juni 1984 het idee ontstaan een atlas van de Noordzee te vervaardigen.

In deze atlas wordt voornamelijk in de vorm van kaarten en diagrammen informatie over de Noordzee verschaft.

De inhoud en presentatie van de atlas is afgestemd op de resultaten van een uitgebreide enquête. Het betreft hier een enquête die door de Voorbereidingsgroep Noordzee-atlas, bestaande uit vertegenwoordigers van verschillende diensten en departementen, medio 1985 is uitgevoerd.

Alvorens met de samenstelling van de definitieve atlas te beginnen, is besloten een proefuitgave te verzorgen. Deze proefuitgave bestaat uit een aantal geselecteerde kaartbeelden en diagrammen, en geeft een indruk van de atlas zoals die er uiteindelijk uit zal kunnen gaan zien.

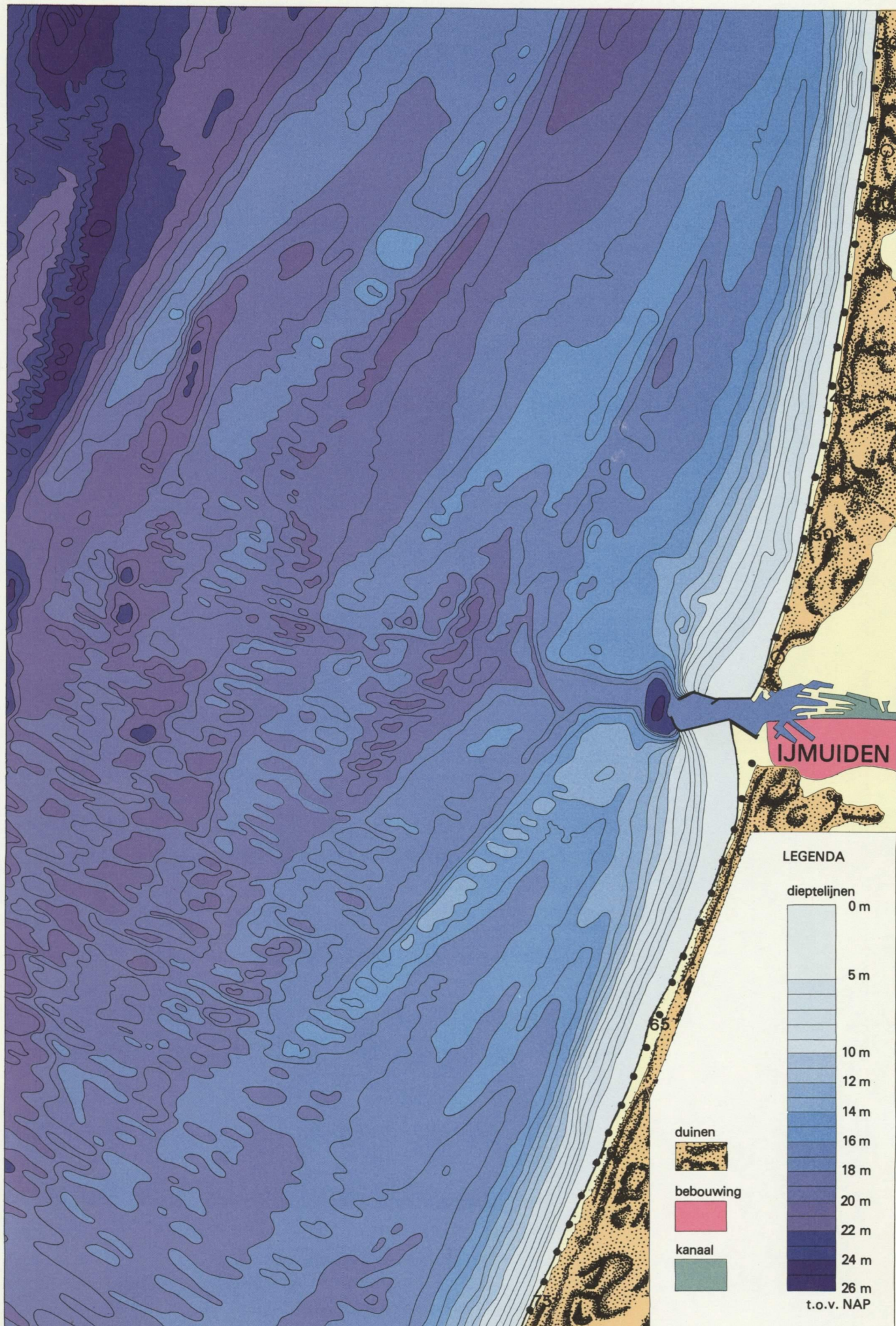
De proefuitgave, welke thans voor u ligt, is vervaardigd door de Rijkswaterstaatsdiensten Directie Noordzee, Dienst Getijdewateren en Meetkundige Dienst.

Rijswijk, april 1987

FYSISCH E ASPECTEN

PHYSICAL ASPECTS

DIEPTELIJNENKAART voor de kust van IJmuiden



Morfologie

De zeebodem bestaat uit oneffenheden zoals ruggen en zandgolven, en loopt van ongeveer -20m NAP in landswaartse richting geleidelijk op. De ligging en het karakter van de zeebodem kunnen op twee manieren worden weergegeven.

De eerste manier is de weergave in de vorm van dieptelijnen, waarbij punten met gelijke diepteligging door lijnen met elkaar verbonden worden.

De andere manier is de weergave, waarbij in de dieptelijnenpatronen morfologische eenheden zoals de onderzeese oever, vlakke zeebodem en zandgolven worden aangegeven.

Bijgaande kaarten hebben betrekking op de zeebodem ten westen van IJmuiden.

De kaart hiernaast geeft het dieptelijnenverloop aan in het betrokken gebied. Op de volgende bladzijde is de hieruit afgeleide morfologische kaart afgebeeld. Het betreft hier een fragment van de geomorfologische kaart van Van Alphen en Damoiseaux (1986).

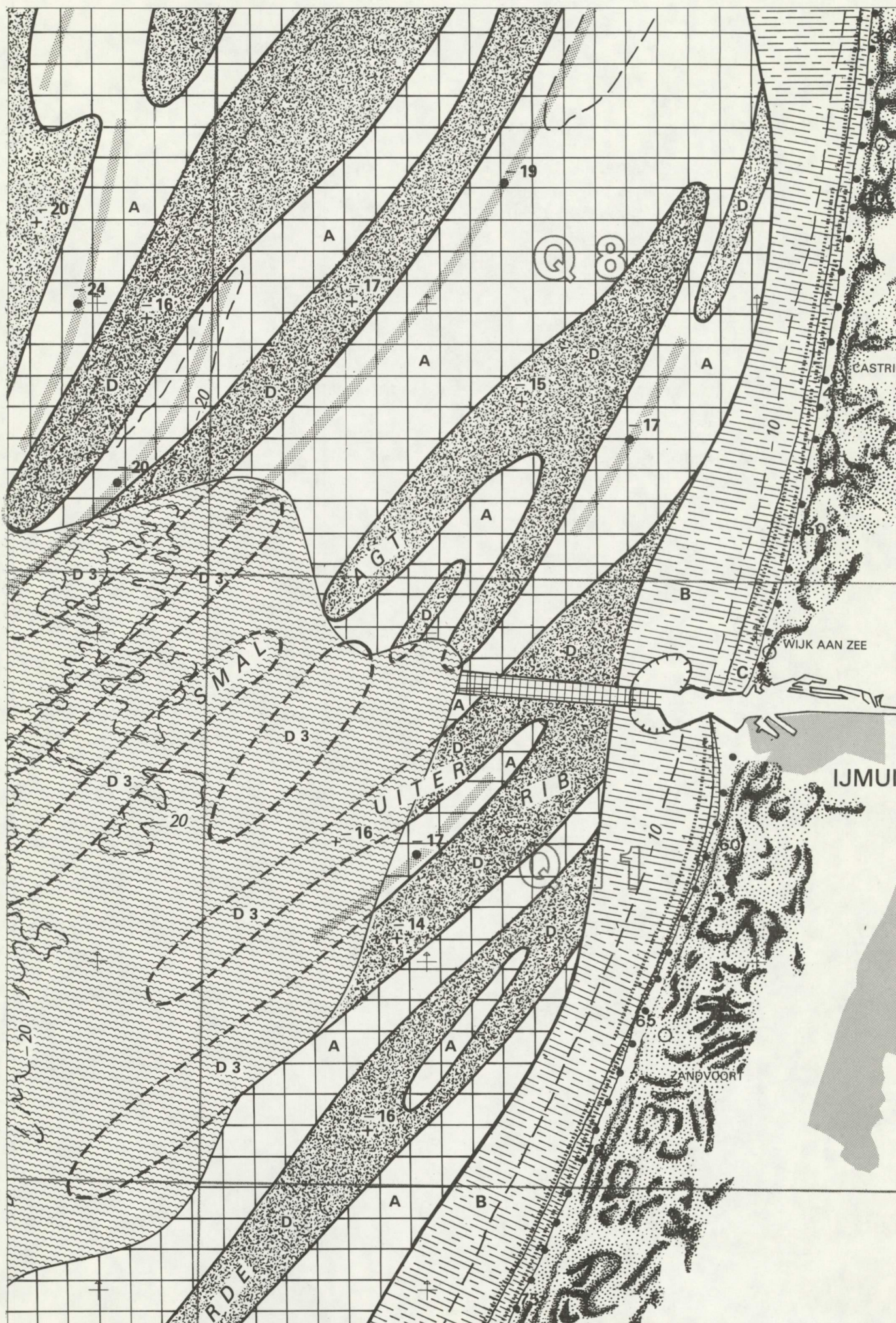
Uit een vergelijking van de twee kaarten kan worden opgemaakt dat de onderzeese oever het gebied betreft waarin de zeebodem geleidelijk aan dieper wordt.

Op sommige plaatsen blijken de dieptelijnen geïsoleerde ellipsen te beschrijven. Deze ellipsen typeren de ligging en vormgeving van de boven bepaalde diepteniveaus uitstekende zandgolven en ruggen.

J.S.L.J. van Alphen en M.A. Damoiseaux (1986): Geomorfologische kaart van de Nederlandse kustwateren, schaal 1:150.000.

Rijkswaterstaat, Directie Noordzee en Meetkundige Dienst, nota NZ-N-8616/MDLK-R-8621.

GEOMORFOLOGISCHE KAART voor de kust van IJmuiden



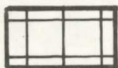
GEOMORFOLOGIE VAN DE NEDERLANDSE KUSTWATEREN

GEOMORPHOLOGY OF THE DUTCH COASTAL WATERS

Schaal scale 1 : 150 000

MACRO ELEMENTEN LARGE ELEMENTS

ZEEBODEM SEABOTTOM

A  helling slope < 1 : 1000

ONDERZEESE OEVER COASTAL SLOPE

B  helling slope 1 : 100 - 1 : 1000

C  helling slope > 1 : 100

BANK OF RUG BANK OR RIDGE

D  hoogte height 1 - 10 m

--- grens onzeker of bedekt met meso element*
boundary uncertain or covered by a medium element

 diepste deel deepest part

* bij bedekking wordt het macro raster weggelaten.

* when covered, the large element screen is omitted.

MESO ELEMENTEN MEDIUM ELEMENTS

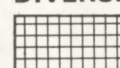
ZANDGOLVEN SANDWAVES

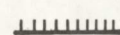
3  hoogte height 2 - 4 m

GEÏSOLEERDE RUG ISOLATED BAR

4 hoogte height < 3 m

DIVERSEN VARIOUS

 vaargeul navigation channel

 steilrand escarpment

+ -0.2 hoog punt (m t.o.v. N.A.P.)
high point

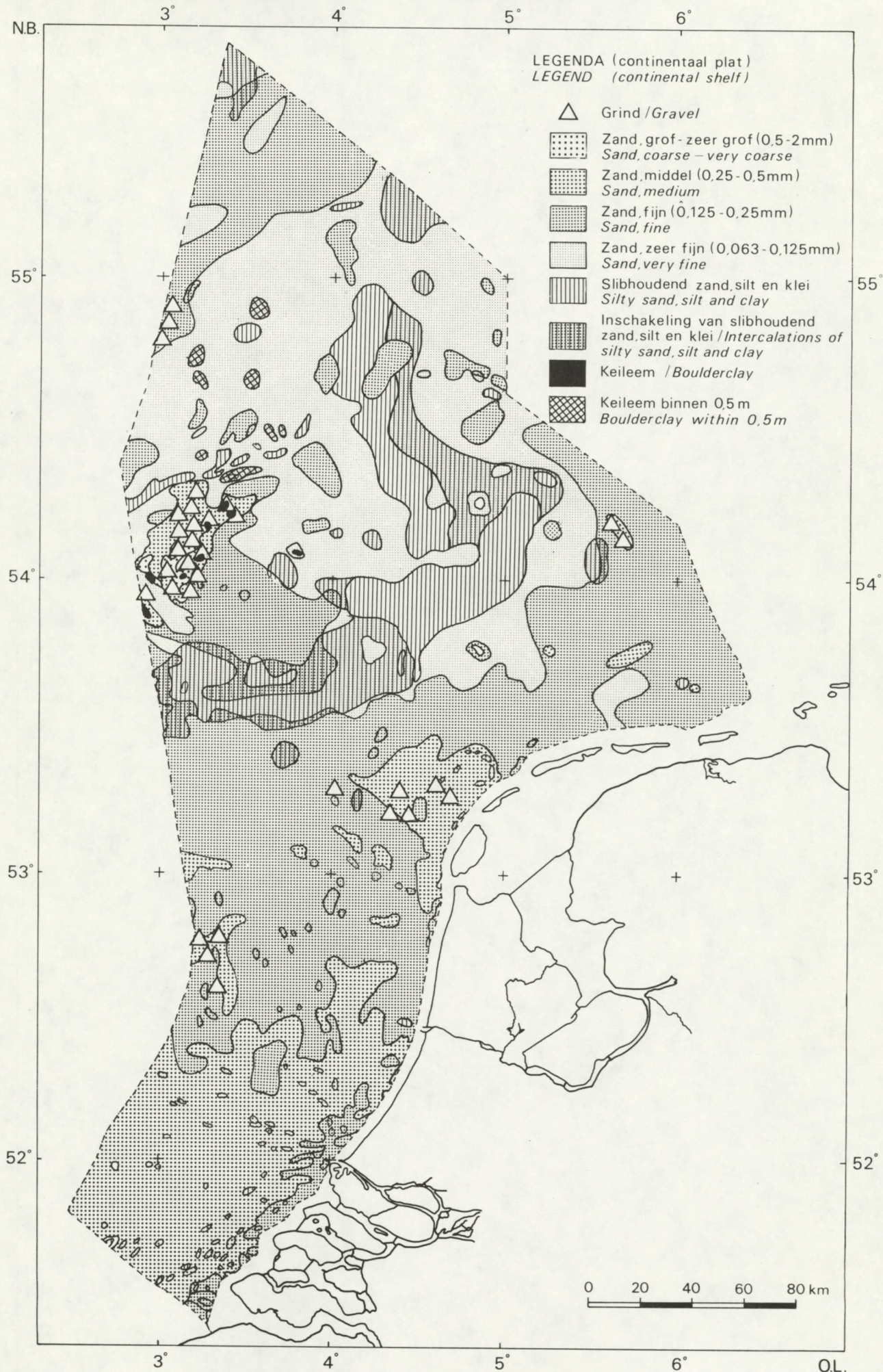
● -24 diep punt (m t.o.v. N.A.P.)
low point

— -30— dieptelijn (m t.o.v. N.A.P.)
depth contour

 duinen dunes

● 85 strandpaal met km aanduiding
beachpost with km indication

Oppervlakesedimenten van het Nederlandse deel van het Continentaal Plat
Surficial geology of the Dutch sector of the Continental Shelf



Oppervlakesedimenten zeebodem NCP

Het zeebodemoppervlak van het Nederlands deel van het Continentaal Plat bestaat uit grind, zand, slib en keileem. De korrelgrootteverdeling van deze sedimenten vertoont een zekere samenhang met de waterdiepte en de stroomsnelheid. Deze samenhang wordt veroorzaakt door het feit, dat naarmate de waterdiepte toeneemt, het vermogen van golven om de bodem in beweging te brengen afneemt, en derhalve steeds fijner materiaal tot afzetting kan komen.

Dit is met name het geval in het noordelijk deel van het NCP, ten noorden van de 54e breedtegraad, waar de waterdiepte over het algemeen groter is dan in het zuidelijk deel van het NCP.

Daarnaast komt op enkele geïsoleerde plaatsen grind voor, zoals op de Klaverbank, ter hoogte van 54° N.B. en 3° O.L.

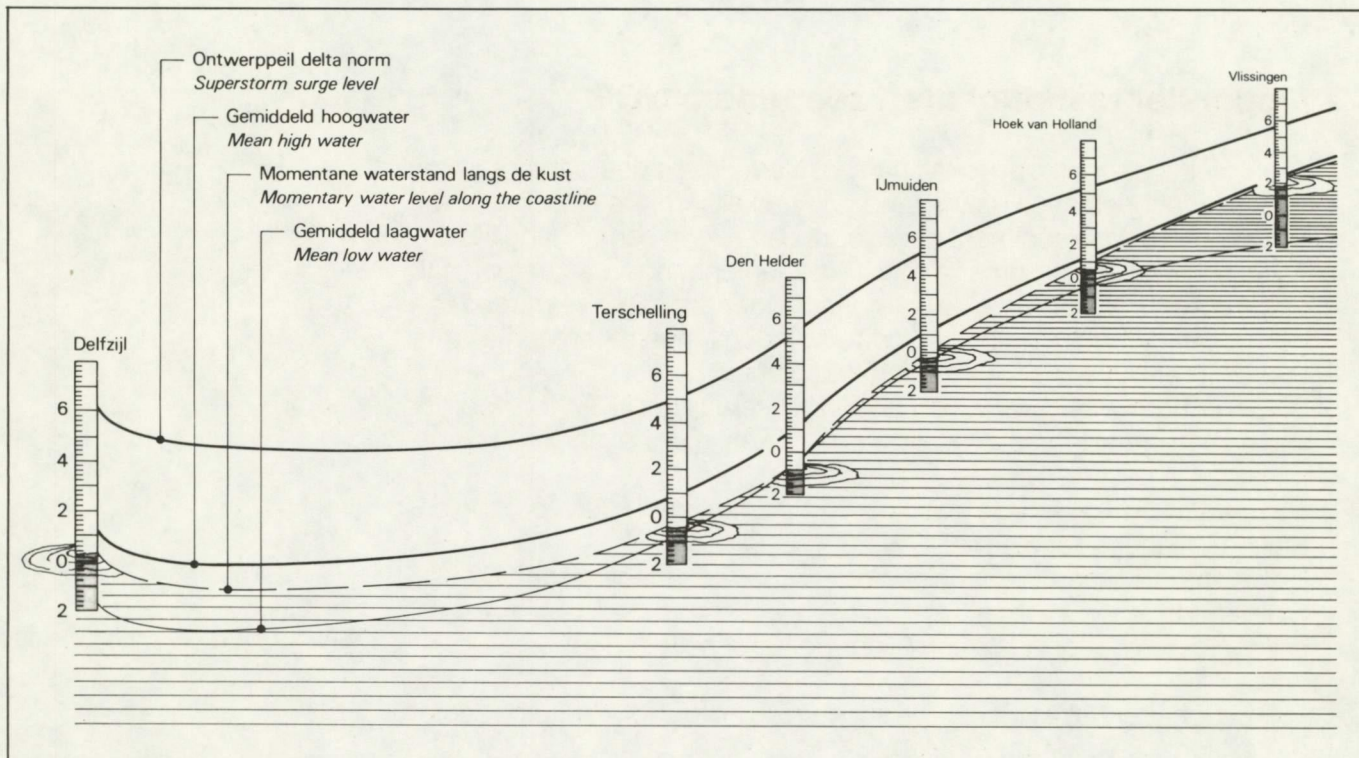
De sedimentenkaart is aangeleverd door de Rijks Geologische Dienst, afdeling Mariene Geologie.

Eerder is hierover gepubliceerd door Schüttenhelm (1980).

R.T.E. Schüttenhelm (1980): The superficial geology of the Dutch sector of the North Sea. *Marine Geology* 34, M.27-M.37.

Waterstand langs de Nederlandse kust

Waterlevel along the Dutch coast



Waterstand in meters t.o.v. N.A.P.
Water level in metres rel. to C.D.

Waterstand

De waterstand langs de Nederlandse kust varieert door de getijdewerking, waarbij windinvloeden deze variaties nog kunnen versterken of verzwakken. Op een bepaald punt langs de kust wisselen hoogwater en laagwater elkaar tweemaal per etmaal af.

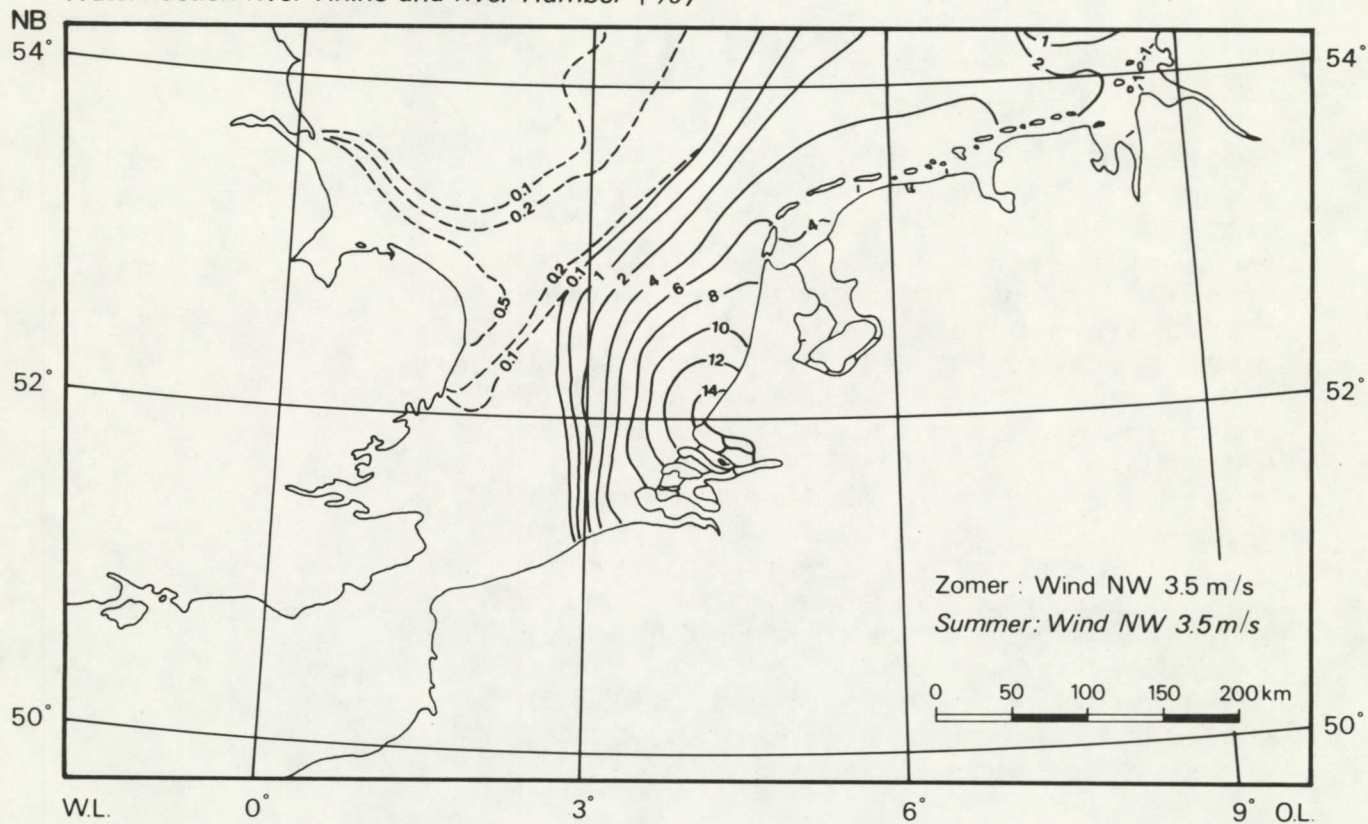
De waterstand langs de kust vertoont hierbij het gedrag van een lange golf die zich in noordelijke richting langs de kust verplaatst. Wanneer het in Vlissingen hoogwater is, is het in Den Helder laagwater, en omgekeerd.

Het verschil tussen hoogwater en laagwater is het grootst bij Vlissingen en Delfzijl.

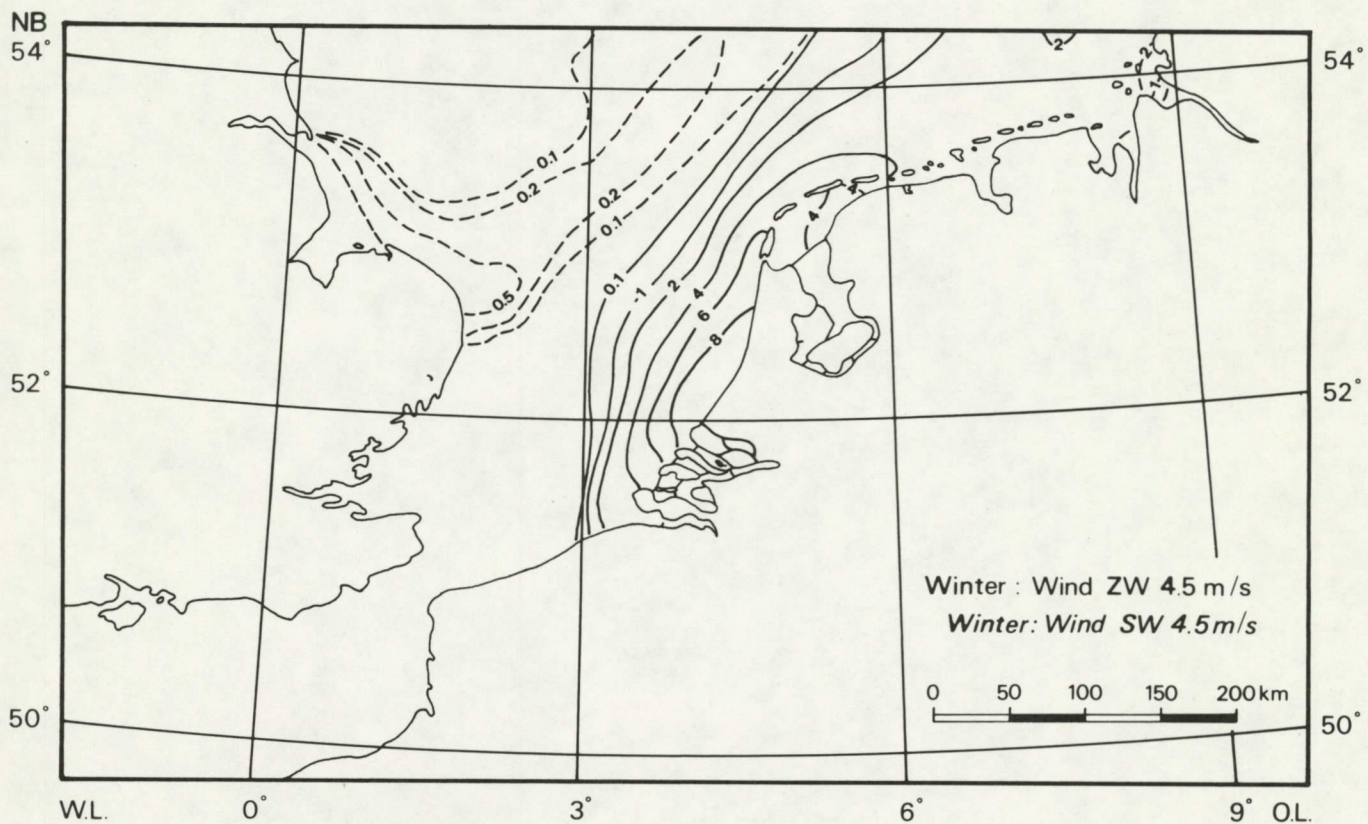
In het diagram is aangegeven, de gemiddelde ligging van de hoog- en laagwaterlijn, alsmede het golfachtig verloop van de waterstand langs de Nederlandse kust op een willekeurig tijdstip (gestreepte lijn). Tevens is aangegeven, welke uiterste waterstand ten behoeve van de veiligheid als Deltanorm wordt gehanteerd.

Het verschil tussen Deltanorm en gemiddeld hoogwater (3 à 4 m) geeft een indruk van de maximale windopzet en golfoploop.

Rivierwaterfractie Rijn en Humber (%)
 Waterfraction river Rhine and river Humber (%)



schaal / scale 1 : 5.000.000



schaal / scale 1 : 5.000.000

Rivierwaterfractie Rijn en Humber

In de Noordzee stromen diverse rivieren uit, waaronder de Rijn en de Humber. Door de waterbeweging op zee wordt het rivierwater meegevoerd, en treedt onderweg menging op.

Hierdoor neemt de hoeveelheid rivierwater per m³ zeewater (de rivierwaterfractie) af met de afstand tot het uitstroompunt. De rivierwaterfracties vertonen variaties in de seizoenen, samenhangend met variaties in rivierafvoer en windrichting. De gemiddelde windrichting is 's winters zuidwestelijk, waardoor het rivierwater snel langs de kust in noordwaartse richting wordt meegevoerd. 's Zomers daarentegen blijft het rivierwater langer voor de kust hangen en hoopt het zich meer op, waardoor weliswaar lagere rivierafvoeren uiteindelijk toch tot hogere rivierwaterfracties leiden.

De twee rivierwaterfractiekaartjes van Rijn en Humber zijn gebaseerd op berekeningen met een computermodel, en mede vervaardigd in het kader van de Transportatlas (de Ruyter c.s., 1987). In deze kaartjes is uitgegaan van een Rijnafvoer van 2578 m³/s en een afvoer van de Humber van 280 m³/s.

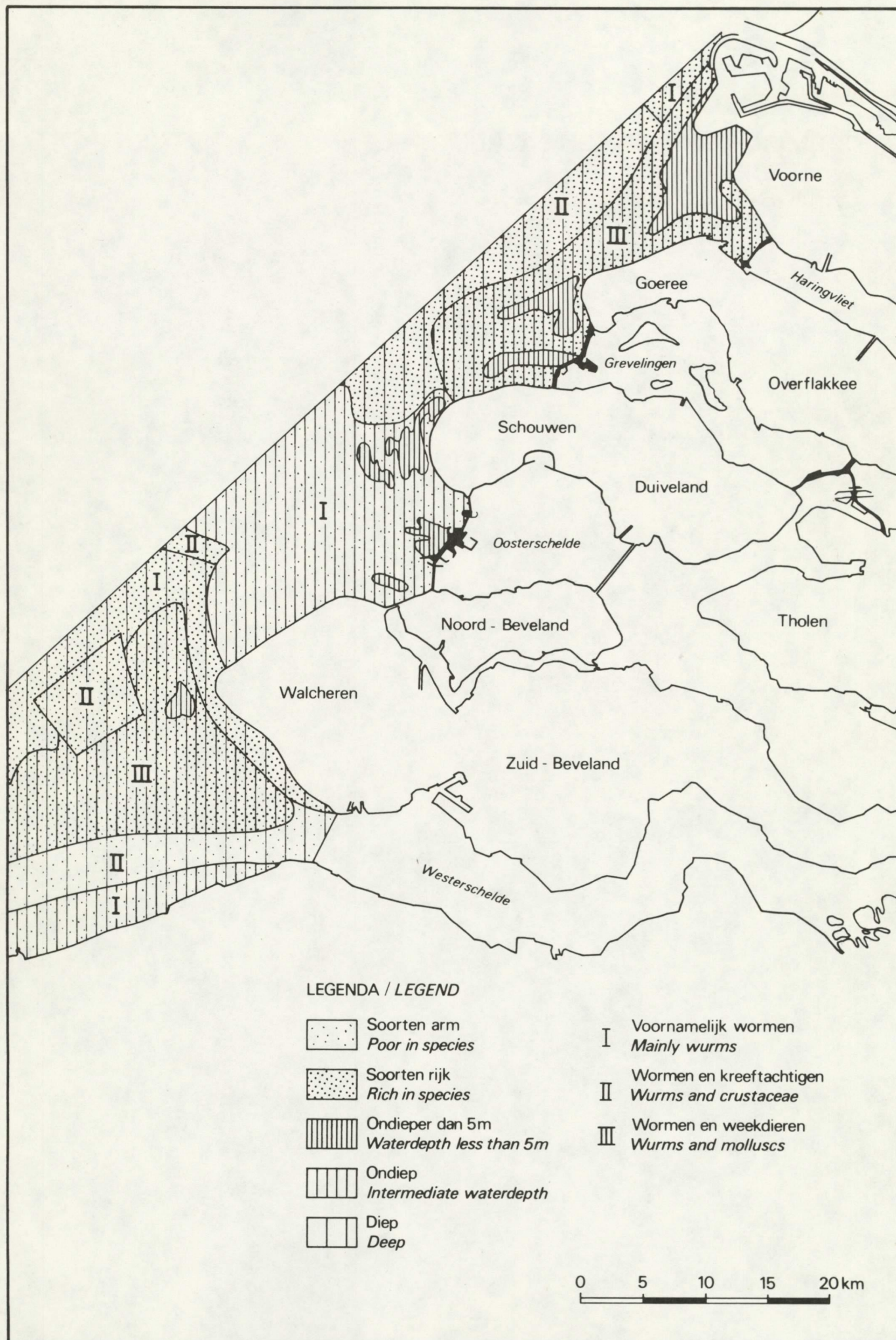
Door dit verschil in rivierafvoer zijn de rivierwaterfracties van de Humber aanzienlijk lager dan die van de Rijn.

Tevens blijkt uit beide kaartjes dat het rivierwater van de Rijn langs de Hollandse kust richting Duitse bocht beweegt, terwijl het rivierwater van de Humber zich eerst zuidwaarts, en vervolgens in oostelijke richting beweegt.

W.P.M. de Ruyter, L. Postma en J. de Kock (1987): Transportatlas of the North Sea. Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren en Waterloopkundig Laboratorium.

CHEMISCH-BIOLOGISCHE ASPECTEN

CHEMICAL-BIOLOGICAL ASPECTS



Bodemorganismen Voordelta

De Voordelta is een ondiep gebied, dat voor de Zeeuwse en Zuid-Hollandse kust is gelegen.

Door het gereedkomen van de Deltawerken treden in dit gebied morfologische veranderingen op, die (mogelijk) gevolgen kunnen hebben voor het ecosysteem.

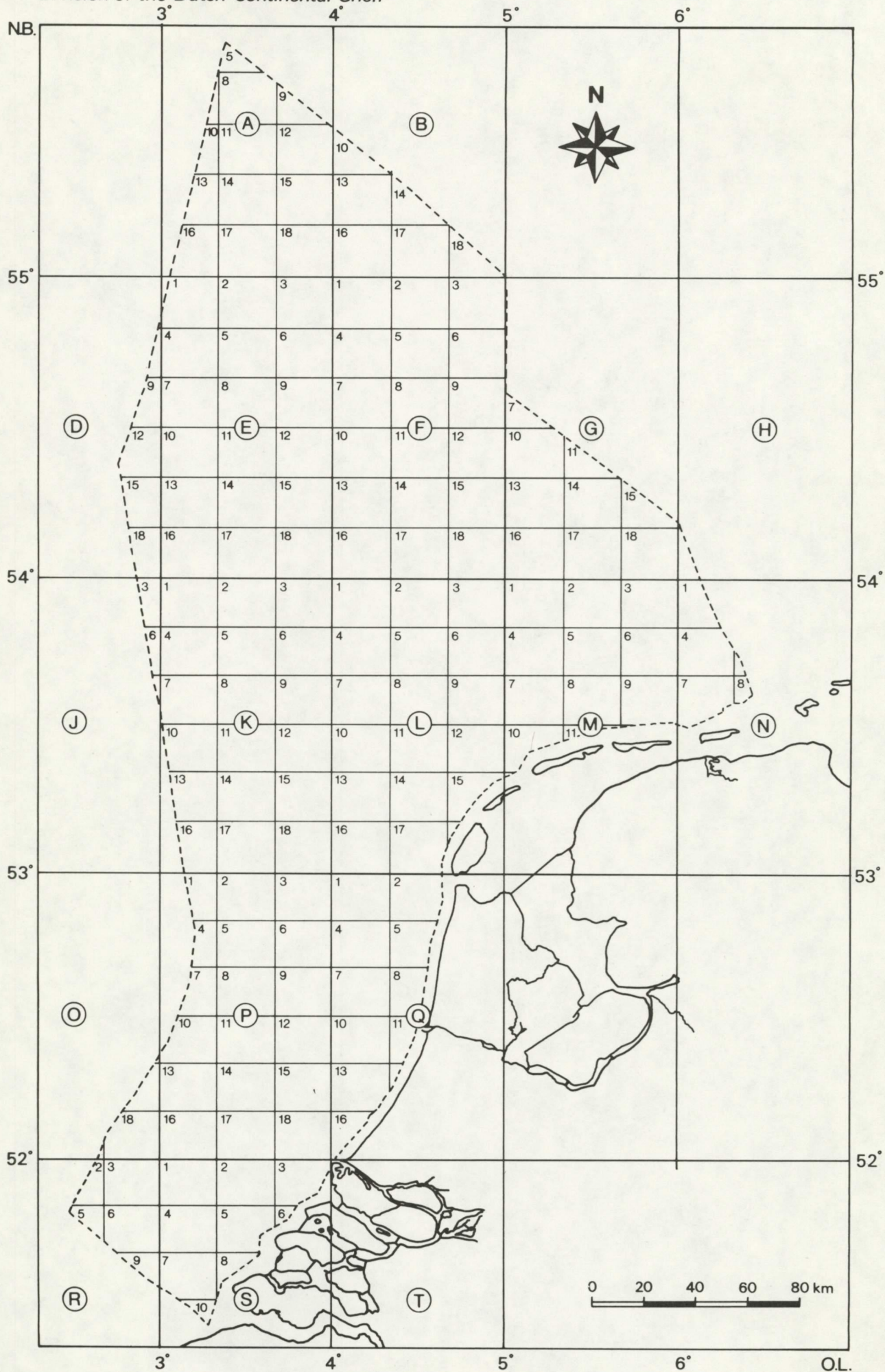
Uit de kaart waarop het voorkomen van bepaalde groepen bodemorganismen is aangegeven blijkt ondermeer een duidelijke relatie met de waterdiepte. Verder blijkt dat de bodem in de monding van de "open" zeearmen en estuaria van Ooster- en Westerschelde in het algemeen soortenarmer is dan in andere gebieden.

Dit heeft te maken met het feit, dat het water hier meer in beweging is, waardoor slechts een beperkt aantal soorten zich in deze gebieden kan handhaven.

GEBRUIK

HUMAN USE

Blokindeling van het Nederlandse deel van het Continentaal Plat
Division of the Dutch Continental Shelf



schaal / scale 1 : 2000.000

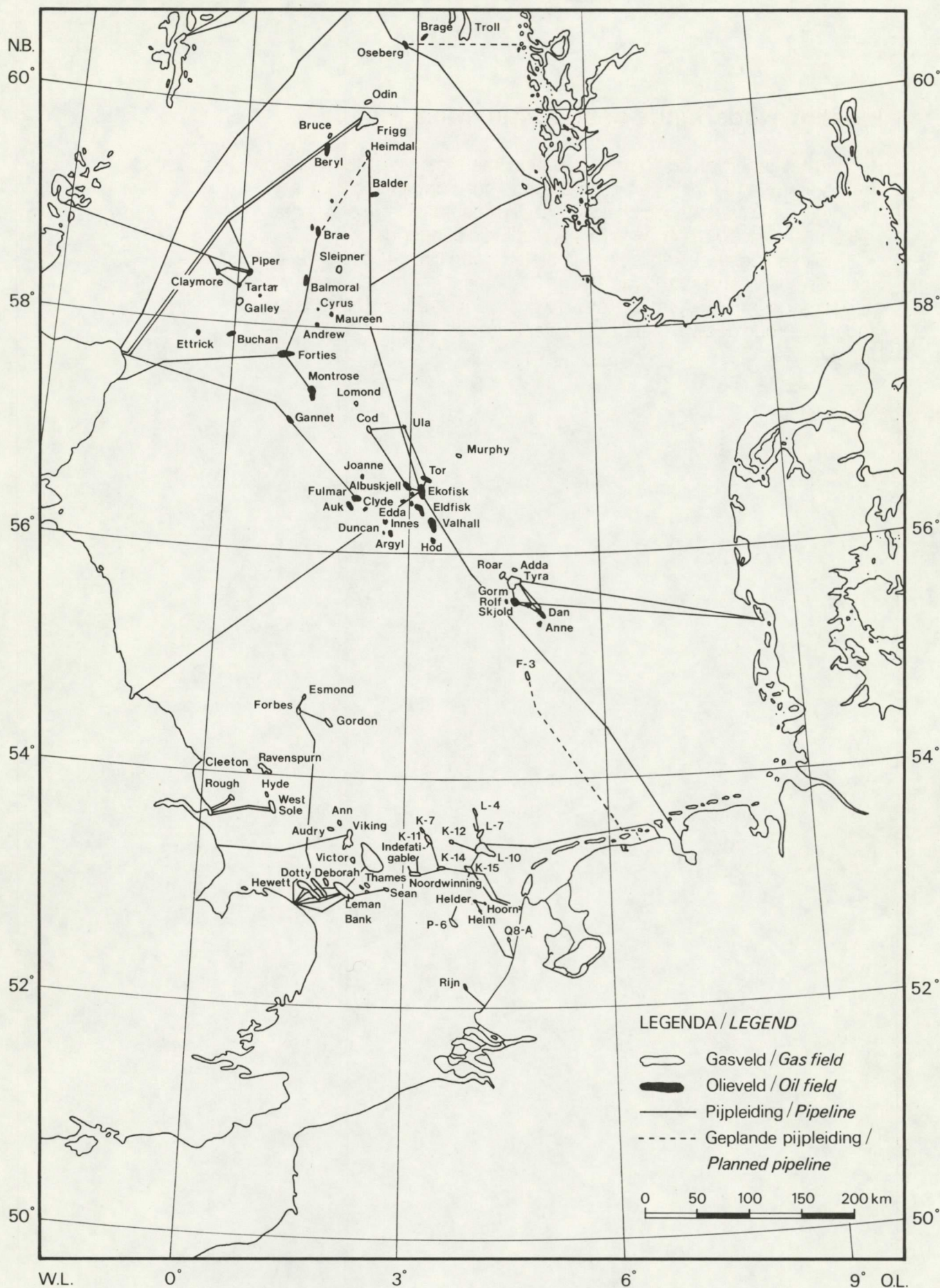
Indeling Nederlands deel Continentaal Plat

In het kader van de "Mijnwet Continentaal Plat" van 1967, waarin de opsporing en winning van delfstoffen op het Continentaal Plat is geregeld, is het Nederlands deel van het Continentaal Plat in een aantal vakken verdeeld, die met de letters A t/m T zijn aangeduid.

Elk van deze vakken is weer in blokken van circa 400 km² verdeeld, die genummerd zijn van 1 t/m 18.

Met uitzondering van West-Duitsland wordt door de andere Noordzeelanden voor hun deel van het Continentaal Plat een afwijkende vakindeling gehanteerd.

Olie- en gasvelden en pijpleidingen / Oil and gasfields and pipelines



schaal / scale 1:5.000.000

Olie- en gasvelden en pijpleidingen

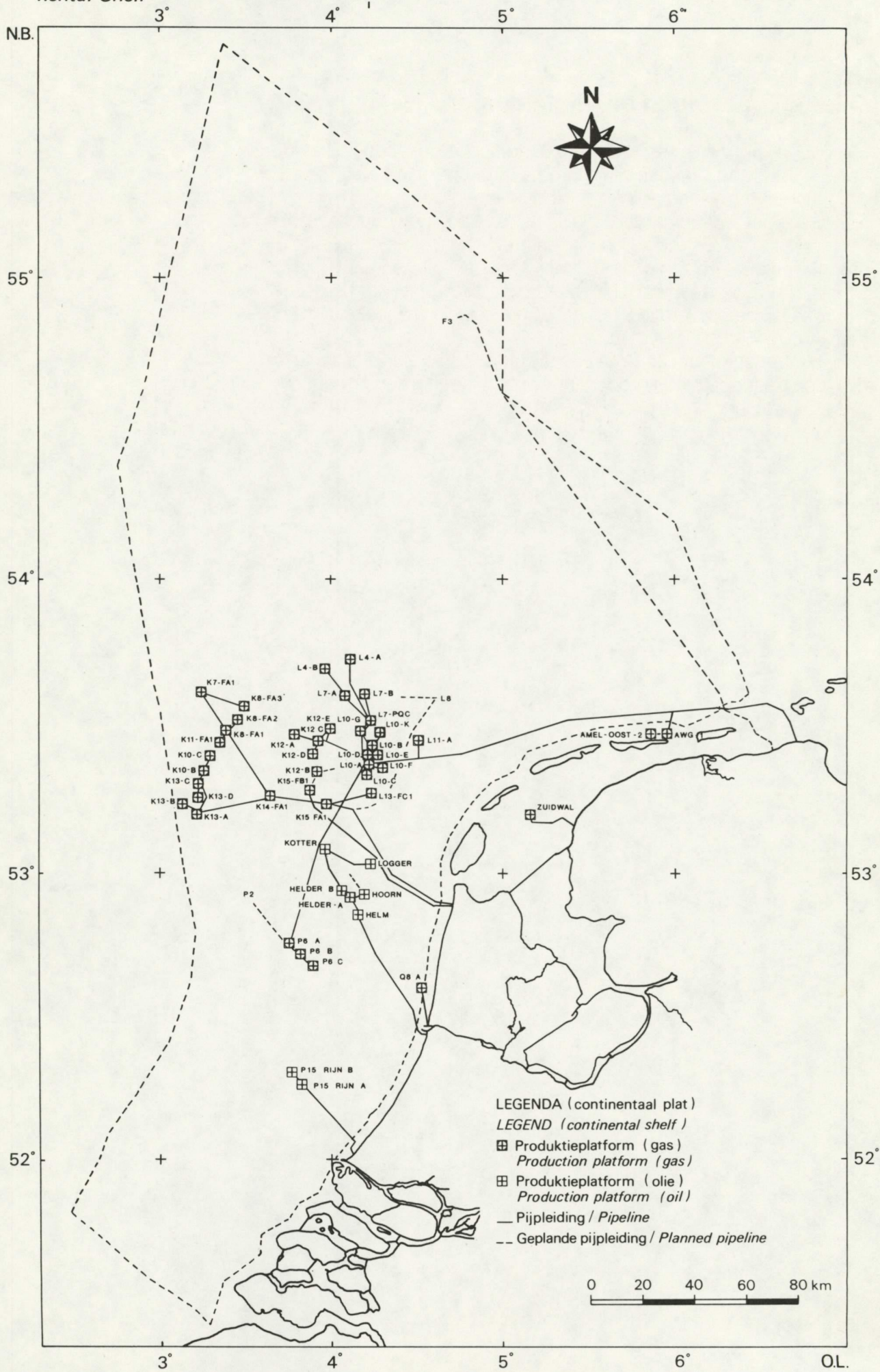
Sinds het begin van de jaren 70 zijn door Noorwegen, Denemarken, W-Duitsland, Nederland en Groot-Brittannië op de Noordzee een groot aantal olie- en gasvelden in produktie genomen.

De totale hoeveelheid aardolie die uit deze velden gewonnen wordt bedraagt circa 130 miljoen ton per jaar, terwijl de totale hoeveelheid aardgas uit deze velden circa 73 miljard m³ per jaar bedraagt.

De geraamde hoeveelheid winbare aardolie bedraagt voor de gehele Noordzee circa 3 miljard ton, terwijl de hoeveelheid winbaar aardgas op ruim 4000 miljard m³ wordt geschat.

Voor het transport van aardolie en aardgas zijn in de loop der jaren op de Noordzeebodem een groot aantal pijpleidingen gelegd, met een gezamenlijke lengte van circa 6000 km.

Olie en gasproductieplatforms en pijpleidingen op het Nederlandse deel van het Continentaal Plat / *Oil and gas production platforms and pipelines on the Dutch sector of the Continental Shelf*



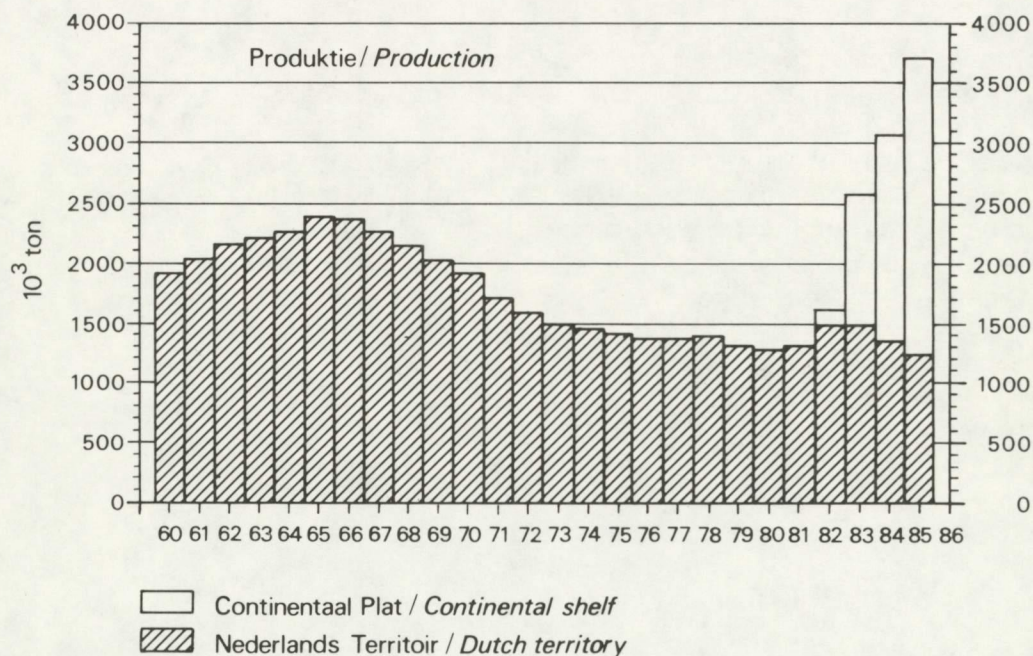
schaal / *scale* 1 : 2 000 000

Olie- en gasproduktieplatforms en pijpleidingen op het Nederlands deel van het Continentaal Plat (het NCP)

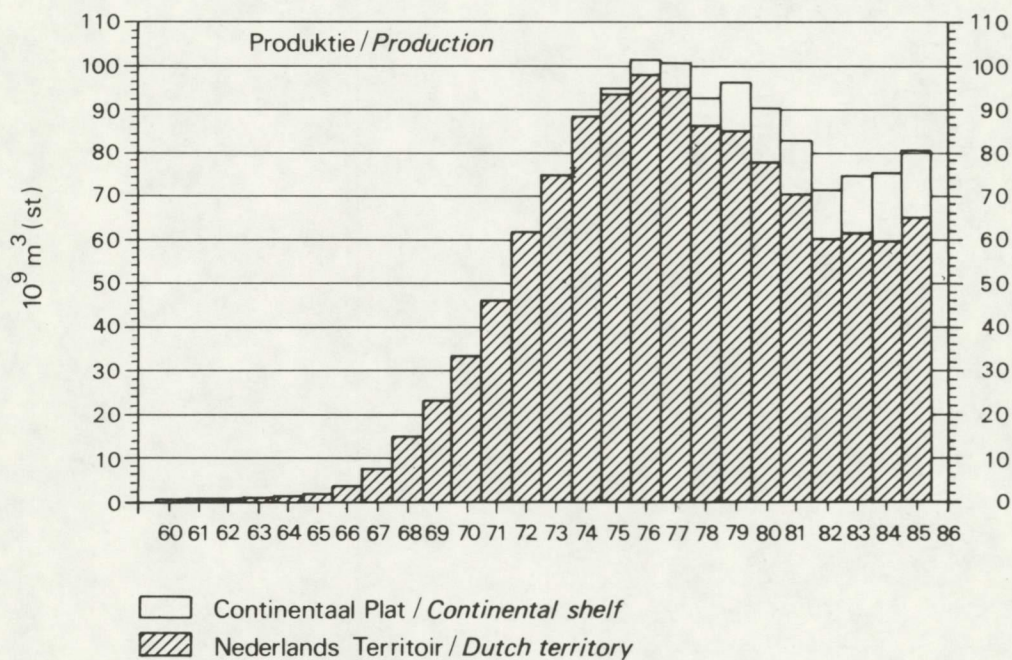
De ontwikkeling van de offshore mijnbouw heeft met name de laatste jaren tot een sterke toename van het aantal produktieplatforms op het NCP geleid.

In 1986 waren op het NCP ruim 40 produktieplatforms aanwezig, waarvan de codering is gebaseerd op de vakindeling van het NCP. Het merendeel van deze platforms produceert aardgas, terwijl een veel kleiner deel op de produktie van aardolie is ingesteld. Ook het pijpleidingennet, waarmee de platforms onderling en met het vaste land verbonden zijn, heeft een sterke uitbreiding ondergaan. De totale lengte van dit pijpleidingennet bedraagt momenteel circa 900 km, met voor de komende jaren de mogelijkheid van een verdergaande uitbreiding tot ruim 1300 km.

AARDOLIE / OIL
1960 - 1985



AARDGAS / GAS
1960 - 1985



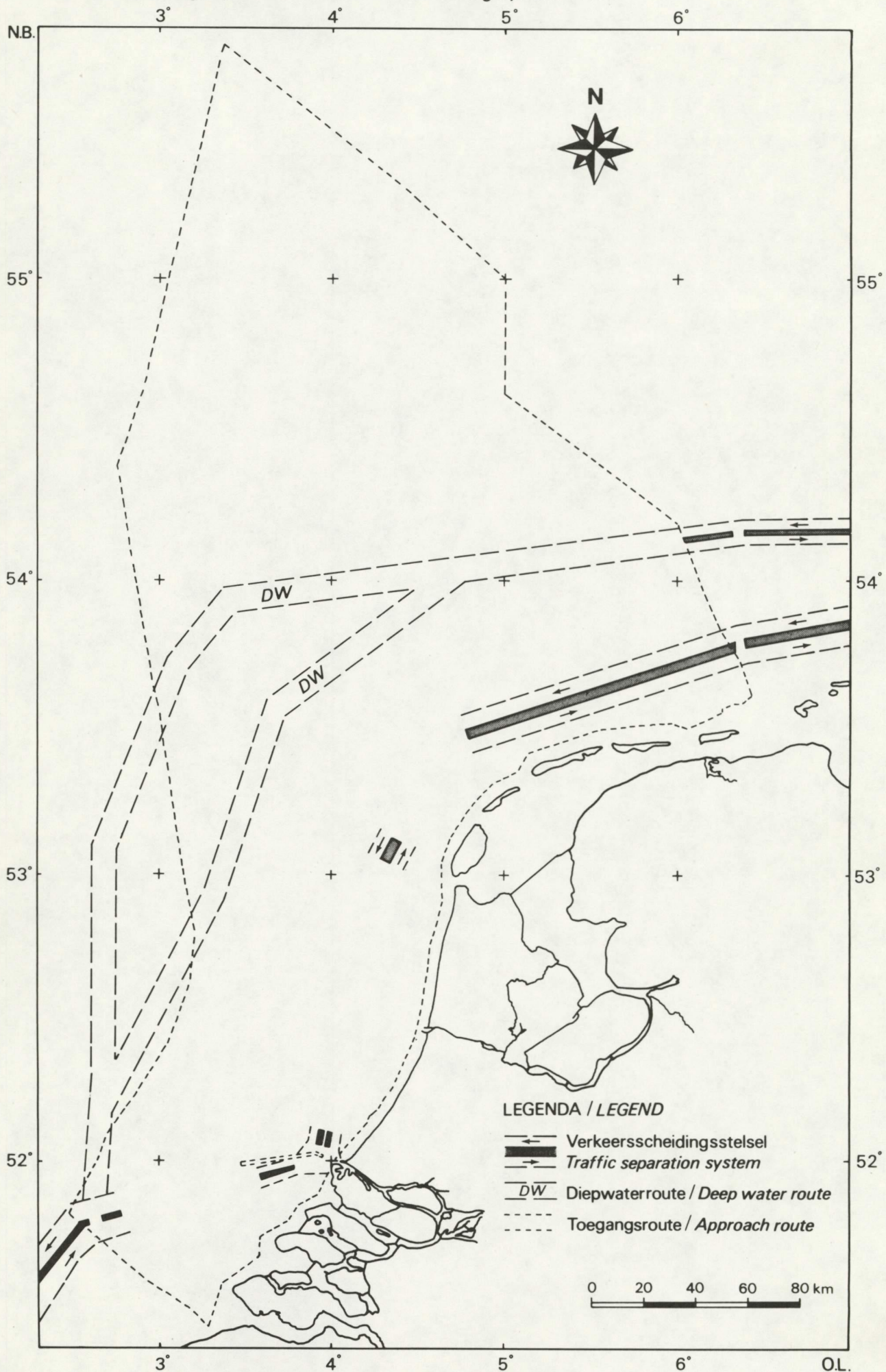
Productiecijfers aardolie- en aardgaswinningen in het Nederlands territorium en op het Nederlands deel van het Continentaal Plat (het NCP)

In het midden van de jaren 70, toen de aardgaswinning in het Nederlands territorium haar hoogtepunt bereikte, is begonnen met de winning van aardgas op het NCP.

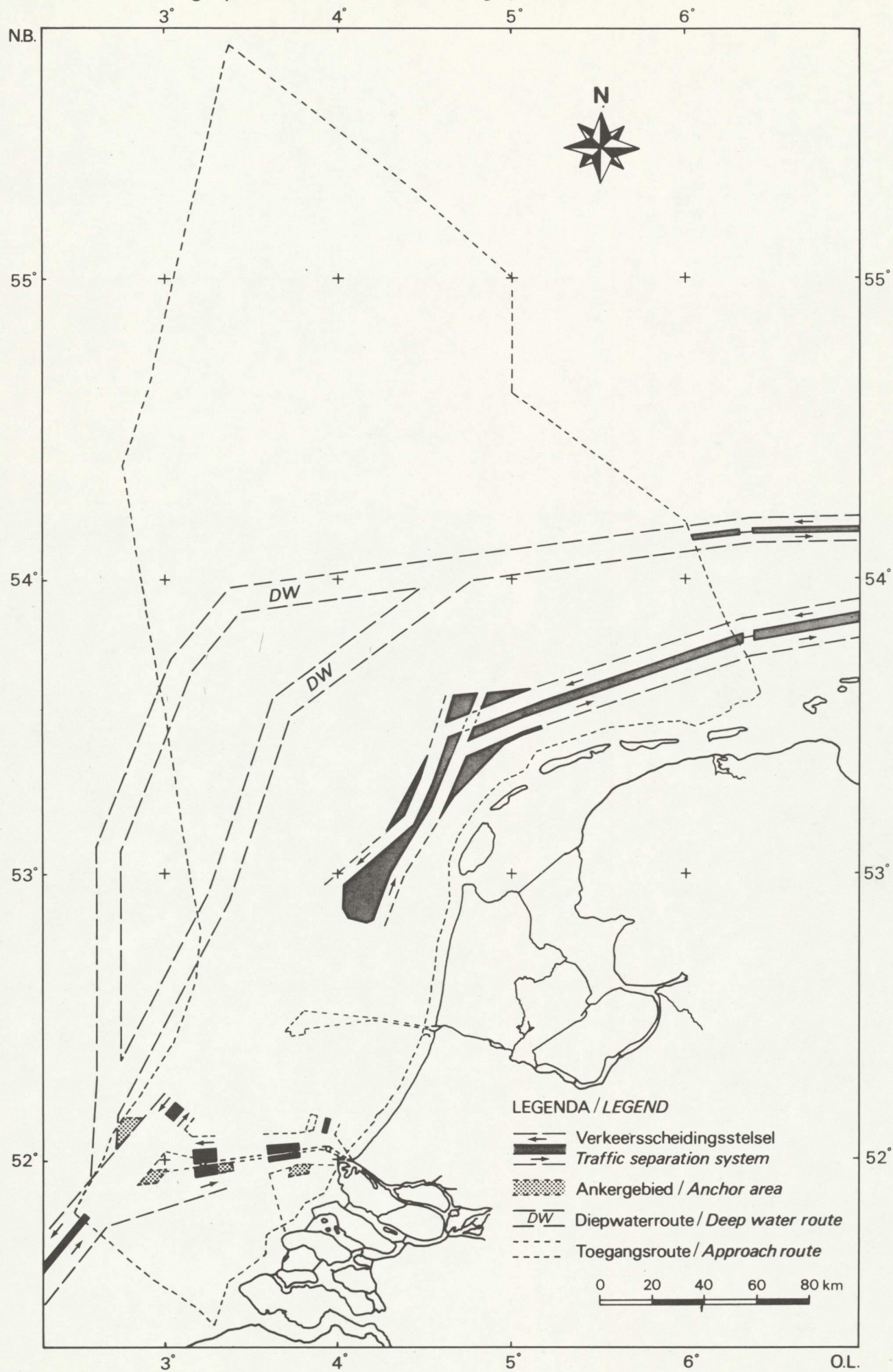
Sinds die tijd is het aandeel van het op het NCP gewonnen aardgas in de totale Nederlandse aardgasproductie geleidelijk aan gestegen tot circa 17%.

De aardoliewinning op het NCP is van veel recentere datum. Eerst in 1982 is met de winning van aardolie op het NCP begonnen, waarna in enkele jaren tijd een dusdanig productieniveau is bereikt, dat het aandeel van de op het NCP gewonnen aardolie in de totale Nederlandse aardolieproductie al zo'n 70% bedraagt.

Verkeersrouteringssystemen 1974 / Traffic routing systems 1974



Verkeersrouteringssystemen 1987 / *Traffic routing systems 1987*



Scheepvaart-routeringssystemen in 1974

De Noordzee is één van de drukts bevaren zeegebieden ter wereld. Met name in het zuidelijk deel van de Noordzee zijn de verkeersintensiteiten relatief hoog.

Voor een vlotte en veilige verwerking van het scheepvaartverkeer in dat deel van de Noordzee zijn reeds in het begin van de 70-er jaren routingssystemen in de vorm van verkeersscheidingsstelsels en diepwater-routes toegepast.

De verkeersscheidingsstelsels worden gekenmerkt door gescheiden vaarbanen, ten einde de kans op aanvaringen in zowel de aanloopgebieden van de grote zeehavens als de belangrijkste doorgaande vaar-routes te verkleinen.

De diepwaterroutes zijn op diepte gecontroleerde vaarroutes ten behoeve van diepstekende super- en mammoettankers.

Daarnaast kunnen via deze routes ook tankers met een milieugevaarlijke lading van meer dan 10.000 BRT op ruimere afstand langs de kust worden geleid.

Scheepvaart-routeringssystemen in 1987

In minder dan 15 jaar tijd heeft het scheepvaartroutringssysteem in het zuidelijk deel van de Noordzee een aantal belangrijke uitbreidingen ondergaan, in de richting van een meer geïntegreerd routingssysteem. Deze uitbreidingen hangen niet alleen samen met een toegenomen verkeersintensiteit, doch tevens met de noodzaak om tot een zo goed mogelijke afstemming van het scheepvaartverkeer met andere gebruiksaktiviteiten, zoals de offshore mijnbouw te komen.

Tot de uitbreidingen behoren de verkeersscheidingsstelsels ter hoogte van Vlieland, Texel en Hoek van Holland, alsmede de aanlooproute voor IJmuiden.

Daarnaast zijn er nabij de aanlooproute voor Hoek van Holland nog een aantal ankergebieden aangewezen.

Uitgave:

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat, Directie Noordzee
Dienst Getijdewateren en Meetkundige Dienst

Correspondentie:

Rijkswaterstaat
Directie Noordzee
Koopmansstraat 1
Postbus 5807
2280 HV Rijswijk (ZH)
Telefoon (070) 949500

Tekeningen:

Centrale tekenkamer Directie Noordzee
Kartografie waterstaatskartografie Meetkundige dienst

Vormgeving:

Centrale tekenkamer Directie Noordzee

Grafische verzorging en druk:

Drukkerij Lakerveld b.v., Den Haag

Juni 1987

