



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ

Morfologische ontwikkeling Westerschelde 1931-2000

Werkdocument RIKZ/AB/2001.832x

Inleiding

Deze atlas heeft als doel geomorfologische informatie over de Westerschelde inzichtelijk en toegankelijk te maken met behulp van gebundelde overzichtskaarten. Voor het maken van deze kaarten is gebruik gemaakt van bijvoorbeeld lodingskaarten en bestanden met bagger-, stort- en zandwingegevens van de Westerschelde. Deze inleiding geeft een korte toelichting op de gepresenteerde kaarten en grafieken en is een leidraad voor interpretatie.

Hoofdstuk 1 bevat een topografische kaart van de Westerschelde en haar mondingsgebied. Hierop zijn de benamingen van belangrijke morfologische eenheden weergegeven, zoals platen, schorren en geulen.

De kaarten in **hoofdstuk 2** geven een overzicht van de ligging van de bagger-, stort- en zandwingebieden in de Westerschelde in de periode 1955-2000. De gebaggerde, gestorte en gewonnen hoeveelheden behorende bij deze gebieden zijn per jaar weergegeven in staafdiagrammen.

Om de inzichtelijkheid van deze atlas te bevorderen is afgeweken van de gebruikelijke bagger-, stort- en zandwingebiedsindeling, zoals die bekend is bij Rijkswaterstaat directie Zeeland. Er heeft een clustering van de gebruikelijke bagger-, stort- en zandwingebieden plaatsgevonden, waarbij het uitgangspunt is gebieden die dicht bij elkaar in de buurt liggen in hetzelfde cluster te plaatsen om zo het aantal gebieden waarvoor informatie gepresenteerd wordt enigszins te beperken. De hoofdletter in de benaming van het cluster zegt iets over de ligging van het cluster, bijvoorbeeld de ligging van de clustergebieden Ab, As en Az is ten oosten van het land van Saeftinge. In de benaming van de clusters verwijst de kleine letter b naar baggergebieden, de kleine letter s naar stortgebieden, en de kleine letter z naar zandwingebieden van de zandhandel en zandwinlocaties van de overheid. Wat de hier gebruikte clusterindeling is en hoe deze zich verhoudt tot de gebruikelijke indeling van Rijkswaterstaat directie Zeeland is terug te vinden in de tabellen 1, 2 en 3.

Bij de indeling van de clusters voor de zandwinning wordt geen onderscheid gemaakt tussen zandwinning door de overheid of door de handel. Uit de gegevens betreffende zandwinning door de overheid is gebleken dat de zandwinlocaties van jaar tot jaar sterk variëren. Bovendien zijn de zandwinlocaties van de overheid weergegeven als (een groot aantal) puntlocaties, in tegenstelling tot de zandwinlocaties van de handel. Om toch een vergelijking te kunnen maken met de overige gegevens waarbij wel sprake is van gebieden, zijn ook de puntlocaties geclusterd en wel op zo'n manier dat ze zoveel mogelijk

overeenkomen met de zandwingebieden die aangewezen zijn voor de zandhandel. De zandwinclusters zijn weergegeven op de kaart in hoofdstuk 2. In tabel 3 kan men terugvinden welke puntlocaties en welke zandwingebieden tot welk zandwincluster behoren.

Bij elke overzichtskaart van hoofdstuk 2 wordt een kaart met staafdiagrammen gepresenteerd. Deze diagrammen geven een overzicht van de hoeveelheden gebaggerd, gestort en gewonnen materiaal per jaar per cluster in de periode 1955-2000. De gebaggerde, gestorte en gewonnen hoeveelheden zand zijn weergegeven in beunkuubs. Een beunkuub is de hoeveelheid in m³ zoals het uit de Westerschelde het schip in komt en in de beun (laadruimte) van het schip gemeten wordt. Het materiaal heeft dan, doordat het met een zandzuiger omhoog gehaald wordt, een lossere structuur en dus een lagere dichtheid gekregen. Om het aantal profielkuubs (nettokuubs) afkomstig uit de Westerschelde te kunnen berekenen, moeten de hoeveelheden beunkuubs vermenigvuldigd worden met een factor 10/11. De hoeveelheden gebaggerd materiaal zijn de totale hoeveelheden per jaar per cluster; er wordt geen onderscheid gemaakt in vaarwegonderhoud en verruimingshoeveelheden. De gestorte hoeveelheden zijn de hoeveelheden zand die per jaar teruggestort worden in de Westerschelde. De beschikbare bagger- en stortgegevens van havenslib zijn te onvolledig en te onnauwkeurig en zijn daarom niet opgenomen in deze atlas. De staafdiagrammen van de zandwinning betreffen de totale hoeveelheden zand die per jaar in (en rondom) een clustergebied gewonnen zijn door zowel de overheid als de zandhandel.

In **hoofdstuk 3** worden een lengteprofiel en vier dwarsprofielen van de Westerschelde gepresenteerd. Op de overzichtskaart is het lengteprofiel getekend, deze loopt door het huidige hoofdvaarwater van de Westerschelde. Op de volgende kaart is een doorsnede van het lengteprofiel van het huidige hoofdvaarwater voor verschillende jaartallen weergegeven. In 1955 lag het hoofdvaarwater in het oostelijke deel van de Westerschelde op een andere plaats. In het gepresenteerde lengteprofiel is te zien dat in 1955 tussen 0 en 32 km het huidige hoofdvaarwater een heel ander profiel had. Vervolgens worden de doorsneden van de dwarsprofielen 1, 2, 3, en 4 gepresenteerd. Met behulp van deze profielen kan men onder andere de verdieping van de drempels herkennen. Het lengteprofiel geeft bijvoorbeeld de verdieping van de Drempel van Borssele bij de laatste geulverruiming in de Westerschelde (verruiming 48'-43' in 1997/1998) duidelijk herkenbaar weer.

Hoofdstuk 4 bevat een kaart waarop de vakindeling van de vaklodingen wordt weergegeven. Er wordt naar gestreefd de lodingen per vaklodingsgebied in een aaneengesloten

periode uit te voeren. Verder wordt in dit hoofdstuk een overzicht gegeven, waaruit blijkt welke vaklodingskaarten gebruikt zijn voor de samenstelling van bodemliggingskaarten en verschilkaarten.

De hoofdstukken 5 t/m 7 bestaan uit bodemliggingskaarten met de bodemligging in de gehele Westerschelde (hoofdstuk 5), in de monding (hoofdstuk 6) en van het Land van Saeftinghe (hoofdstuk 7). Per gebied wordt een selectie van de bestaande bodemliggingskaarten in chronologische volgorde gepresenteerd. De inhoudsopgave geeft een overzicht van de gepresenteerde tijdstippen. Als dit tijdstip één jaartal is, dan betekent dit dat alle verschillende vaklodingsgebieden in hetzelfde jaar gemeten zijn. Als dit tijdstip meerdere jaren omvat (bijv. 1964-1966) dan betekent dit dat de afzonderlijke vaklodingsgebieden in verschillende jaren zijn gemeten (bijv. 1964, 1965, 1966).

De bodemliggingskaarten geven aan waar de dieptes en ondieptes van de Westerschelde zich bevinden. Door de kaarten onderling te vergelijken kan inzicht verkregen worden over hoe de geomorfologie van de Westerschelde in de loop van de tijd veranderd is. Men kan bijvoorbeeld geulvormveranderingen en verplaatsingen van geulen waarnemen, maar ook menselijke ingrepen zoals verdiepingswerkzaamheden zijn waarneembaar. Het verdiepen van de drempels van Borssele en Valkenisse tijdens de laatste verdieping (verruiming 48'-43' in 1997/1998) en het uitbaggeren van de Wielingen in de periode vanaf 1980 zijn voorbeelden van menselijke ingrepen die goed waarneembaar zijn op de bodemliggingskaarten.

In de hoofdstukken 8 en 9 zijn verschilkaarten van de Westerschelde en de monding te vinden, waarop het verschil in bodemligging in meters per jaar tussen twee tijdstippen weergegeven wordt. Hiervoor is gekozen om een vergelijking met andere verschilkaarten, die eventueel een langere of kortere periode bestrijken, mogelijk te maken. De verschilkaarten maken inzichtelijk of een bepaald gedeelte in de Westerschelde verdiept/erodeert of verondiept/sedimenteert. De verschilkaart van de Westerschelde 1955-1969/1970 bijvoorbeeld, geeft de gemiddelde erosie of sedimentatie in meters per jaar weer in de Westerschelde tussen de tijdstippen 1955 en 1969/1970. Deze veranderingen kunnen tot stand gekomen zijn door zowel natuurlijke processen als menselijke ingrepen zoals zandwinning en bagger- en stortactiviteiten. Met behulp van de verschilkaarten kan men belangrijke morfologische veranderingen waarnemen, bijvoorbeeld een functiewisseling die in de loop van de tijd plaatsgevonden heeft van het verondiepende Middelgat naar het eroderende en steeds dieper wordende Gat van Ossensisse/de Overloop van Hansweert. In het Middelgat geeft de oranje/rood kleur op de verschilkaarten de veron-

dieping weer, de blauwe kleur geeft de verdieping van het Gat van Ossensisse/de Overloop van Hansweert weer.

CD

De atlas bevat ook een **CD** met animaties over de periode 1931 tot 2000. Deze leveren de geïnteresseerde gebruiker veel inzicht in de morfologische ontwikkeling van de Westerschelde. De animatie is gemaakt met het programma ANIMATE! Er zijn twee versies van de animatie beschikbaar: "wschbod.dat" en "wschbod.ani". "Wschbod.dat" is relatief traag, maar biedt veel mogelijkheden: inzoomen met behoud van detail, legenda wijzigen (klassenindeling en kleuren). Uit het "wschbod.dat" bestand kan tevens een .ani bestand gemaakt worden van een willekeurig deelgebied. "Wschbod.ani" is erg snel, maar is alleen geschikt om mee te animeren, waarbij inzoomen ook mogelijk is.

In tegenstelling tot de gepresenteerde bodemliggingskaarten in deze atlas worden in de animatie wel alle beschikbare bodemopnames gebruikt.

De frequentie van de opnames van de verschillende vakken varieert van een tot vijf jaar. Daarom is de animatie zodanig samengesteld dat door middel van combinatie van gegevens van verschillende jaren in ieder beeld zoveel mogelijk het hele gebied wordt weergegeven. Van enkele deelgebieden, zoals het Land van Saeftinghe, zijn in de periode 1931 - 2000 slechts voor enkele jaren opnamen beschikbaar. Deze zijn daarom alleen voor die jaren in de animatie gebruikt. Het opnamejaar van ieder beeld is boven in het animatiebeeld te vinden in de vorm [jjmmdd].

Het programma ANIMATE! bevat een on-line HELP – instructie onder ? in de menubalk. Hieronder volgen de opstartinstructies:

- Start de windows verkenner;
- Kies de CD-drive;
- Kies de map animate;
- Dubbelklik op het bestand animate.exe, dan start het programma;
- Klik op ok;
- Kies op de menubalk: Bestand en klik op Openen;
- Kies het bestandstype: Data Files (*.dat) of Animatie Files (*.ani);
- Kies in Stations de CD-drive;
- Dubbelklik op de gewenste directory onder Mappen;
- Klik onder Bestandsnaam op het gewenste bestand (*.dat of *.ani) en klik op ok;
- Het bestand wordt ingelezen en is dan klaar voor gebruik.

Inhoudsopgave

Inleiding

Hoofdstuk 1 Topografie

Topografie Westerschelde met mondingsgebied

Hoofdstuk 2 Baggeren, storten en zandwinning

Ligging baggergebieden Westerschelde 1955 – 2000

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd baggergebied

Tabel 1 Overzicht samenstelling baggerclusters

Ligging stortgebieden Westerschelde 1955 – 2000

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd stortgebied

Tabel 2 Overzicht samenstelling stortclusters

Ligging zandwingebieden Westerschelde 1956 – 2000

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd zandwingebied

Tabel 3 Overzicht samenstelling zandwinclusters

Hoofdstuk 3 Lengte- en dwarsprofielen

Overzicht lengteprofiel hoofdvaarwater Westerschelde en dwarsprofielen

Lengteprofiel hoofdvaarwater Westerschelde

Dwarsprofielen 1 t/m 4

Hoofdstuk 4 Lodingsgebied

Overzicht kaartengebied met nummering van de vakbladen

Overzicht gebruikte vakbladen bodemligging en sedimentatie-erosiekaarten

Hoofdstuk 5 Kaarten bodemligging mondingsgebied Westerschelde

1964 – 1966

1969 – 1970

1975 – 1976

1979 – 1980

1985 – 1987

1989 – 1990

1997

1997 – 2000

Hoofdstuk 6 Kaarten bodemligging Westerschelde

1931

1955

1959 – 1960

1965 – 1966

1969 – 1970

1975 – 1976

1980

1984 – 1985

1990

1994

1996

1998

2000

Hoofdstuk 7 Kaarten bodemligging Westerschelde omgeving Land van Saeftinge

1931

1951

1963

1992

Hoofdstuk 8 Kaart sedimentatie/erosie mondingsgebied Westerschelde

1979/1980 - 1989/1990

Hoofdstuk 9 Kaarten sedimentatie/erosie Westerschelde

1931 – 1955

1955 – 1969/1970

1969/1970 – 1984/1985

1984/1985 – 2000

1997 - 2000

Colofon

Hoofdstuk 1 Topografie

Topografie Westerschelde met mondingsgebied

Hoofdstuk 2 Baggeren, storten en zandwinning

Ligging baggergebieden Westerschelde 1955 – 2000

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd baggergebied

Tabel 1 Overzicht samenstelling baggerclusters

Ligging stortgebieden Westerschelde 1955 – 2000

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd stortgebied

Tabel 2 Overzicht samenstelling stortclusters

Ligging zandwingebieden Westerschelde 1956 – 2000

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd zandwingebied

Tabel 3 Overzicht samenstelling zandwinclusters

Hoofdstuk 3 Lengte- en dwarsprofielen

Overzicht lengteprofiel hoofdvaarwater Westerschelde en dwarsprofielen

Lengteprofiel hoofdvaarwater Westerschelde

Dwarsprofielen 1 t/m 4

Hoofdstuk 4 Lodingsgebied

Overzicht kaartengebied met nummering van de vakbladen

Overzicht gebruikte vakbladen voor bodemligging en sedimentatie-/erosiekaarten

Overzicht gebruikte vakbladen bodemligging- en sedimentatie-/erosie kaarten 1931 – 2000

Jaar	1931	1955	1959	1960	1964	1965	1966	1969	1970	1975	1976	1979	1980	1984	1985	1986	1987	1989	1990	1994	1996	1997	1998	1999	2000
Vak																									
1	•	•	•			•		•		•			•		•				•	•	•	•	•		•
2	•	•	•			•		•		•			•	•					•	•	•	•	•		•
3	•	•	•			•		•		•			•	•					•	•	•	•	•		•
4	•	•		•			•		•		•		•	•					•	•	•	•	•		•
5	•	•		•			•		•		•		•	•					•	•	•	•	•		•
6	•	•		•			•		•		•		•	•					•	•	•	•	•		•
11											•		•			•		•				•			
12						•			•		•		•			•			•			•			
13							•	•		•			•		•			•				•			
14								•			•	•			•			•				•			
15								•		•		•					•		•			•		•	
16							•	•		•		•					•		•			•		•	
17					•				•		•		•	•		•			•	•	•	•	•		•
18				•	•				•		•		•	•		•			•	•	•	•	•		•
19					•				•		•		•			•			•			•	•		
44											•	•					•		•			•		•	
481											•		•										•		
49											•		•										•		

Hoofdstuk 5 Kaarten bodemligging mondingsgebied Westerschelde

1964 – 1966

1969 – 1970

1975 – 1976

1979 – 1980

1985 – 1987

1989 – 1990

1997

1997 – 2000

Hoofdstuk 6 Kaarten bodemligging Westerschelde

1931
1955
1959 – 1960
1965 – 1966
1969 – 1970
1975 – 1976
1980
1984 – 1985
1990
1994
1996
1998
2000

Hoofdstuk 7 Kaarten bodemligging Westerschelde omgeving Land van Saeftinge

1931

1951

1963

1992

Hoofdstuk 8 Kaart sedimentatie/erosie mondingsgebied Westerschelde

1979/1980 – 1989/1990

Hoofdstuk 9 Kaarten sedimentatie/erosie Westerschelde

1931 – 1955

1955 – 1969/1970

1969/1970 – 1984/1985

1984/1985 – 2000

1997 - 2000

Colofon

Uitgave:

Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ)

Project:

MOonitoring VErruiming Westerschelde (MOVE)

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat, Directie Zeeland

Auteur:

Bram Schouwenaar

Bijdragen:

Bianca Peters (baggeren, storten en zandwinning)

Kees van der Male (animatie)

Projectleider RIKZ:

Birgit Dauwe

Vormgeving:

Jan van den Broeke

Drukwerk:

LrO drukkerij/uitgeverij, Zierikzee

Informatie:

Rijkswaterstaat, RIKZ

Bram Schouwenaar

Postbus 8039

4330 EA Middelburg

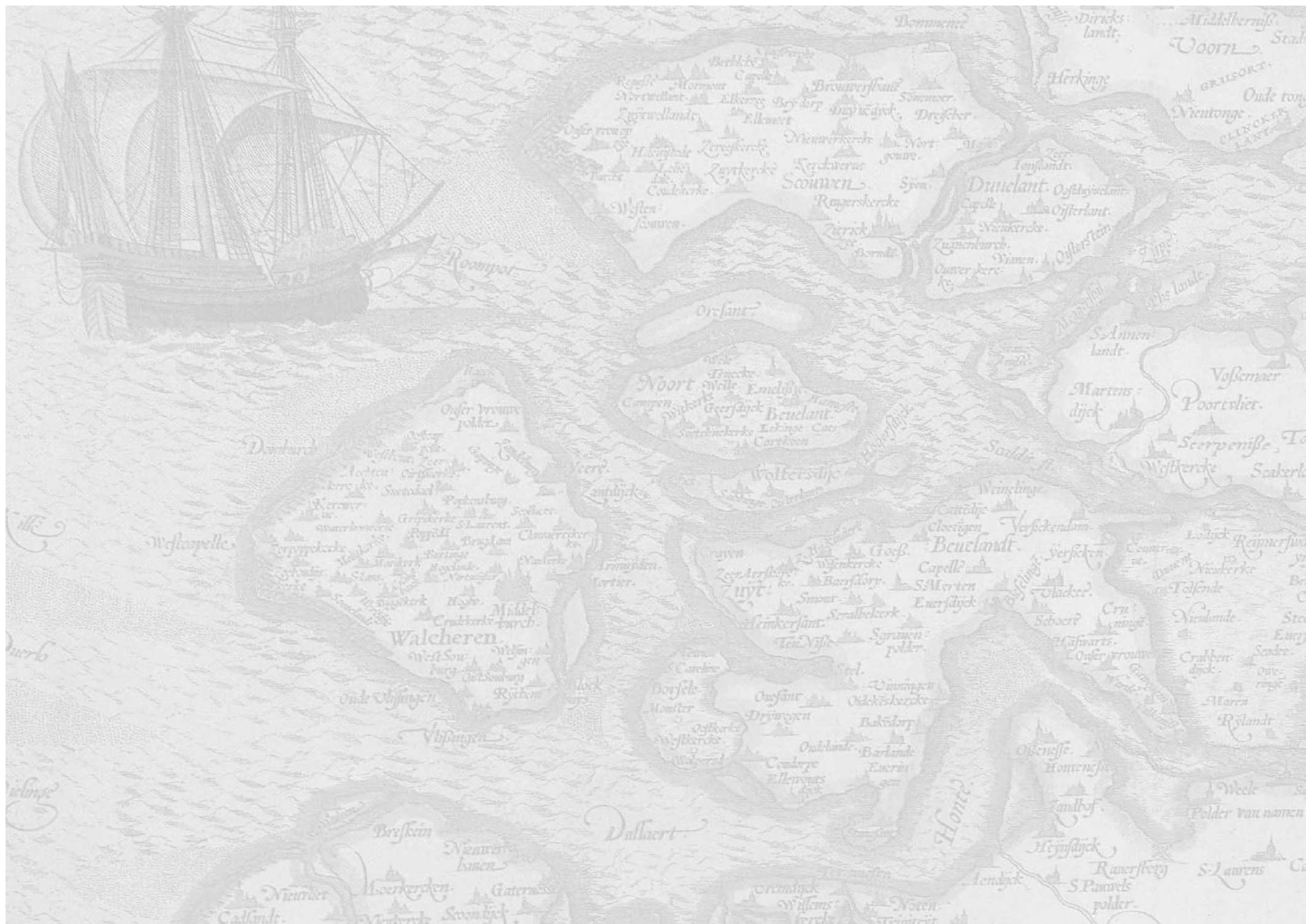
telefoon: 0118-672315

fax: 0118-651046

email: a.schouwenaar@rikz.rws.minvenw.nl

Datum:

Middelburg, november 2001





Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ

RIKZ/AB/2001.832X 712

Morfologische ontwikkeling Westerschelde 1931-2000

Werkdocument RIKZ/AB/2001.832x

Inhoudsopgave

Inleiding

Hoofdstuk 1 Topografie

Topografie Westerschelde met mondingsgebied

Hoofdstuk 2 Baggeren, storten en zandwinning

Ligging baggergebieden Westerschelde 1955 – 2000

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd baggergebied

Tabel 1 Overzicht samenstelling baggerclusters

Ligging stortgebieden Westerschelde 1955 – 2000

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd stortgebied

Tabel 2 Overzicht samenstelling stortclusters

Ligging zandwingebieden Westerschelde 1956 – 2000

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd zandwingebied

Tabel 3 Overzicht samenstelling zandwinclusters

Hoofdstuk 3 Lengte- en dwarsprofielen

Overzicht lengteprofiel hoofdvaarwater Westerschelde en dwarsprofielen

Lengteprofiel hoofdvaarwater Westerschelde

Dwarsprofielen 1 t/m 4

Hoofdstuk 4 Lodingsgebied

Overzicht kaartengebied met nummering van de vakbladen

Overzicht gebruikte vakbladen bodemligging en sedimentatie-erosiekaarten

Hoofdstuk 5 Kaarten bodemligging mondingsgebied Westerschelde

1964 – 1966

1969 – 1970

1975 – 1976

1979 – 1980

1985 – 1987

1989 – 1990

1997

1997 – 2000

Hoofdstuk 6 Kaarten bodemligging Westerschelde

1931

1955

1959 – 1960

1965 – 1966

1969 – 1970

1975 – 1976

1980

1984 – 1985

1990

1994

1996

1998

2000

Hoofdstuk 7 Kaarten bodemligging Westerschelde omgeving Land van Saeftinge

1931

1951

1963

1992

Hoofdstuk 8 Kaart sedimentatie/erosie mondingsgebied Westerschelde

1979/1980 - 1989/1990

Hoofdstuk 9 Kaarten sedimentatie/erosie Westerschelde

1931 – 1955

1955 – 1969/1970

1969/1970 – 1984/1985

1984/1985 – 2000

1997 - 2000

Colofon

Inleiding

Deze atlas heeft als doel geomorfologische informatie over de Westerschelde inzichtelijk en toegankelijk te maken met behulp van gebundelde overzichtskaarten. Voor het maken van deze kaarten is gebruik gemaakt van bijvoorbeeld lodingskaarten en bestanden met bagger-, stort- en zandwingegevens van de Westerschelde. Deze inleiding geeft een korte toelichting op de gepresenteerde kaarten en grafieken en is een leidraad voor interpretatie.

Hoofdstuk 1 bevat een topografische kaart van de Westerschelde en haar mondingsgebied. Hierop zijn de benamingen van belangrijke morfologische eenheden weergegeven, zoals platen, schorren en geulen.

De kaarten in **hoofdstuk 2** geven een overzicht van de ligging van de bagger-, stort- en zandwingegebieden in de Westerschelde in de periode 1955-2000. De gebaggerde, gestorte en gewonnen hoeveelheden behorende bij deze gebieden zijn per jaar weergegeven in staafdiagrammen.

Om de inzichtelijkheid van deze atlas te bevorderen is afgeweken van de gebruikelijke bagger-, stort- en zandwingegebiedsindeling, zoals die bekend is bij Rijkswaterstaat directie Zeeland. Er heeft een clustering van de gebruikelijke bagger-, stort- en zandwingegebieden plaatsgevonden, waarbij het uitgangspunt is gebieden die dicht bij elkaar in de buurt liggen in hetzelfde cluster te plaatsen om zo het aantal gebieden waarvoor informatie gepresenteerd wordt enigszins te beperken. De hoofdletter in de benaming van het cluster zegt iets over de ligging van het cluster, bijvoorbeeld de ligging van de clustergebieden Ab, As en Az is ten oosten van het land van Saeftinge. In de benaming van de clusters verwijst de kleine letter b naar baggergebieden, de kleine letter s naar stortgebieden, en de kleine letter z naar zandwingegebieden van de zandhandel en zandwinlocaties van de overheid. Wat de hier gebruikte clusterindeling is en hoe deze zich verhoudt tot de gebruikelijke indeling van Rijkswaterstaat directie Zeeland is terug te vinden in de tabellen 1, 2 en 3.

Bij de indeling van de clusters voor de zandwinning wordt geen onderscheid gemaakt tussen zandwinning door de overheid of door de handel. Uit de gegevens betreffende zandwinning door de overheid is gebleken dat de zandwinlocaties van jaar tot jaar sterk variëren. Bovendien zijn de zandwinlocaties van de overheid weergegeven als (een groot aantal) puntlocaties, in tegenstelling tot de zandwinlocaties van de handel. Om toch een vergelijking te kunnen maken met de overige gegevens waarbij wel sprake is van gebieden, zijn ook de puntlocaties geclusterd en wel op zo'n manier dat ze zoveel mogelijk

overeenkomen met de zandwingegebieden die aangewezen zijn voor de zandhandel. De zandwinclusters zijn weergegeven op de kaart in hoofdstuk 2. In tabel 3 kan men terugvinden welke puntlocaties en welke zandwingegebieden tot welk zandwincluster behoren.

Bij elke overzichtskaart van hoofdstuk 2 wordt een kaart met staafdiagrammen gepresenteerd. Deze diagrammen geven een overzicht van de hoeveelheden gebaggerd, gestort en gewonnen materiaal per jaar per cluster in de periode 1955-2000. De gebaggerde, gestorte en gewonnen hoeveelheden zand zijn weergegeven in beunkuubs. Een beunkuub is de hoeveelheid in m³ zoals het uit de Westerschelde het schip in komt en in de beun (laadruimte) van het schip gemeten wordt. Het materiaal heeft dan, doordat het met een zandzuiger omhoog gehaald wordt, een lossere structuur en dus een lagere dichtheid gekregen. Om het aantal profielkuubs (nettokuubs) afkomstig uit de Westerschelde te kunnen berekenen, moeten de hoeveelheden beunkuubs vermenigvuldigd worden met een factor 10/11. De hoeveelheden gebaggerd materiaal zijn de totale hoeveelheden per jaar per cluster; er wordt geen onderscheid gemaakt in vaarwegonderhoud en verruimingshoeveelheden. De gestorte hoeveelheden zijn de hoeveelheden zand die per jaar teruggestort worden in de Westerschelde. De beschikbare bagger- en stortgegevens van havenslib zijn te onvolledig en te onnauwkeurig en zijn daarom niet opgenomen in deze atlas. De staafdiagrammen van de zandwinning betreffen de totale hoeveelheden zand die per jaar in (en rondom) een clustergebied gewonnen zijn door zowel de overheid als de zandhandel.

In **hoofdstuk 3** worden een lengteprofiel en vier dwarsprofielen van de Westerschelde gepresenteerd. Op de overzichtskaart is het lengteprofiel getekend, deze loopt door het huidige hoofdvaarwater van de Westerschelde. Op de volgende kaart is een doorsnede van het lengteprofiel van het huidige hoofdvaarwater voor verschillende jaartallen weergegeven. In 1955 lag het hoofdvaarwater in het oostelijke deel van de Westerschelde op een andere plaats. In het gepresenteerde lengteprofiel is te zien dat in 1955 tussen 0 en 32 km het huidige hoofdvaarwater een heel ander profiel had. Vervolgens worden de doorsneden van de dwarsprofielen 1, 2, 3, en 4 gepresenteerd. Met behulp van deze profielen kan men onder andere de verdieping van de drempels herkennen. Het lengteprofiel geeft bijvoorbeeld de verdieping van de Drempel van Borssele bij de laatste geulverruiming in de Westerschelde (verruiming 48'-43' in 1997/1998) duidelijk herkenbaar weer.

Hoofdstuk 4 bevat een kaart waarop de vakindeling van de vaklodingen wordt weergegeven. Er wordt naar gestreefd de lodingen per vaklodingsgebied in een aaneengesloten

periode uit te voeren. Verder wordt in dit hoofdstuk een overzicht gegeven, waaruit blijkt welke vaklodingskaarten gebruikt zijn voor de samenstelling van bodemliggingskaarten en verschilkaarten.

De hoofdstukken 5 t/m 7 bestaan uit bodemliggingskaarten met de bodemligging in de gehele Westerschelde (hoofdstuk 5), in de monding (hoofdstuk 6) en van het Land van Saeftinge (hoofdstuk 7). Per gebied wordt een selectie van de bestaande bodemliggingskaarten in chronologische volgorde gepresenteerd. De inhoudsopgave geeft een overzicht van de gepresenteerde tijdstippen. Als dit tijdstip één jaartal is, dan betekent dit dat alle verschillende vaklodingsgebieden in hetzelfde jaar gemeten zijn. Als dit tijdstip meerdere jaren omvat (bijv. 1964-1966) dan betekent dit dat de afzonderlijke vaklodingsgebieden in verschillende jaren zijn gemeten (bijv. 1964, 1965, 1966).

De bodemliggingskaarten geven aan waar de dieptes en ondieptes van de Westerschelde zich bevinden. Door de kaarten onderling te vergelijken kan inzicht verkregen worden over hoe de geomorfologie van de Westerschelde in de loop van de tijd veranderd is. Men kan bijvoorbeeld geulvormveranderingen en verplaatsingen van geulen waarnemen, maar ook menselijke ingrepen zoals verdiepingswerkzaamheden zijn waarneembaar. Het verdiepen van de drempels van Borssele en Valkenisse tijdens de laatste verdieping (verruiming 48'-43' in 1997/1998) en het uitbaggeren van de Wielingen in de periode vanaf 1980 zijn voorbeelden van menselijke ingrepen die goed waarneembaar zijn op de bodemliggingskaarten.

In de hoofdstukken 8 en 9 zijn verschilkaarten van de Westerschelde en de monding te vinden, waarop het verschil in bodemligging in meters per jaar tussen twee tijdstippen weergegeven wordt. Hiervoor is gekozen om een vergelijking met andere verschilkaarten, die eventueel een langere of kortere periode bestrijken, mogelijk te maken. De verschilkaarten maken inzichtelijk of een bepaald gedeelte in de Westerschelde verdiept/erodeert of verondiept/sedimenteert. De verschilkaart van de Westerschelde 1955-1969/1970 bijvoorbeeld, geeft de gemiddelde erosie of sedimentatie in meters per jaar weer in de Westerschelde tussen de tijdstippen 1955 en 1969/1970. Deze veranderingen kunnen tot stand gekomen zijn door zowel natuurlijke processen als menselijke ingrepen zoals zandwinning en bagger- en stortactiviteiten. Met behulp van de verschilkaarten kan men belangrijke morfologische veranderingen waarnemen, bijvoorbeeld een functiewisseling die in de loop van de tijd plaatsgevonden heeft van het verondiepende Middelgat naar het eroderende en steeds dieper wordende Gat van Ossenis/de Overloop van Hansweert. In het Middelgat geeft de oranje/rood kleur op de verschilkaarten de veron-

dieping weer, de blauwe kleur geeft de verdieping van het Gat van Ossenis/de Overloop van Hansweert weer.

CD

De atlas bevat ook een **CD** met animaties over de periode 1931 tot 2000. Deze leveren de geïnteresseerde gebruiker veel inzicht in de morfologische ontwikkeling van de Westerschelde. De animatie is gemaakt met het programma ANIMATE! Er zijn twee versies van de animatie beschikbaar: "wschbod.dat" en "wschbod.ani". "Wschbod.dat" is relatief traag, maar biedt veel mogelijkheden: inzoomen met behoud van detail, legenda wijzigen (klassenindeling en kleuren). Uit het "wschbod.dat" bestand kan tevens een .ani bestand gemaakt worden van een willekeurig deelgebied. "Wschbod.ani" is erg snel, maar is alleen geschikt om mee te animeren, waarbij inzoomen ook mogelijk is.

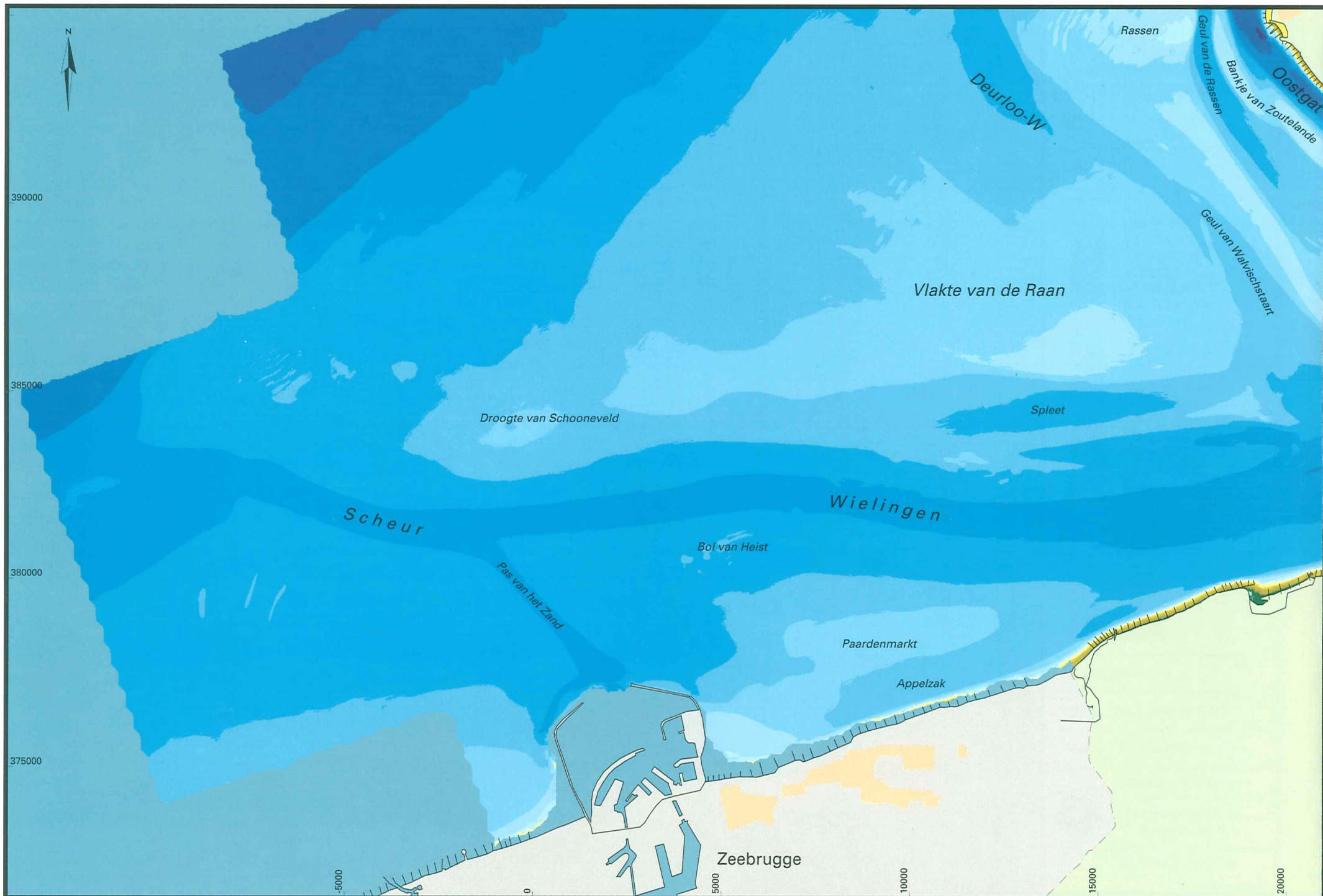
In tegenstelling tot de gepresenteerde bodemliggingskaarten in deze atlas worden in de animatie wel alle beschikbare bodemopnames gebruikt. De frequentie van de opnames van de verschillende vakken varieert van een tot vijf jaar. Daarom is de animatie zodanig samengesteld dat door middel van combinatie van gegevens van verschillende jaren in ieder beeld zoveel mogelijk het hele gebied wordt weergegeven. Van enkele deelgebieden, zoals het Land van Saeftinge, zijn in de periode 1931 - 2000 slechts voor enkele jaren opnames beschikbaar. Deze zijn daarom alleen voor die jaren in de animatie gebruikt. Het opnamejaar van ieder beeld is boven in het animatiebeeld te vinden in de vorm [jjmmdd].

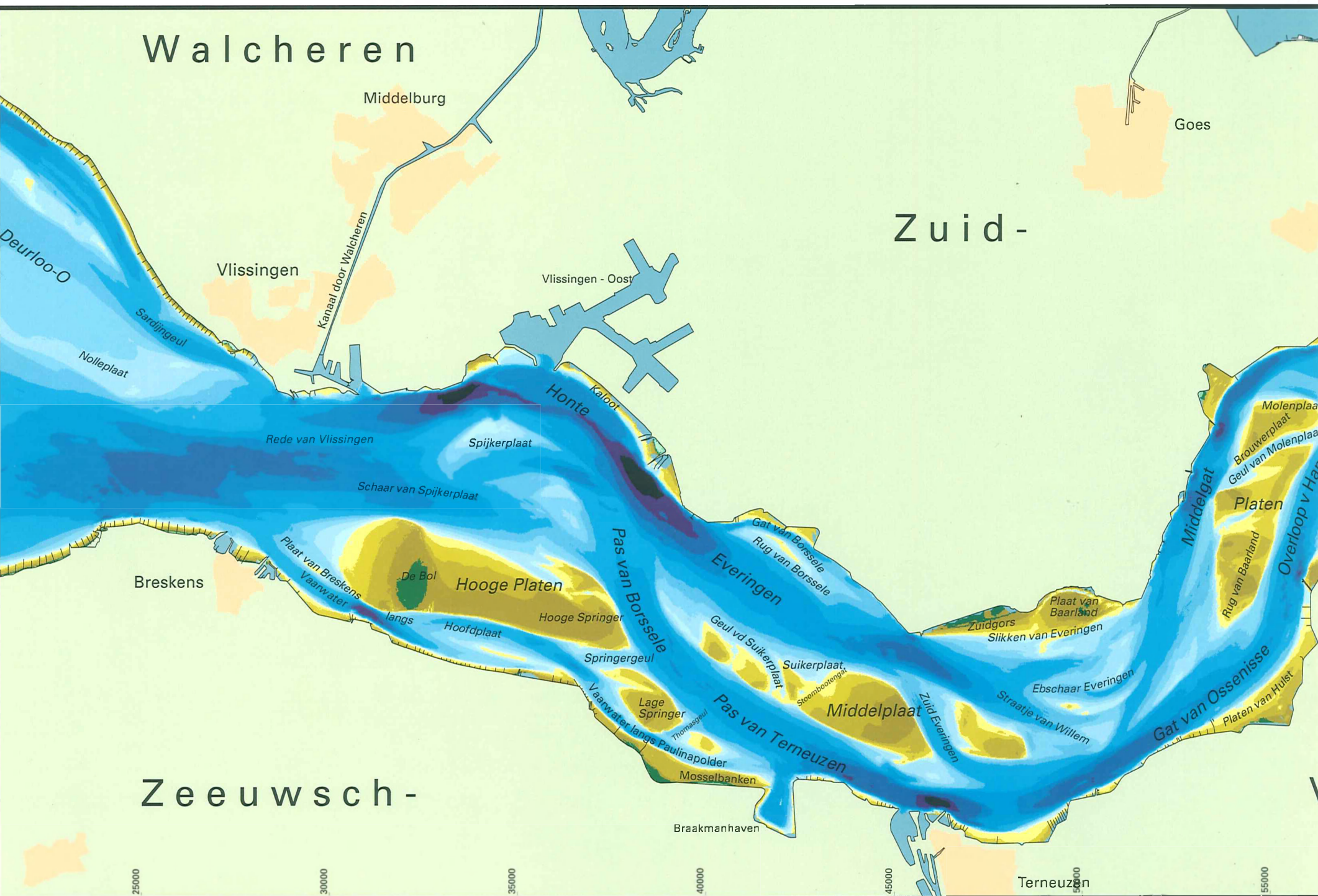
Het programma ANIMATE! bevat een on-line HELP – instructie onder ? in de menubalk. Hieronder volgen de opstartinstructies:

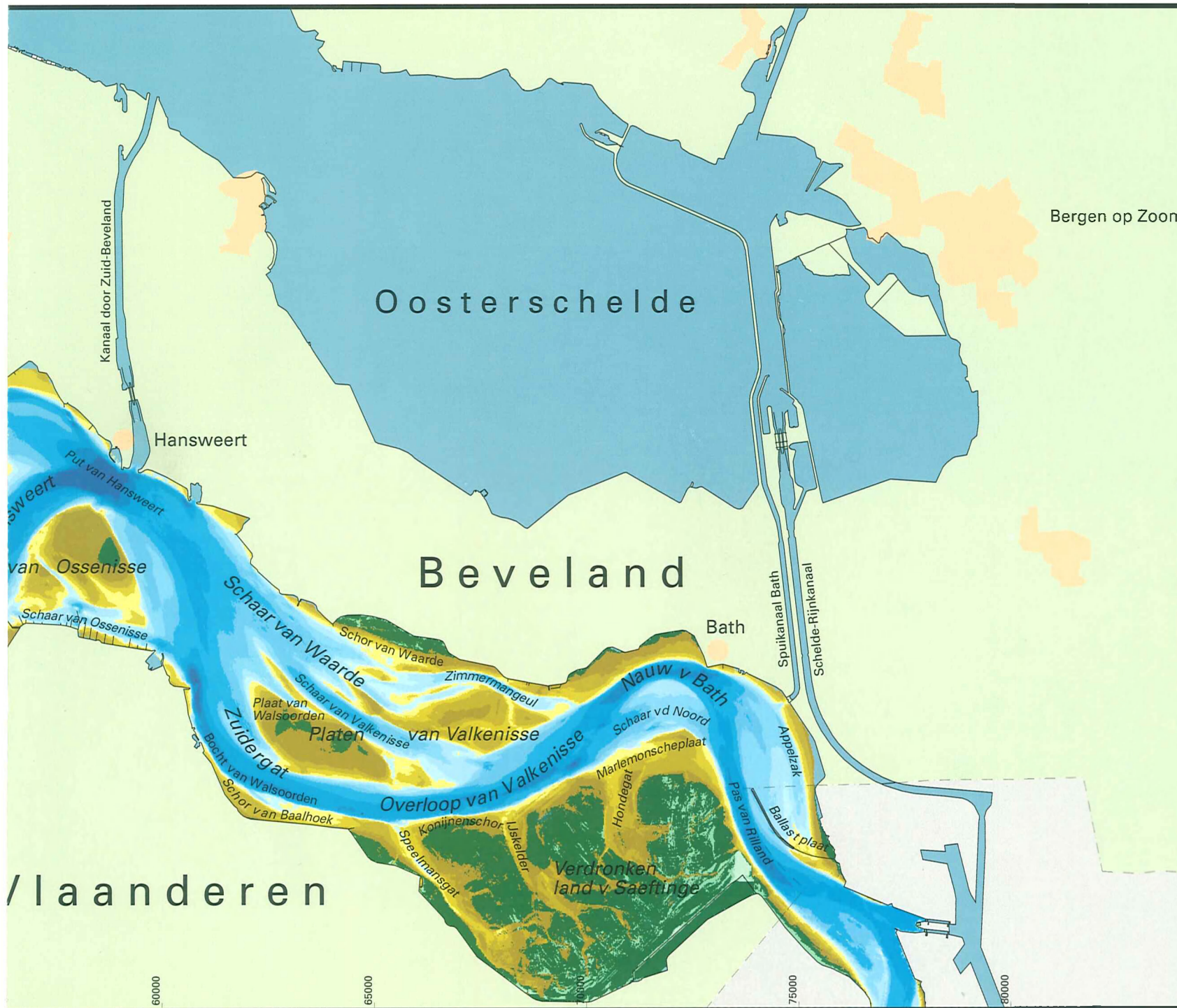
- Start de windows verkenner;
- Kies de CD-drive;
- Kies de map animate;
- Dubbelklik op het bestand animate.exe, dan start het programma;
- Klik op ok;
- Kies op de menubalk: Bestand en klik op Openen;
- Kies het bestandstype: Data Files (*.dat) of Animatie Files (*.ani);
- Kies in Stations de CD-drive;
- Dubbelklik op de gewenste directory onder Mappen;
- Klik onder Bestandsnaam op het gewenste bestand (*.dat of *.ani) en klik op ok;
- Het bestand wordt ingelezen en is dan klaar voor gebruik.

Hoofdstuk 1 Topografie

Topografie Westerschelde met mondingsgebied







Overzichtsk kaart

Westerschelde met Mondingsgebied

Bodem: Samengesteld
rond 1996

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Topografie

Bron: Vaklodging RWS

schaal 1 : 125000



Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

Hoofdstuk 2 Baggeren, storten en zandwinning

Ligging baggergebieden Westerschelde 1955 – 2000

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd baggergebied

Tabel 1 Overzicht samenstelling baggerclusters

Ligging stortgebieden Westerschelde 1955 – 2000

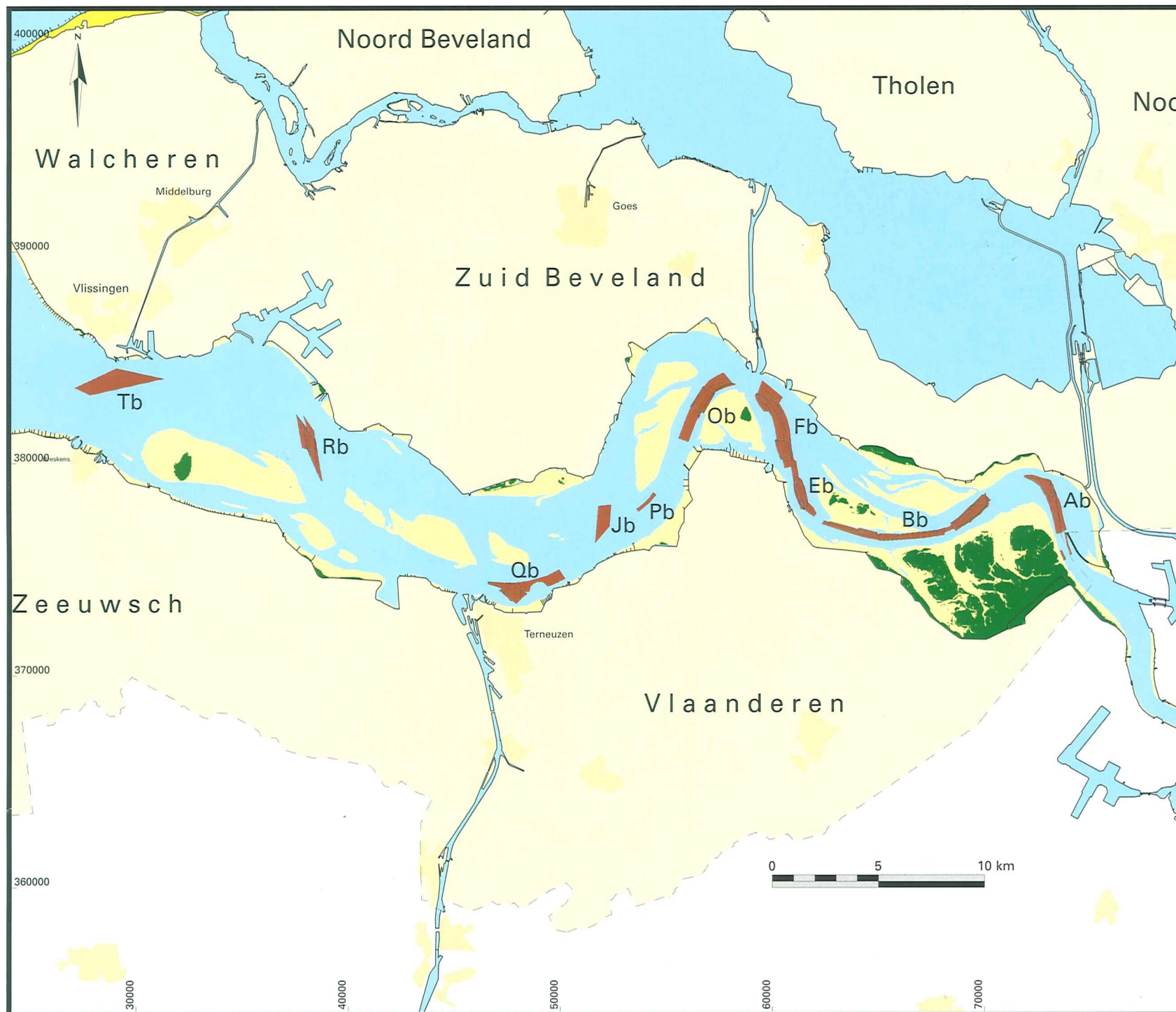
Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd stortgebied

Tabel 2 Overzicht samenstelling stortclusters

Ligging zandwingebieden Westerschelde 1956 – 2000

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd zandwingebied

Tabel 3 Overzicht samenstelling zandwinclusters



Overzichtskaart

Westerschelde-
totale gebied

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

Hoger dan +2 m
-2 m tot +2 m

Baggergebieden in de
periode 1955 - 2000



Clustering baggergebieden

schaal 1 : 250000



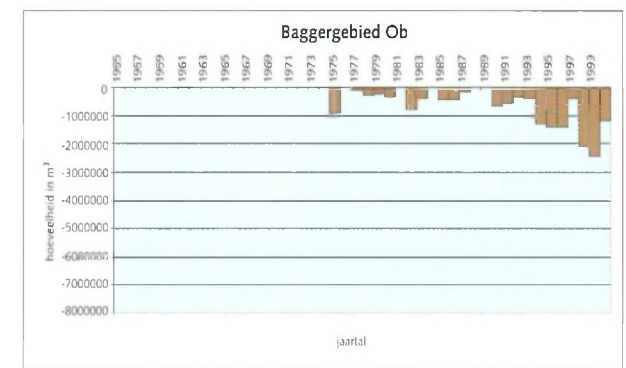
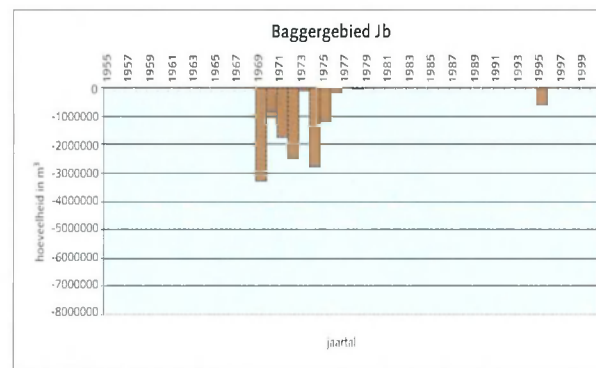
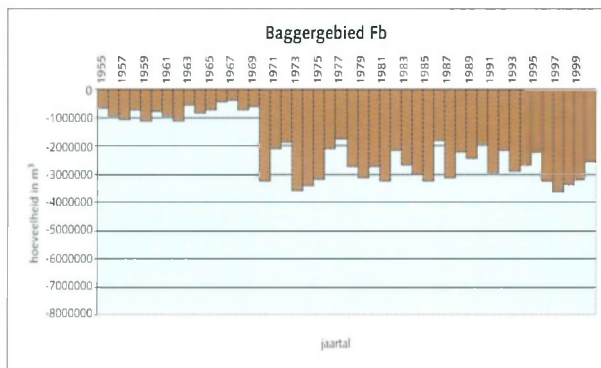
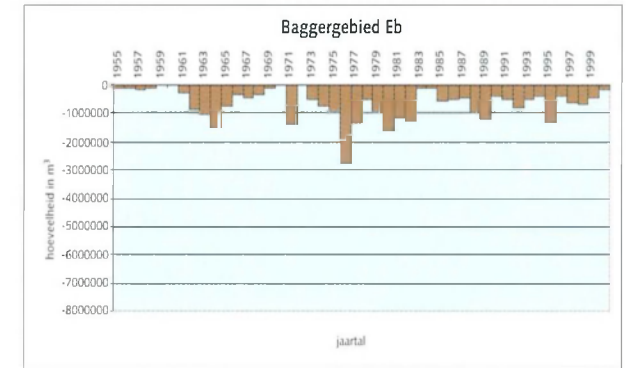
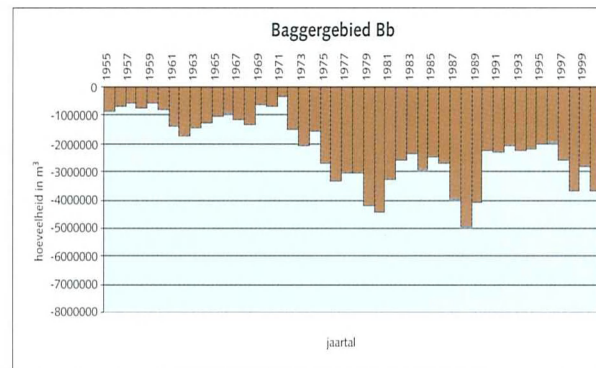
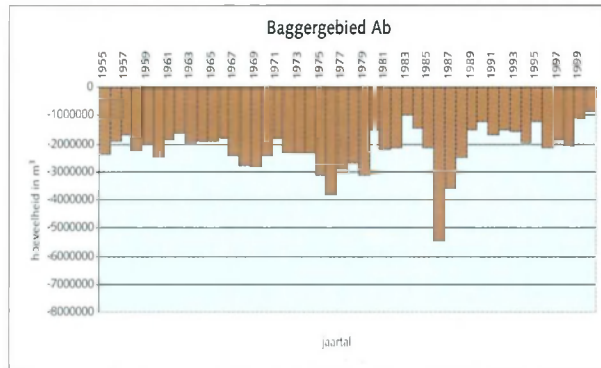
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

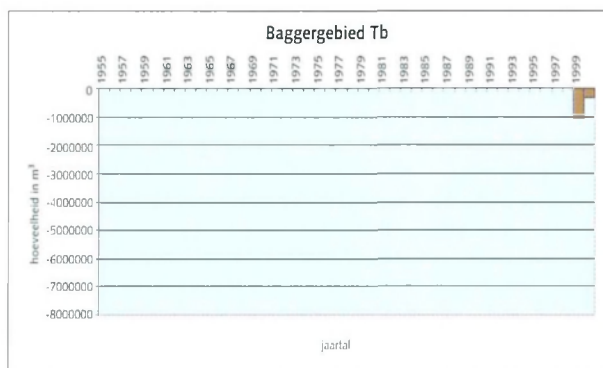
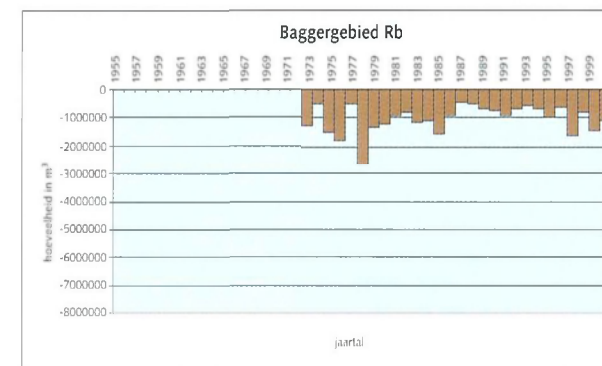
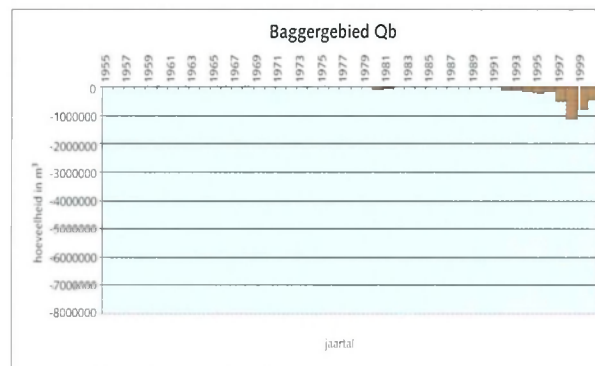
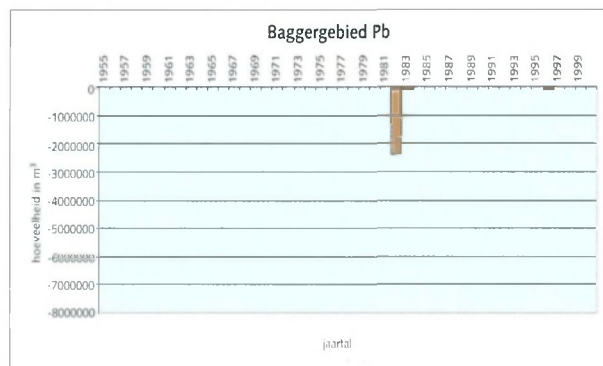
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd baggergebied



Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd baggergebied met tabel 1



Baggercluster	Nummer baggergebied	Naam baggergebied
Ab	1,2,3	Zuid Seaftinge, Vaarweg boven Bath en Ballastplaat, Drempel van Bath
Bb	4,5,6	Drempel van Valkenisse, Overloop van Valkenisse, Plaat van Valkenisse
Eb	7	Plaat van Walsoorden
Fb	8	Drempel van Hansweert
Jb	11	Drempel van Baarland
Ob	9	Overloop van Hansweert
Pb	10	Plaat van Ossenis
Qb	12	Put van Terneuzen
Rb	13	Drempel van Borssele
Tb	14	Drempel van Vlissingen

Tabel 1
Overzicht samenstelling baggerclusters
(nummers volgens Notitie NWL-98.36
Rijkswaterstaat Directie Zeeland)



Overzichtskaart

Westerschelde-
totale gebied

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

 Hoger dan +2 m
 -2 m tot +2 m

 Stortgebieden in de
periode 1955 - 2000



Clustering stortgebieden

schaal 1 : 250000



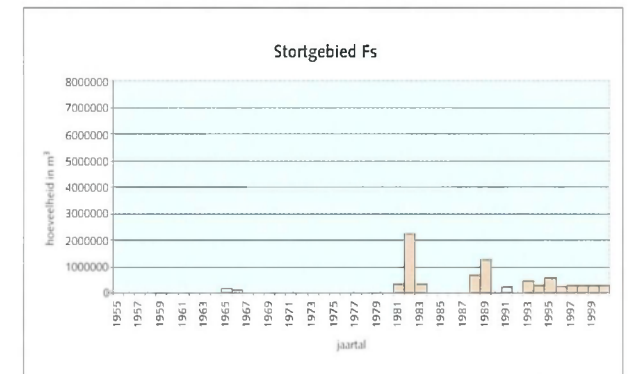
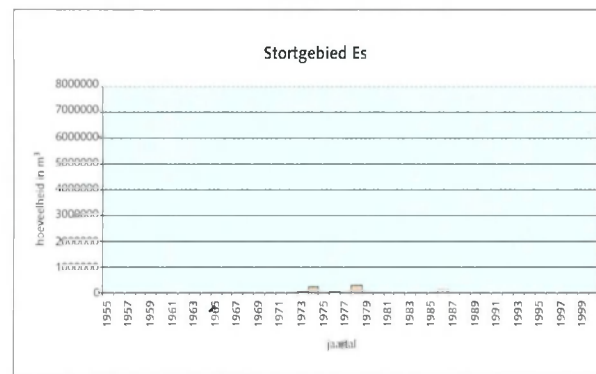
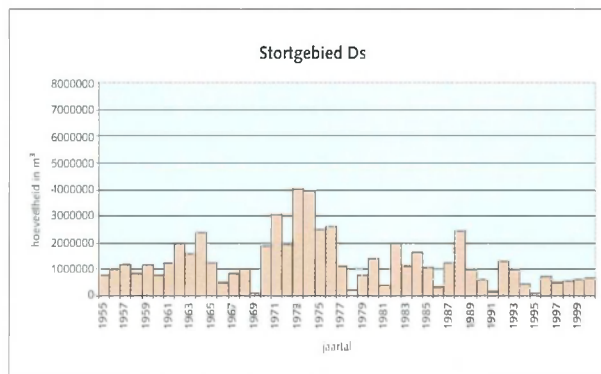
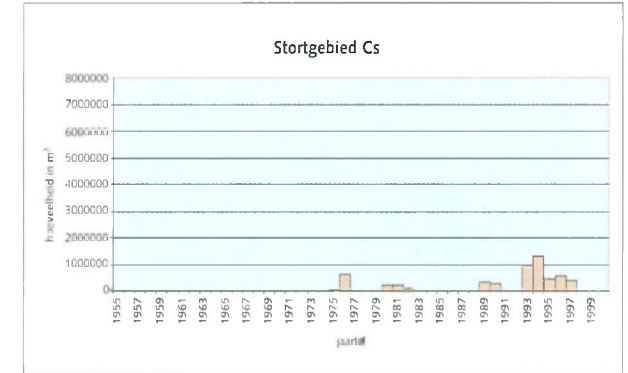
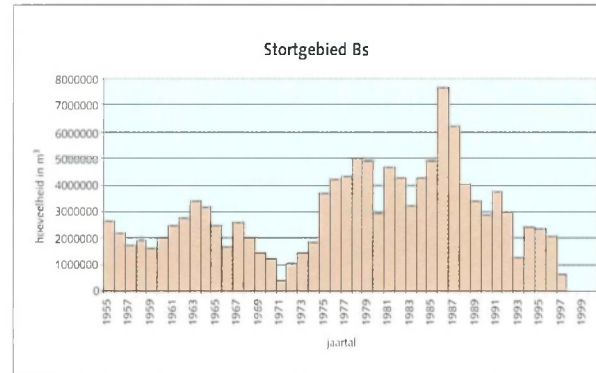
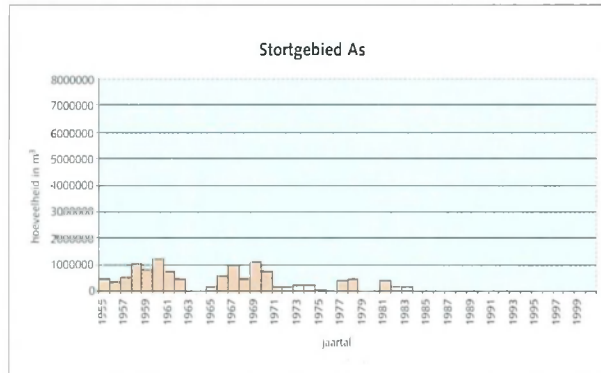
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

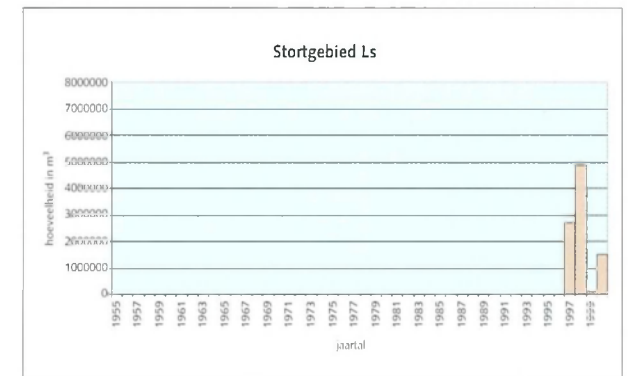
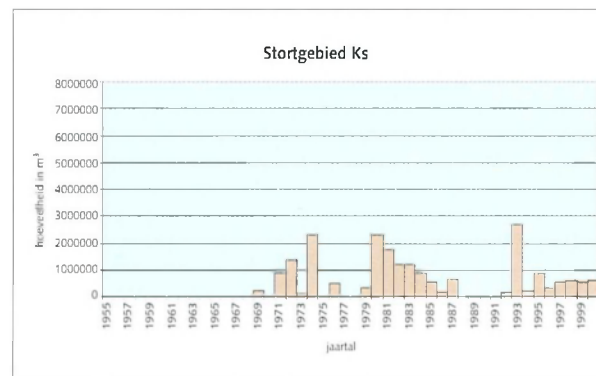
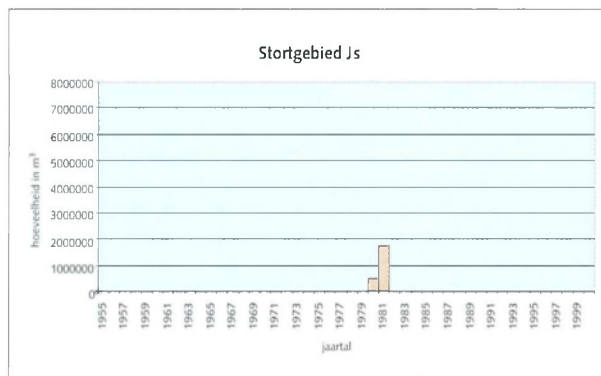
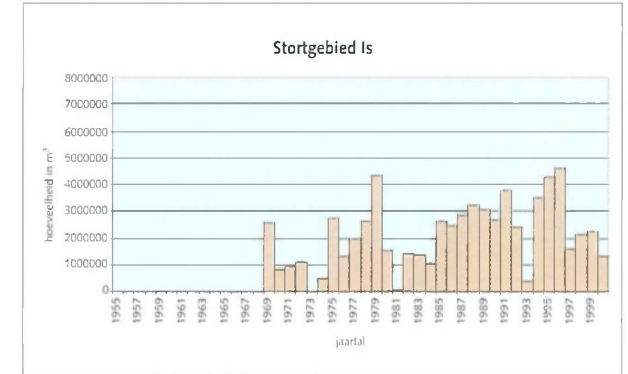
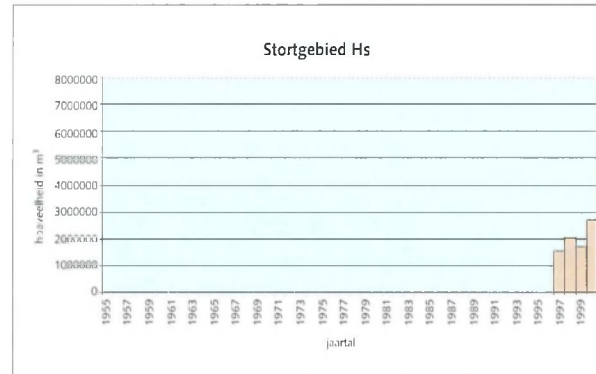
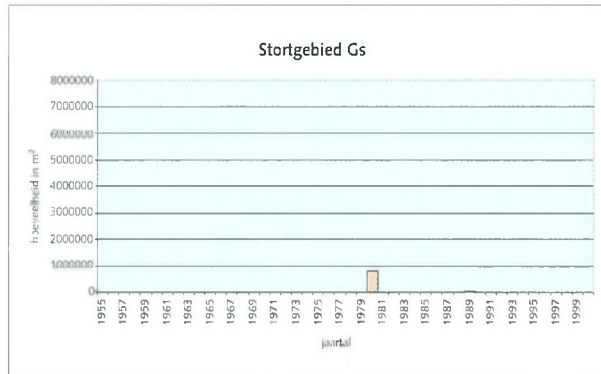
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

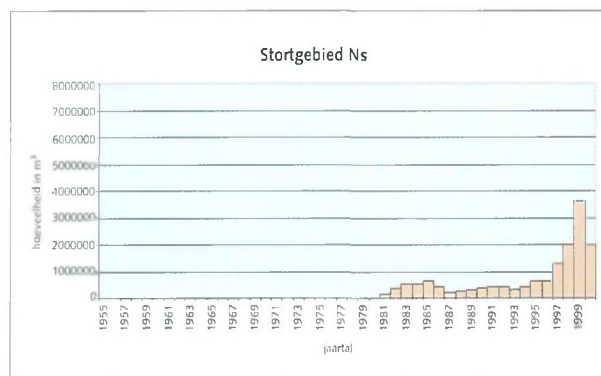
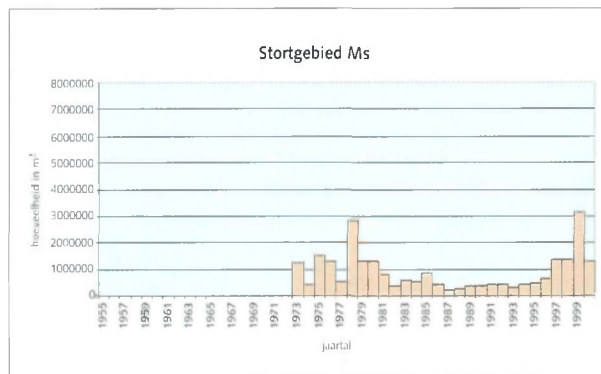
Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd stortgebied



Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd stortgebied



Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd stortgebied met tabel 2

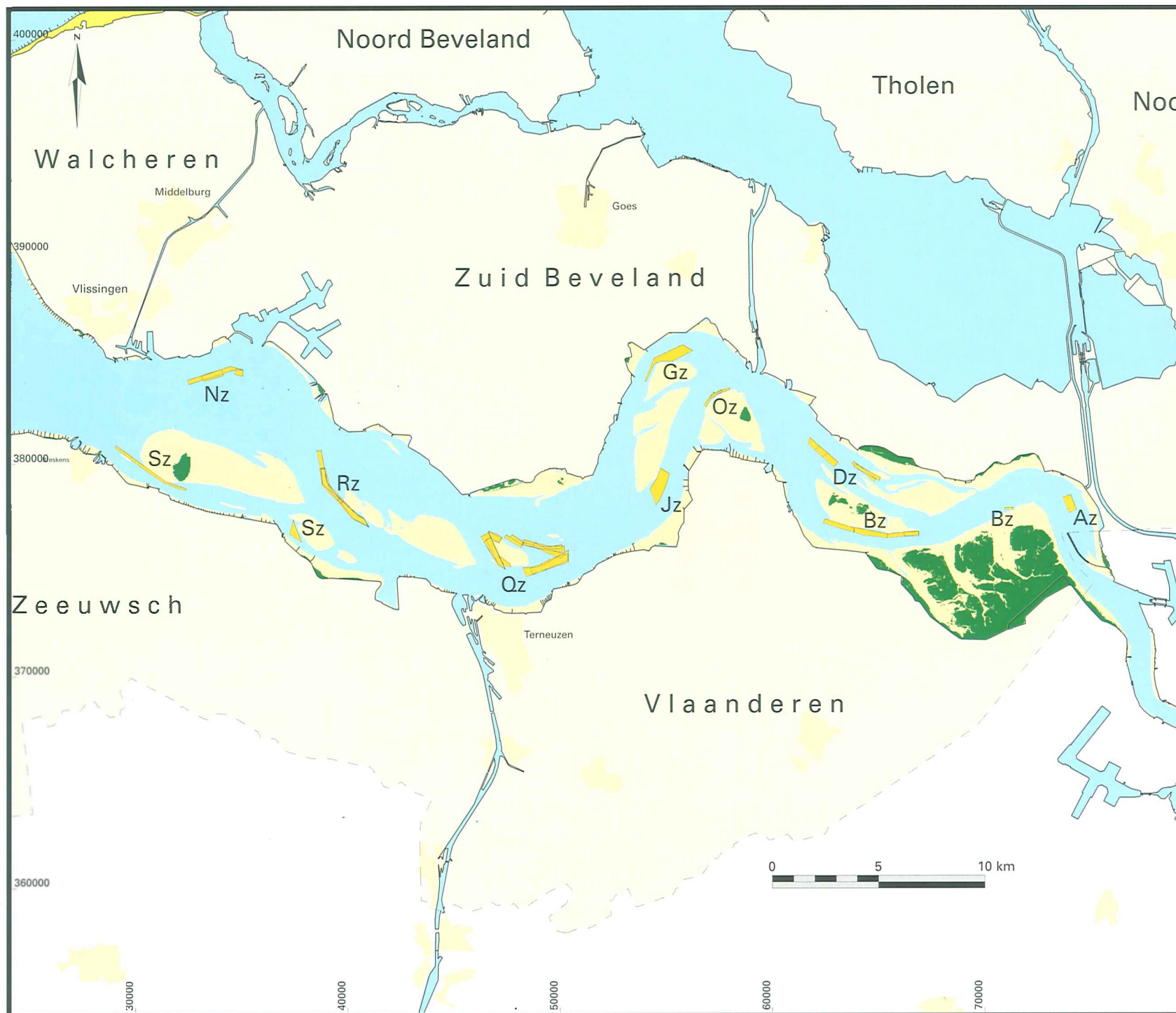


Stortcluster	Nummer stortgebied	Naam stortgebied
As	1,2,3	Leidam Ballastplaat, Zinkers grens, Appelzak
Bs	4,7,8,11,23	Schaar van de Noord, Konijnenschor, Baalhoek, Schaar van Valkenisse, Marlemonscheplaat
Cs	5,6	Zimmermangeul eb, Zimmermangeul vloed
Ds	12	Schaar van Waarde
Es	9,10	Slikken van Walsoorden, Schaar van Walsoorden
Fs	13,14	Perkpolder, Plaat van Ossenisie
Gs	15	Molenplaat
Hs	24	Biezelingsche Ham vloed
Is	16,17	Gat van Ossenisie eb, Gat van Ossenisie vloed
Js	18	Rug van Baarland
Ks	19	Ebschaar Everingen
Ls	25	Ellewoutsdijk eb
Ms	20,21	Vloedschaar Everingen eb, Vloedschaar Everingen vloed
Ns	22	Schaar van Spijkerplaat

Tabel 2

Overzicht samenstelling stortclusters

(nummers volgens Notitie NWL-98.36 Rijkswaterstaat Directie Zeeland)



Overzichtskaart

Westerschelde-
totale gebied

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

Hoger dan +2 m
-2 m tot +2 m

Zandwingebieden in de
periode 1956 - 2000



Clustering zandwingebieden

schaal 1 : 250000



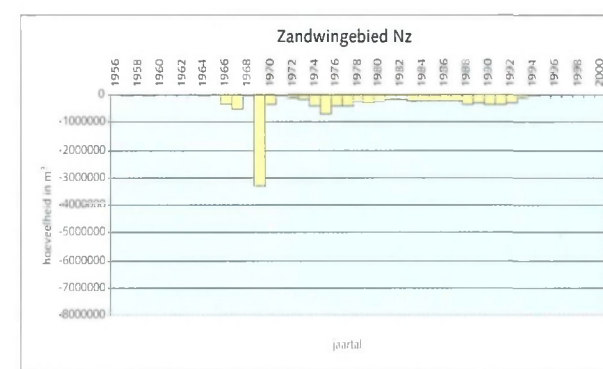
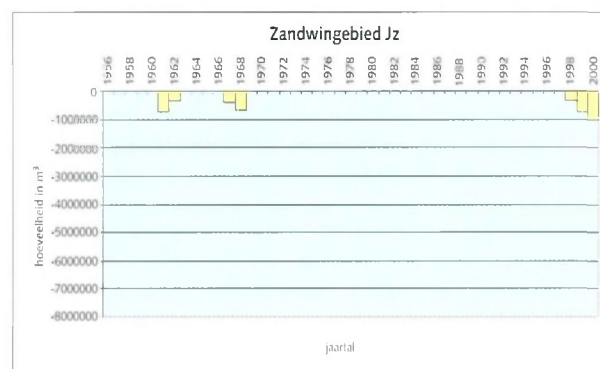
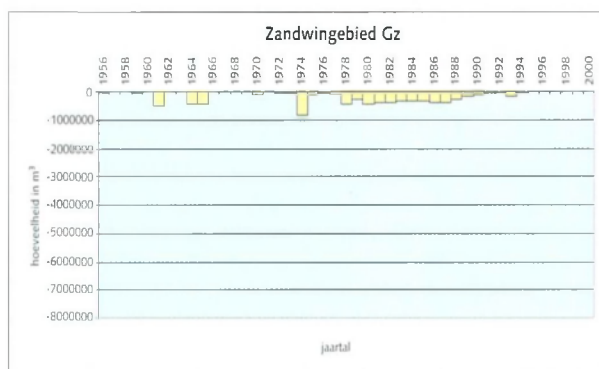
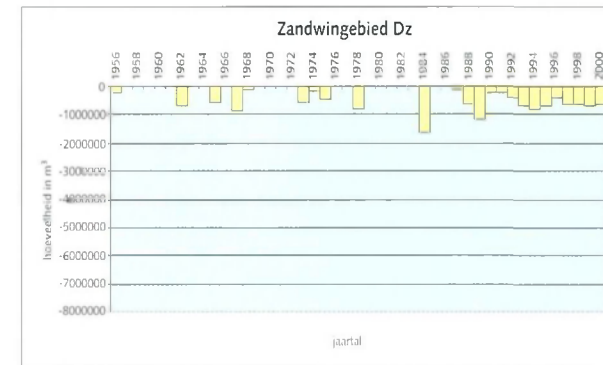
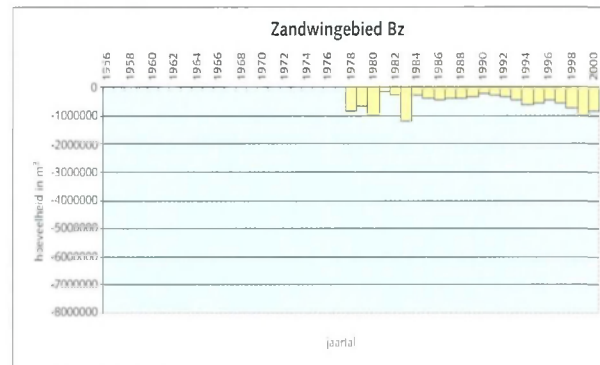
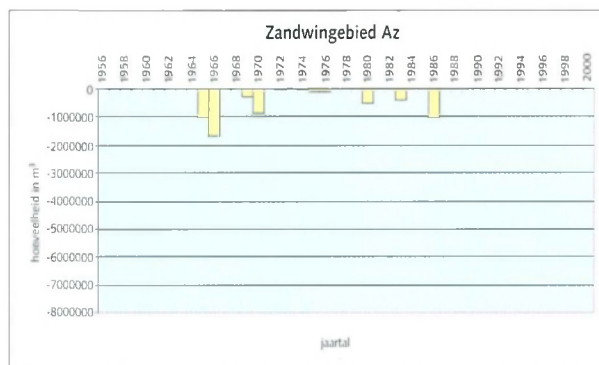
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

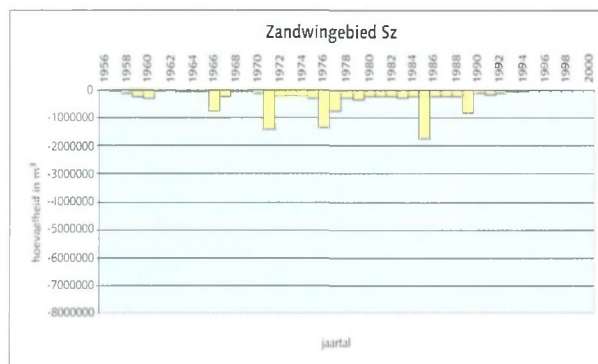
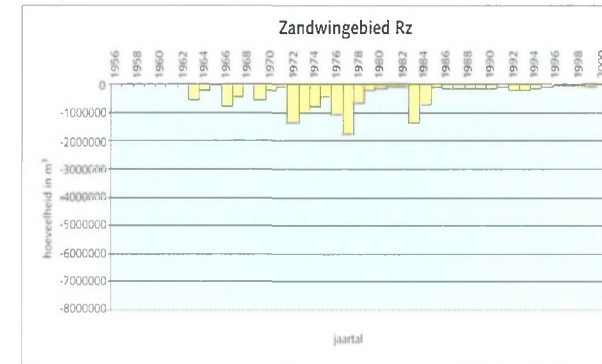
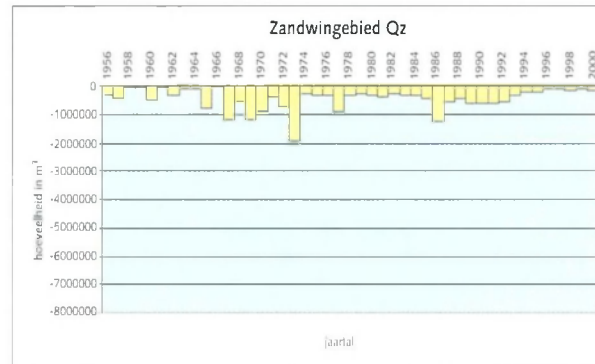
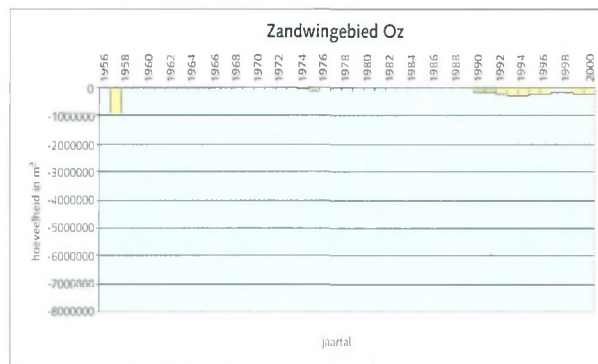
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd zandwinggebied



Grafieken met hoeveelheden per jaar per geclusterd zandwingebied met tabel 3



Tabel 3

Overzicht samenstelling
zandwinclusters (nummers volgens
Notitie NWL-98.36 Rijkswaterstaat
Directie Zeeland)

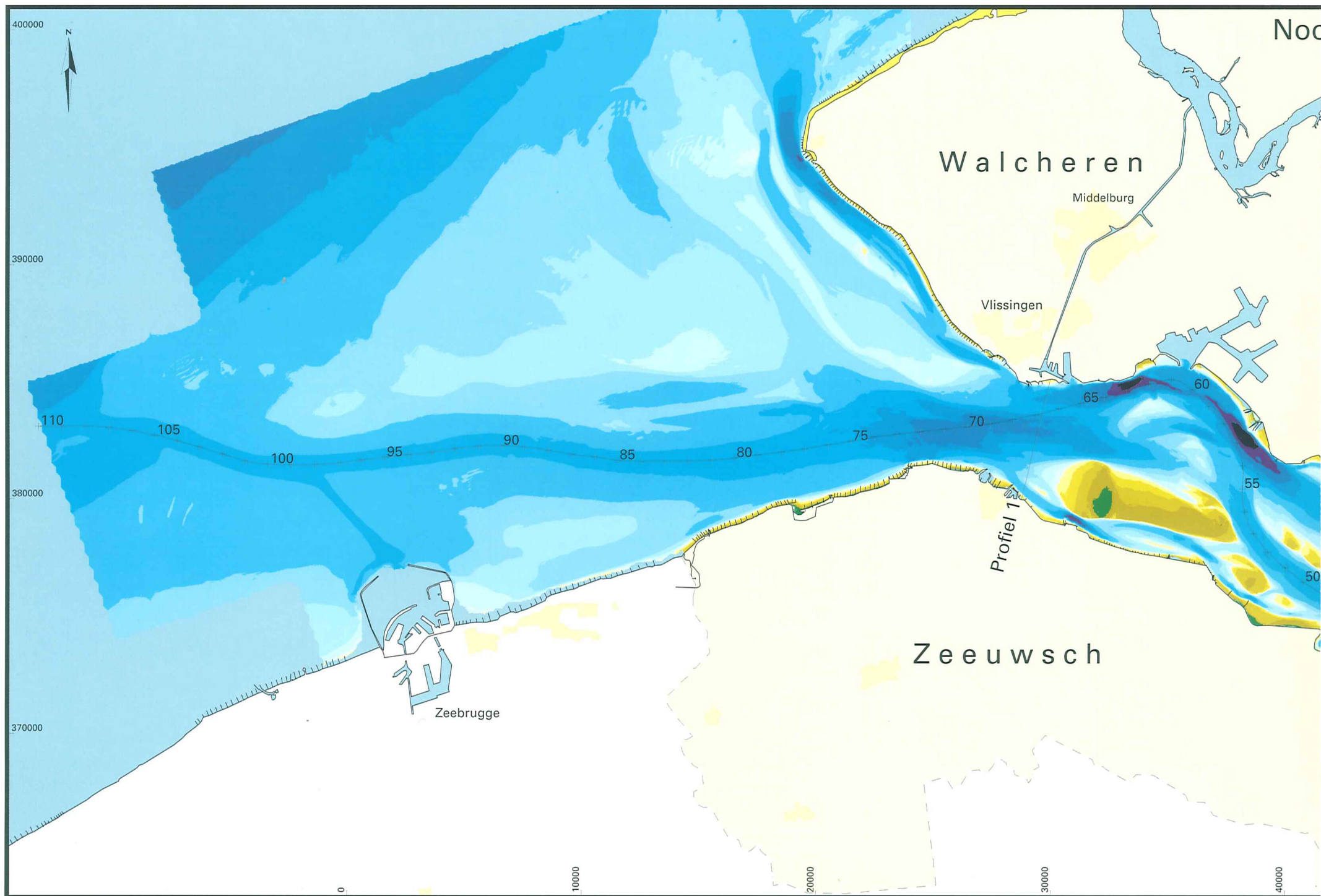
Zandwincluster	Handel		Overheid
	nummerwingebied	Romeinsnr.	puntnummer
Az	24	Bath	36,58,65,93,79,84,967,19,39
Bz	20,22,23,25,26	VI,VIIIa,VIIIb,VIIIc, VIId	51,77,75,82
Dz	17,18,19,21	Va,Vb,Vc,VII	1,107,114,76,85,95,13,103,48,17,29,61
Gz	15	IVa	52,50,37,15,49,8,16
Jz	-	-	9,26,30,121
Oz	16	IVb	62,3,4,55
Nz	1	Ia	59,57,32,22,69,23,33,24,56
Qz	7,8,9,10,11,12,13,14	IIIa t/m IIIh	104,2,89,47,71,43,35,45,87,12,28,18, 31,11,25,7,38,122
Rz	3,4,5	IIa, IIb, IIc	21,90,83,44,60,34,53,72,74,80,46,64, 14,70,73,42,63,41,118
Sz	2,6	Ib, IId	66,86,101,67,27,20,40,5,10,6,943

Hoofdstuk 3 Lengte- en dwarsprofielen

Overzicht lengteprofiel hoofdvaarwater Westerschelde en dwarsprofielen

Lengteprofiel hoofdvaarwater Westerschelde

Dwarsprofielen 1 t/m 4





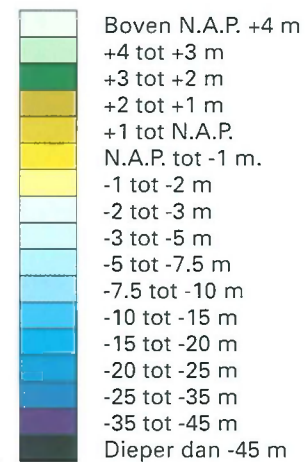
Overzichtskaart

Westerschelde met Mondingsgebied

Bodem: Samengesteld
rond 1996

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP



5 Hoofdvaarroute met
kilometering



Lengteprofiel en dwarsprofielen

Bron: Vaklodgingen RWS

schaal 1 : 200000



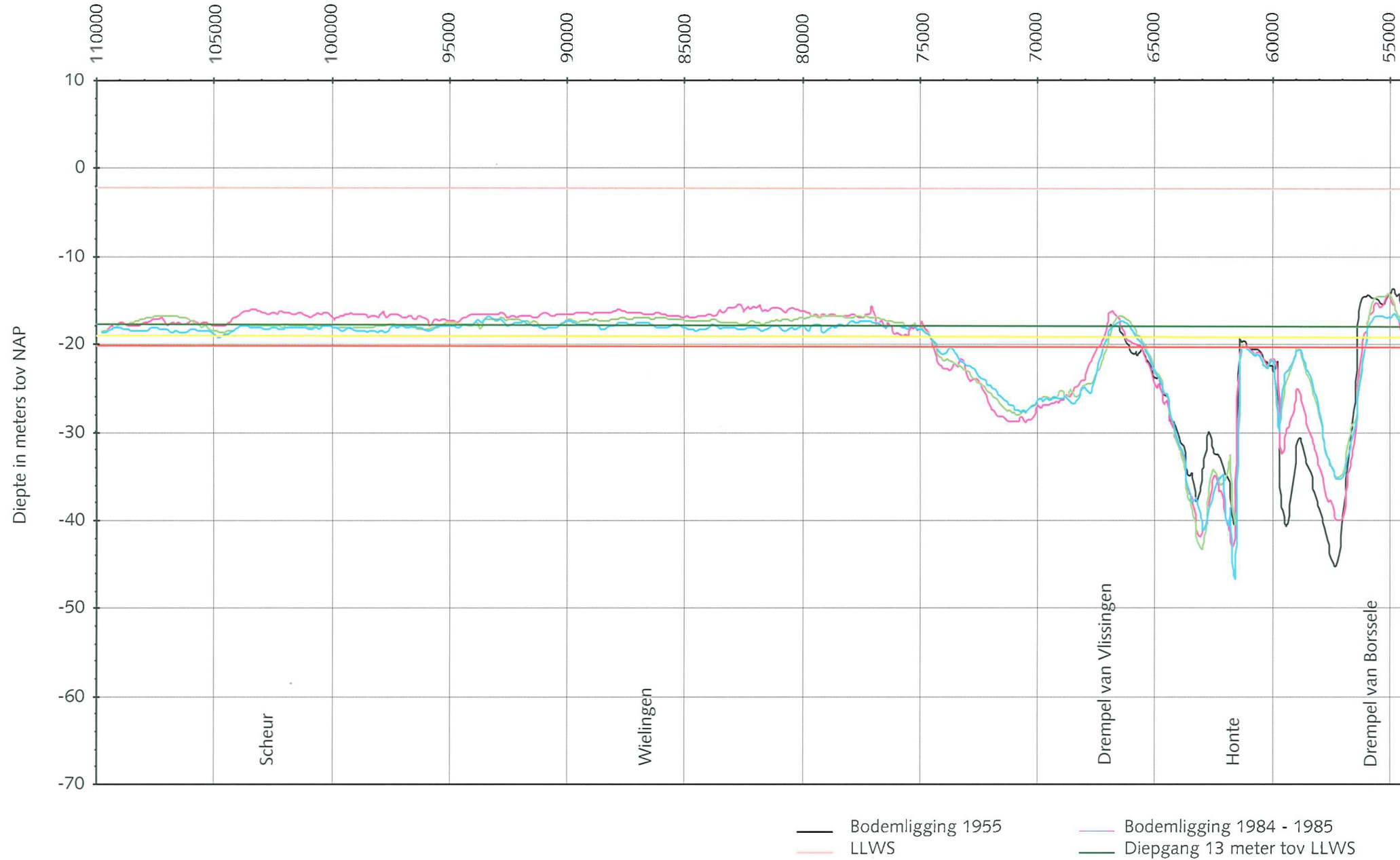
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

- 196 -

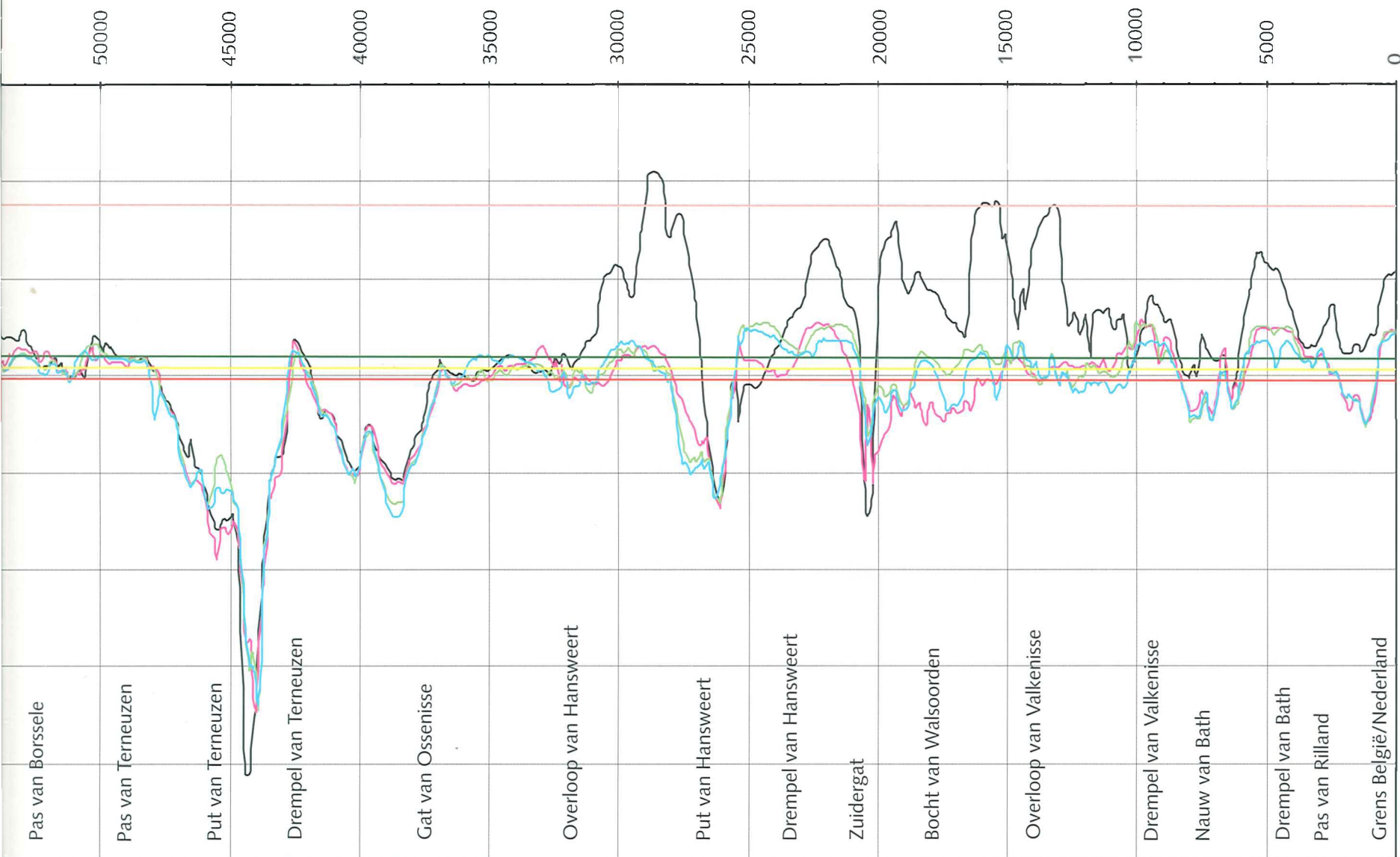
Hoofdvaarroute Westerschelde en -monding

Afstand



Vanaf grens België/Nederland tot Noordzee (Scheur)

meters op as

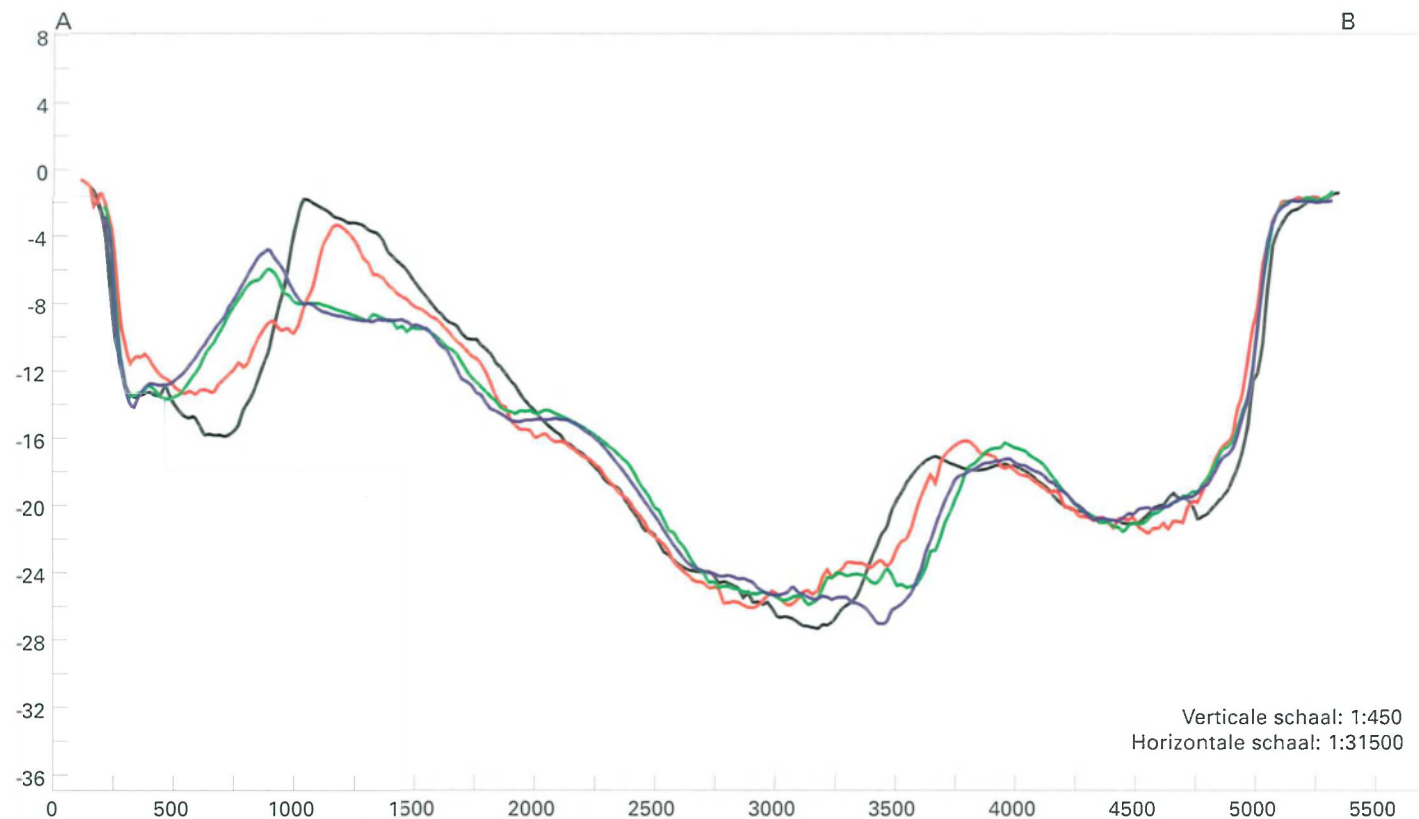


— Bodemligging 1995 - 1996
— Diepgang 14 meter tov LLWS

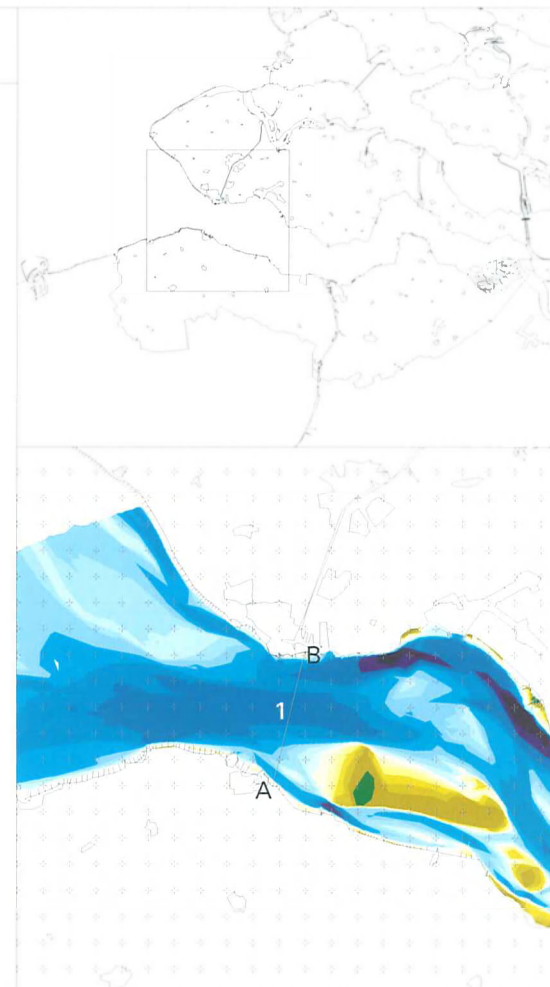
— Bodemligging 1999 - 2000
— Diepgang 15 meter tov LLWS

Profiel 1

'0.000000'



- Profiel 1 van gr1955
- Profiel 1 van gr8485
- Profiel 1 van gr1996
- Profiel 1 van gr2000



Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

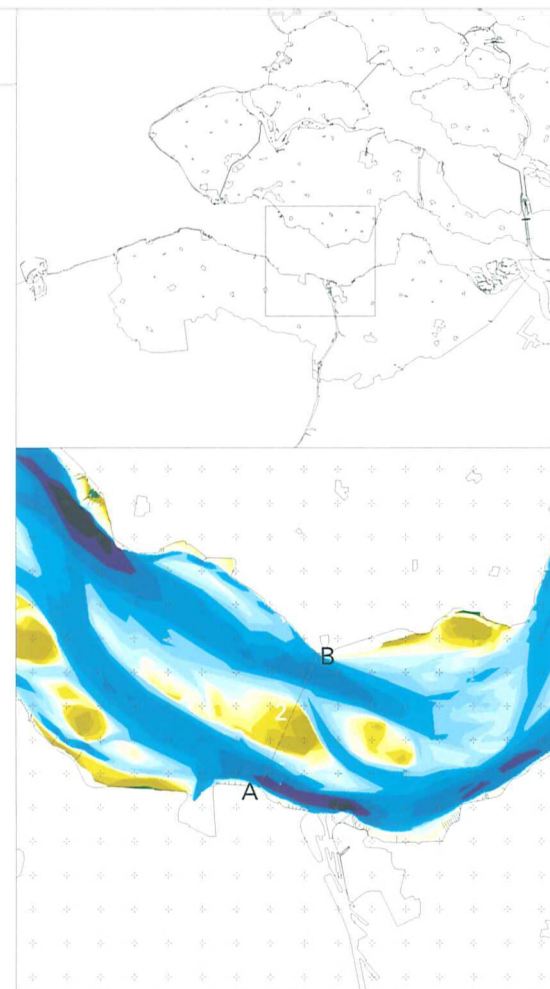
Arc-Info applicatie: ProfielGIS

Profiel 2

'0.000000'



- Profiel 2 van gr1955
- Profiel 2 van gr8485
- Profiel 2 van gr1996
- Profiel 2 van gr2000

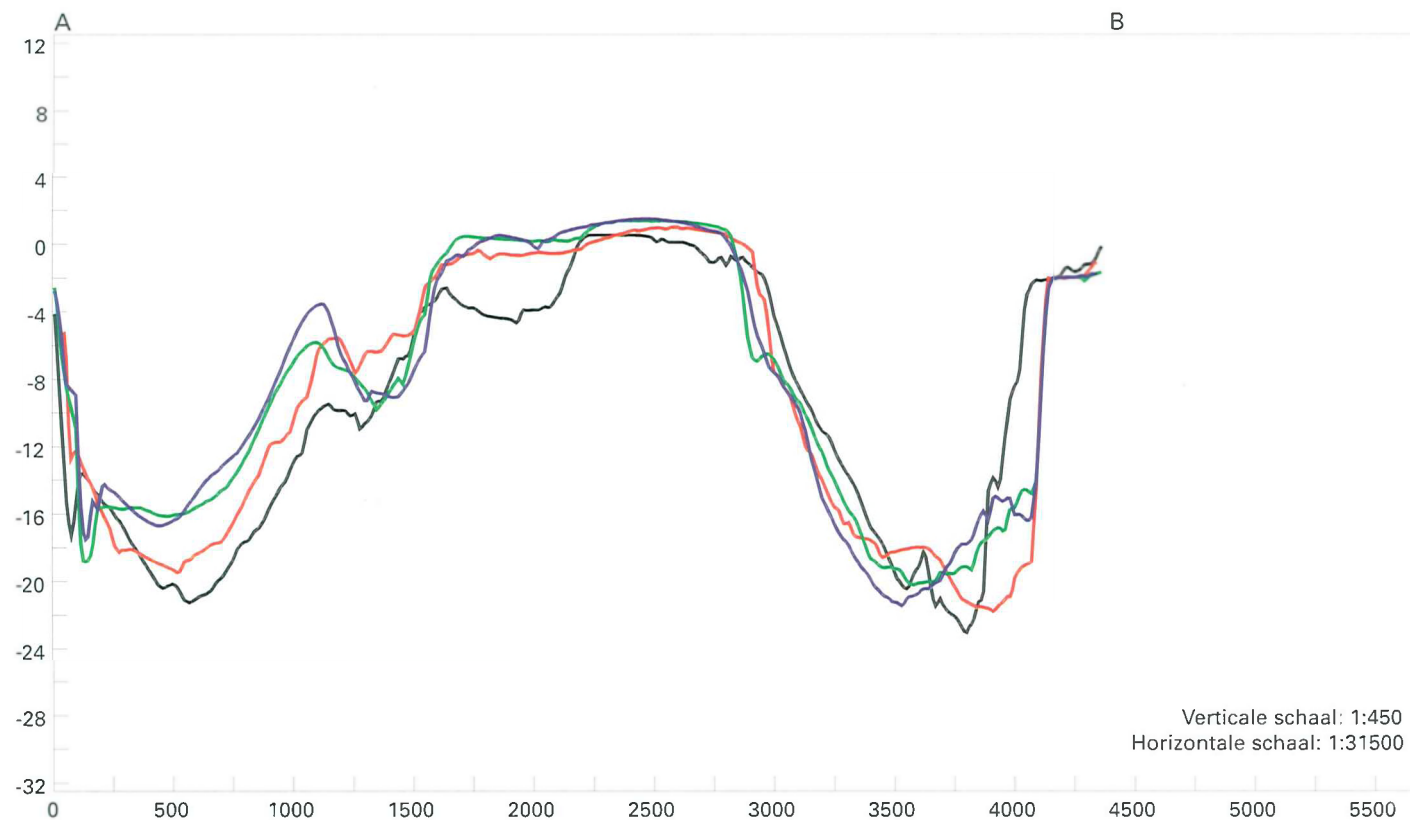


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

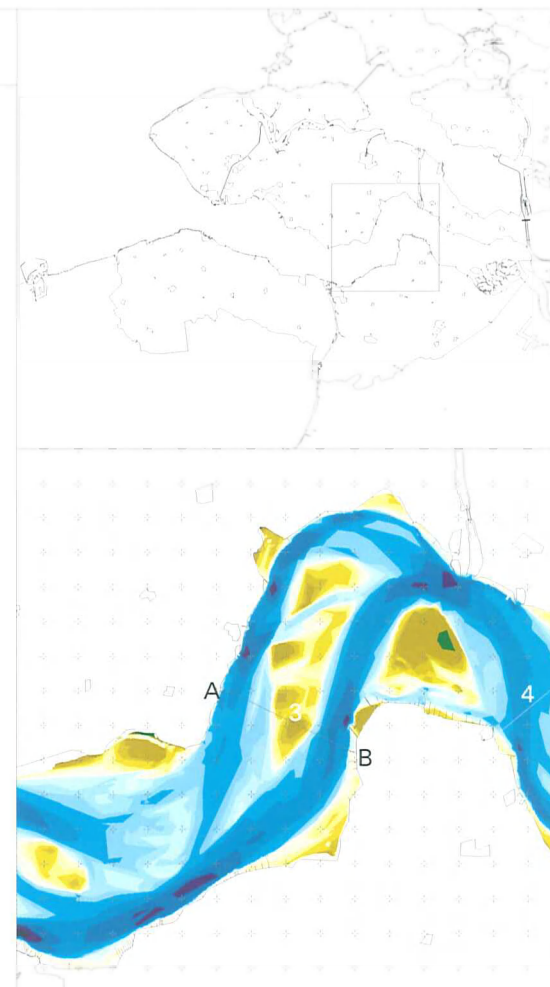
Arc-Info applicatie: ProfielGIS

Profiel 3

'0.000000'



- Profiel 3 van gr1955
- Profiel 3 van gr8485
- Profiel 3 van gr1996
- Profiel 3 van gr2000

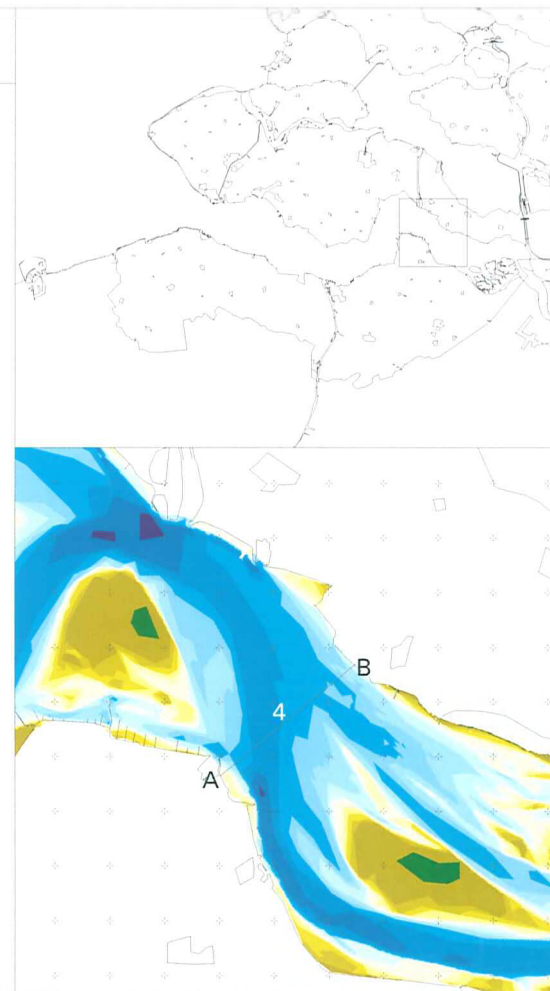
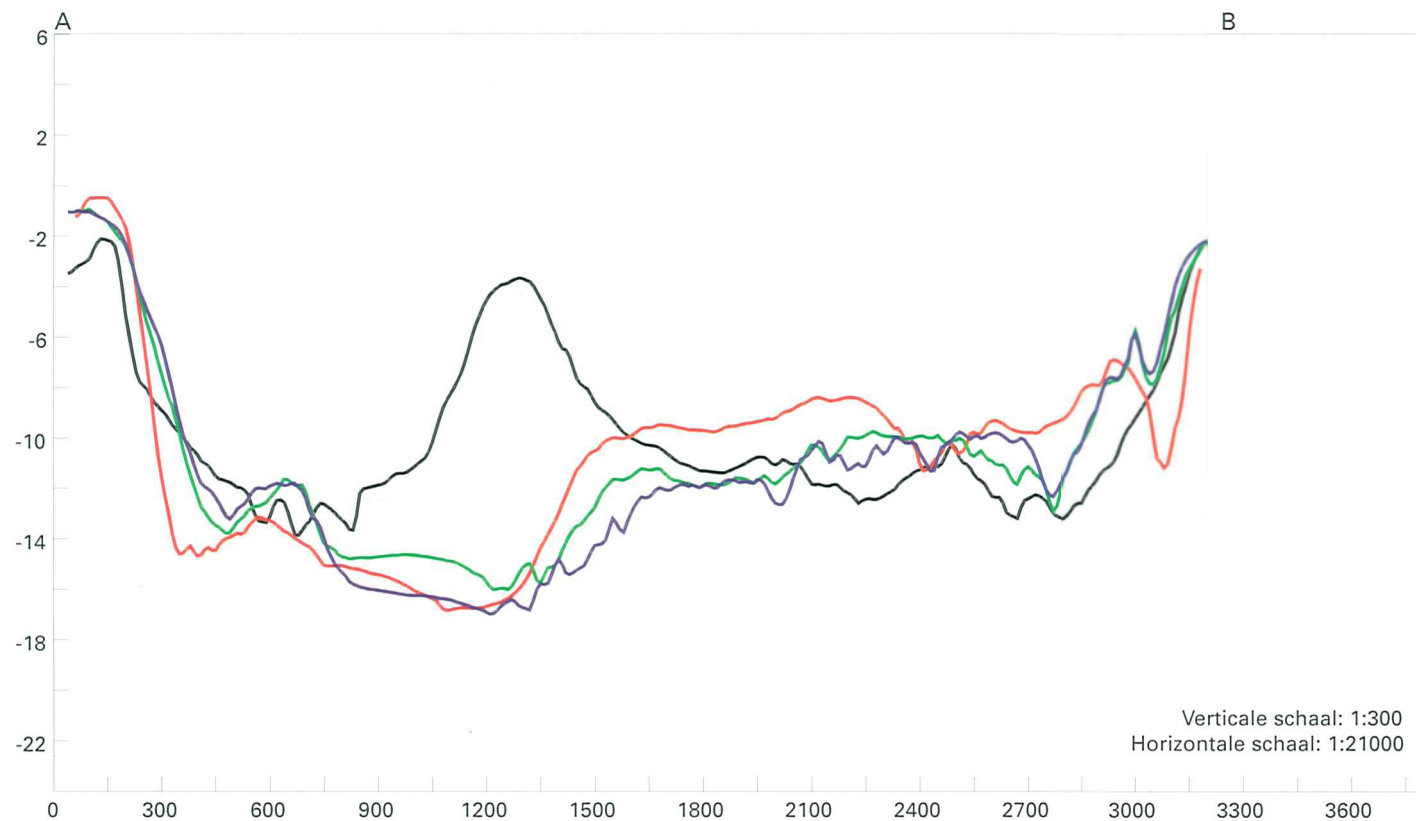


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

Arc-Info applicatie: ProfielGIS

Profiel 4

'0.000000'



- Profiel 4 van gr1955
- Profiel 4 van gr8485
- Profiel 4 van gr1996
- Profiel 4 van gr2000



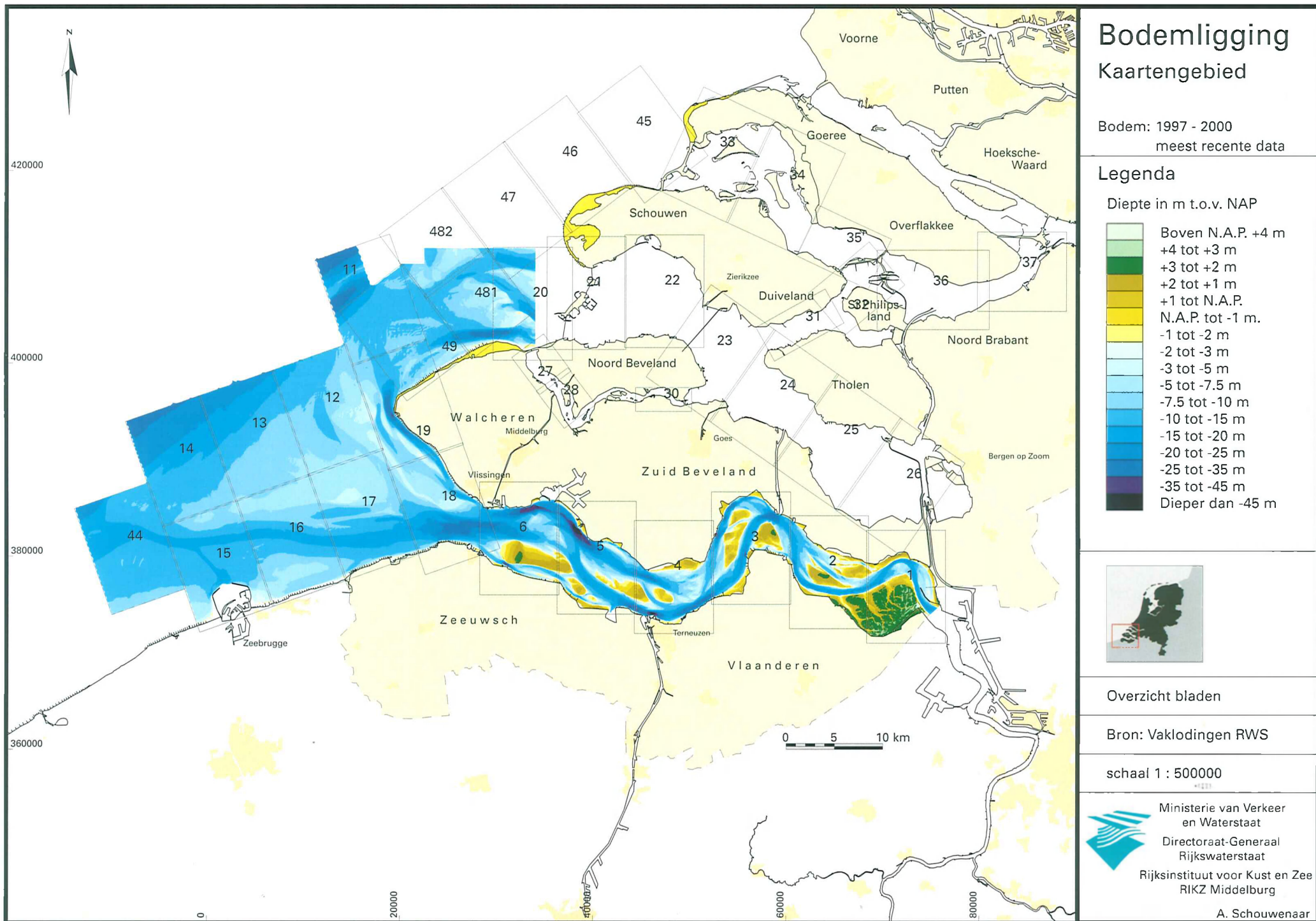
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

Arc-Info applicatie: ProfielGIS

Hoofdstuk 4 Lodingsgebied

Overzicht kaartengebied met nummering van de vakbladen

Overzicht gebruikte vakbladen voor bodemligging en sedimentatie-/erosiekaarten



Overzicht gebruikte vakbladen bodemligging- en sedimentatie-/erosie kaarten 1931 – 2000

Jaar	1931	1955	1959	1960	1964	1965	1966	1969	1970	1975	1976	1979	1980	1984	1985	1986	1987	1989	1990	1994	1996	1997	1998	1999	2000
Vak																									
1	•	•	•			•		•		•			•		•				•	•	•	•	•		•
2	•	•	•			•		•		•			•	•					•	•	•	•	•		•
3	•	•	•			•		•		•			•	•					•	•	•	•	•		•
4	•	•		•			•		•		•		•	•					•	•	•	•	•		•
5	•	•		•			•		•		•		•	•					•	•	•	•	•		•
6	•	•		•			•		•		•		•	•					•	•	•	•	•		•
11											•		•			•		•				•			
12						•			•		•		•			•			•			•			
13							•	•		•			•		•			•				•			
14								•			•	•			•			•				•			
15								•		•		•					•		•			•		•	
16							•	•		•		•					•		•			•		•	
17					•				•		•		•	•		•			•	•	•	•	•		•
18				•	•				•		•		•	•		•			•	•	•	•	•		•
19					•				•		•		•			•			•			•	•		
44											•	•					•		•			•		•	
481											•		•										•		
49											•		•										•		

Hoofdstuk 5 Kaarten bodemligging mondingsgebied Westerschelde

1964 – 1966

1969 – 1970

1975 – 1976

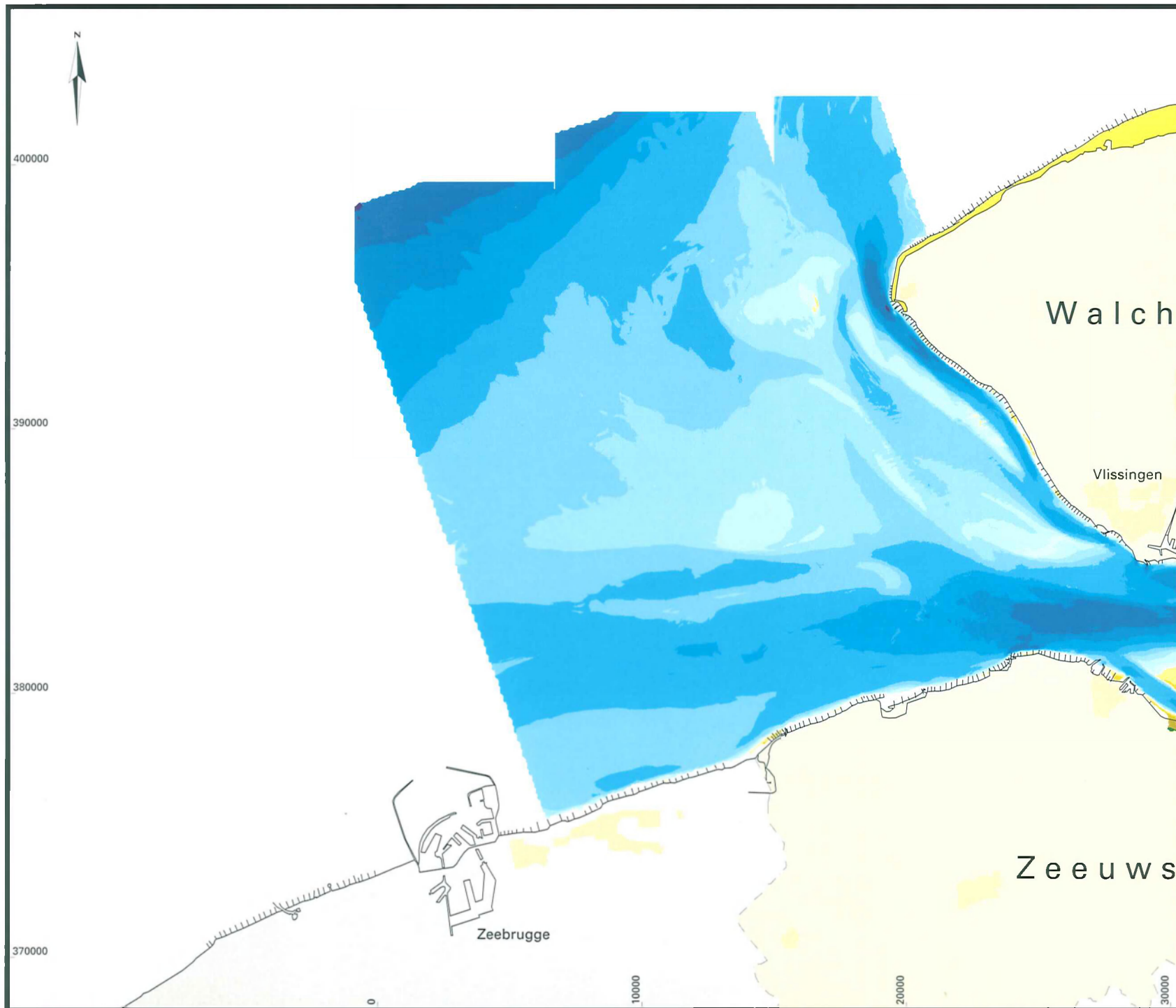
1979 – 1980

1985 – 1987

1989 – 1990

1997

1997 – 2000



Bodemligging

Westerschelde- mondingsgebied

Bodem: 1964 - 1966

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 200000

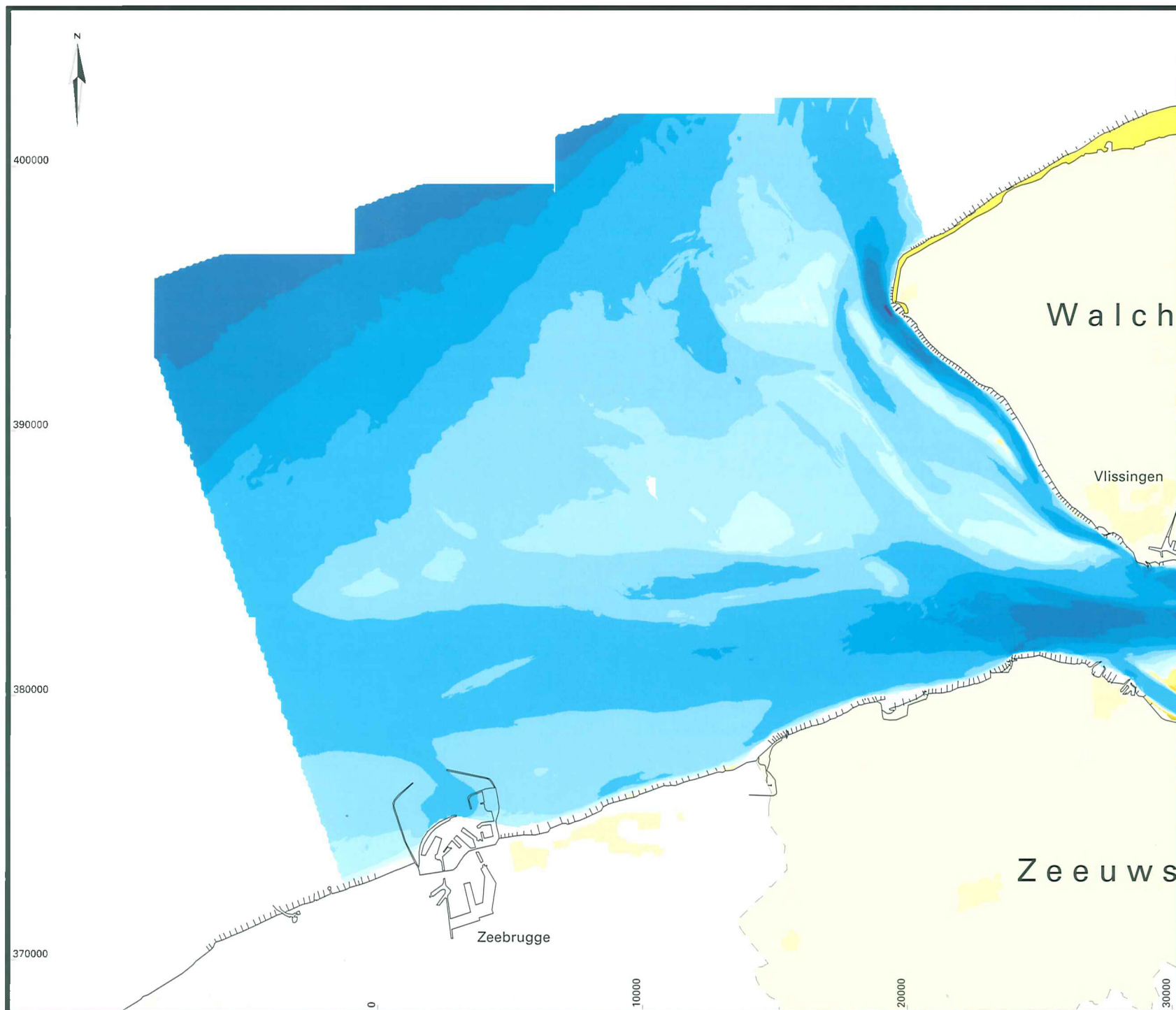


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar



Bodemligging

Westerschelde- mondingsgebied

Bodem: 1969 - 1970

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 200000

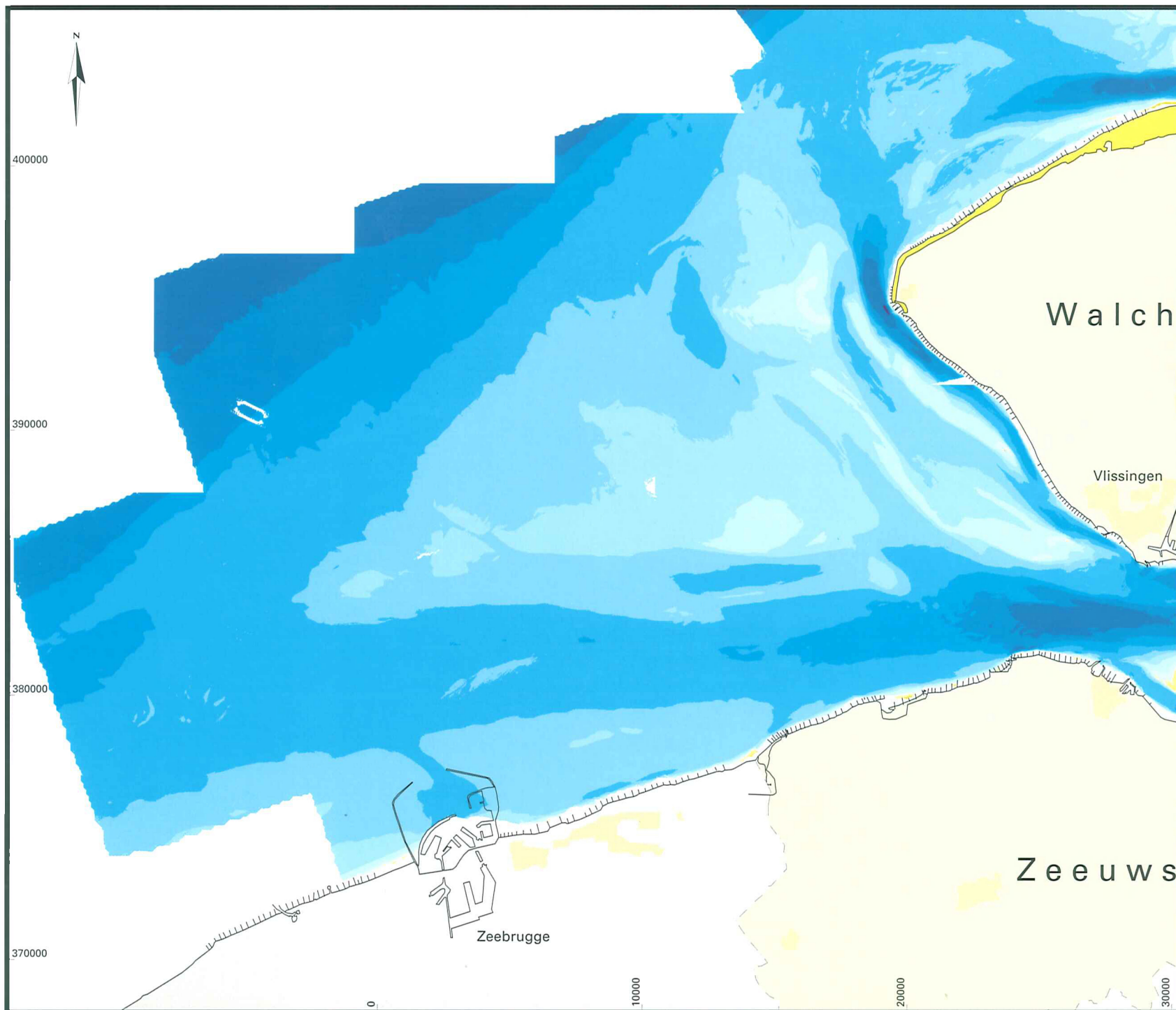


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar



Bodemligging

Westerschelde- mondingsgebied

Bodem: 1975 - 1976

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 200000

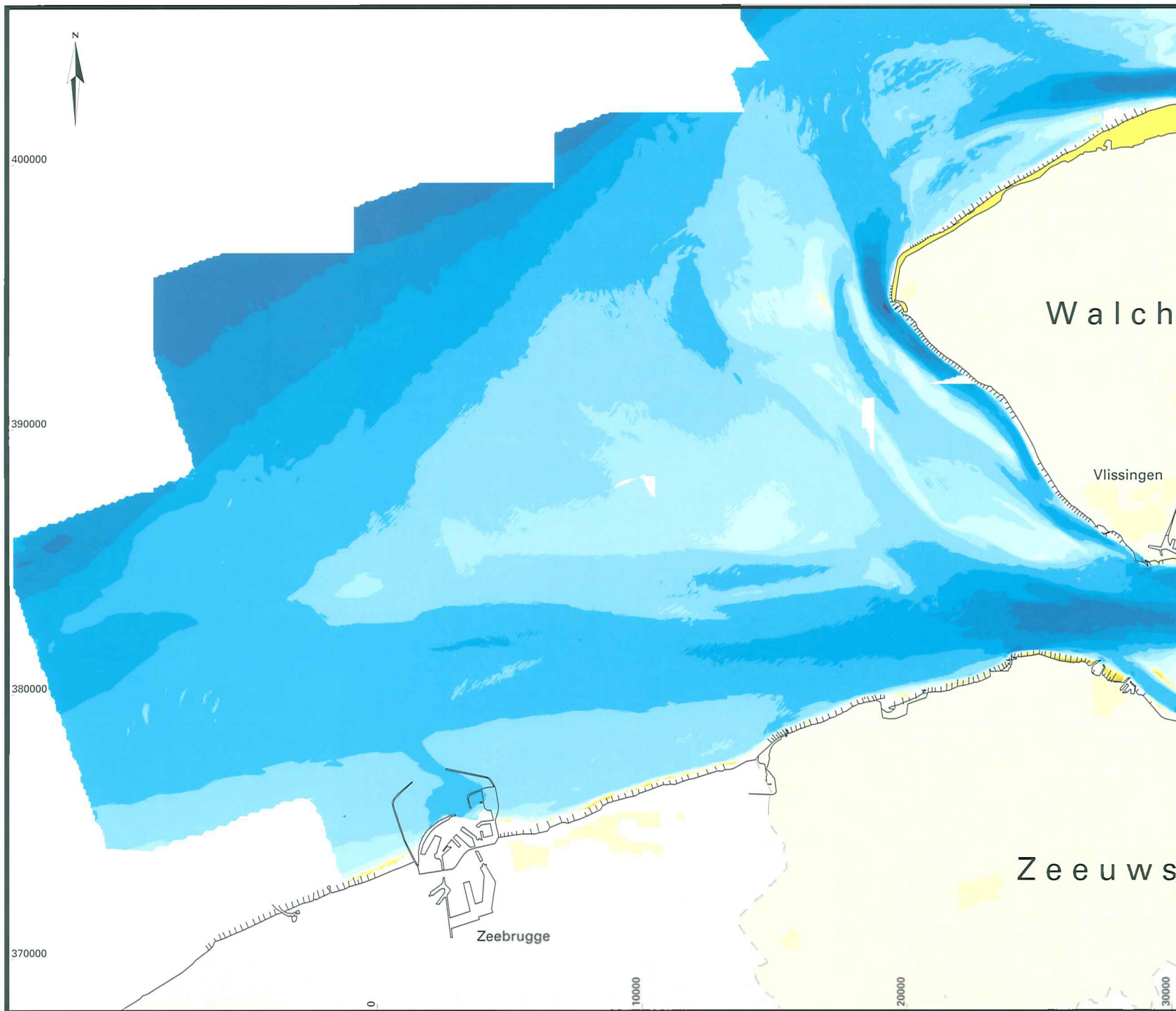


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar



Bodemligging

Westerschelde- mondingsgebied

Bodem: 1979 - 1980

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 200000

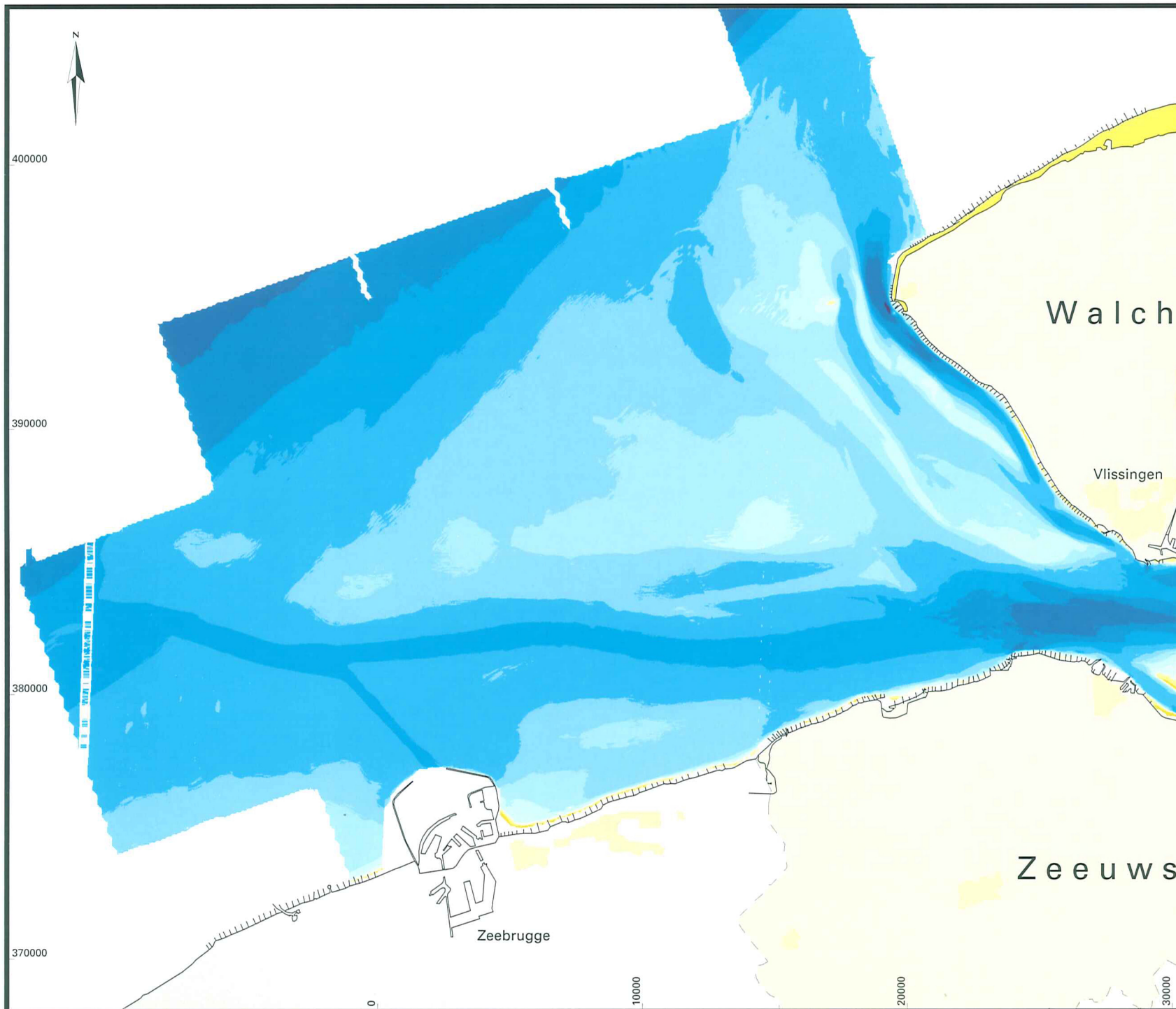


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar



Bodemligging

Westerschelde- mondingsgebied

Bodem: 1985 - 1987

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 200000

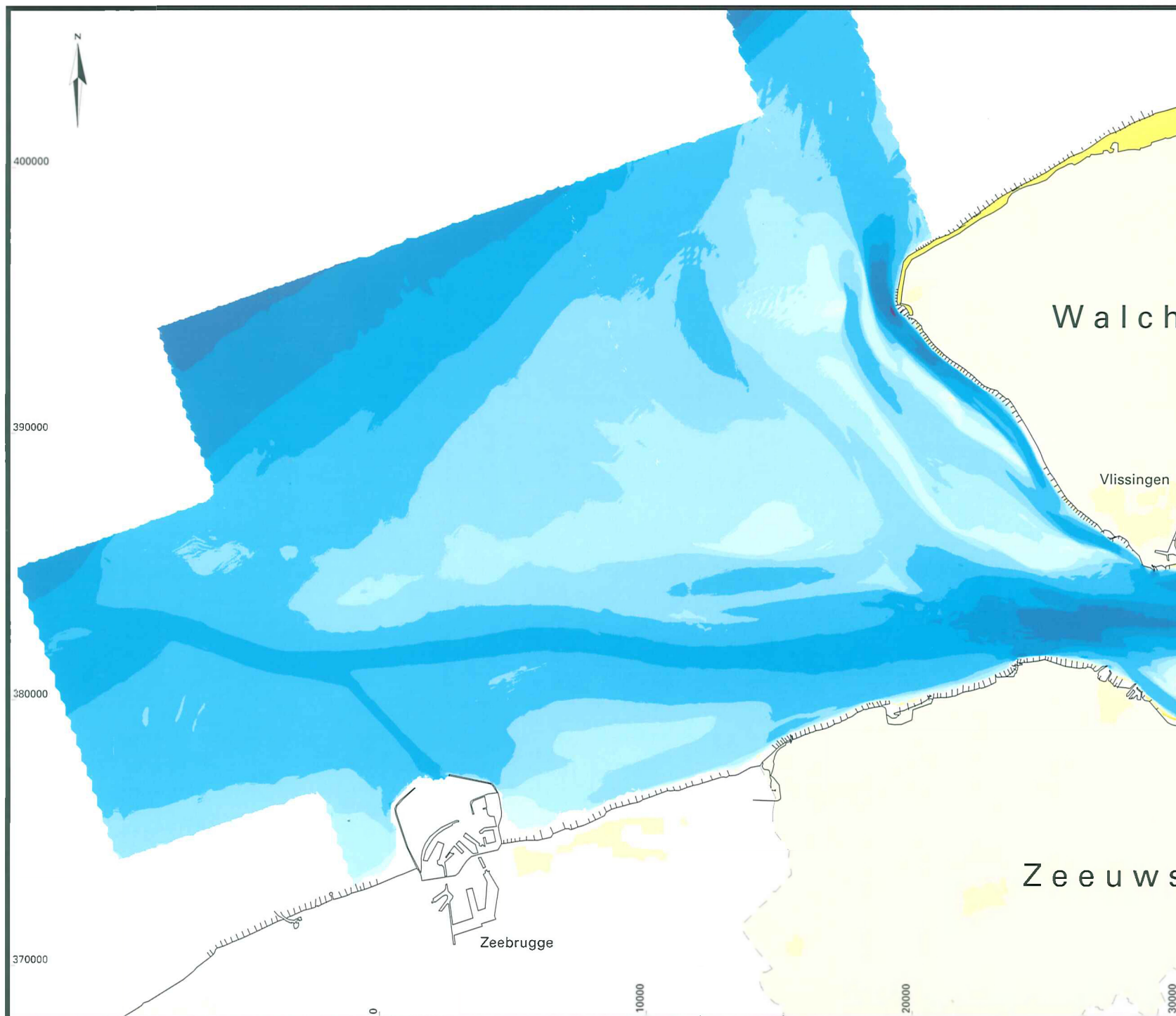


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar



Bodemligging

Westerschelde- mondingsgebied

Bodem: 1989 - 1990

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 200000

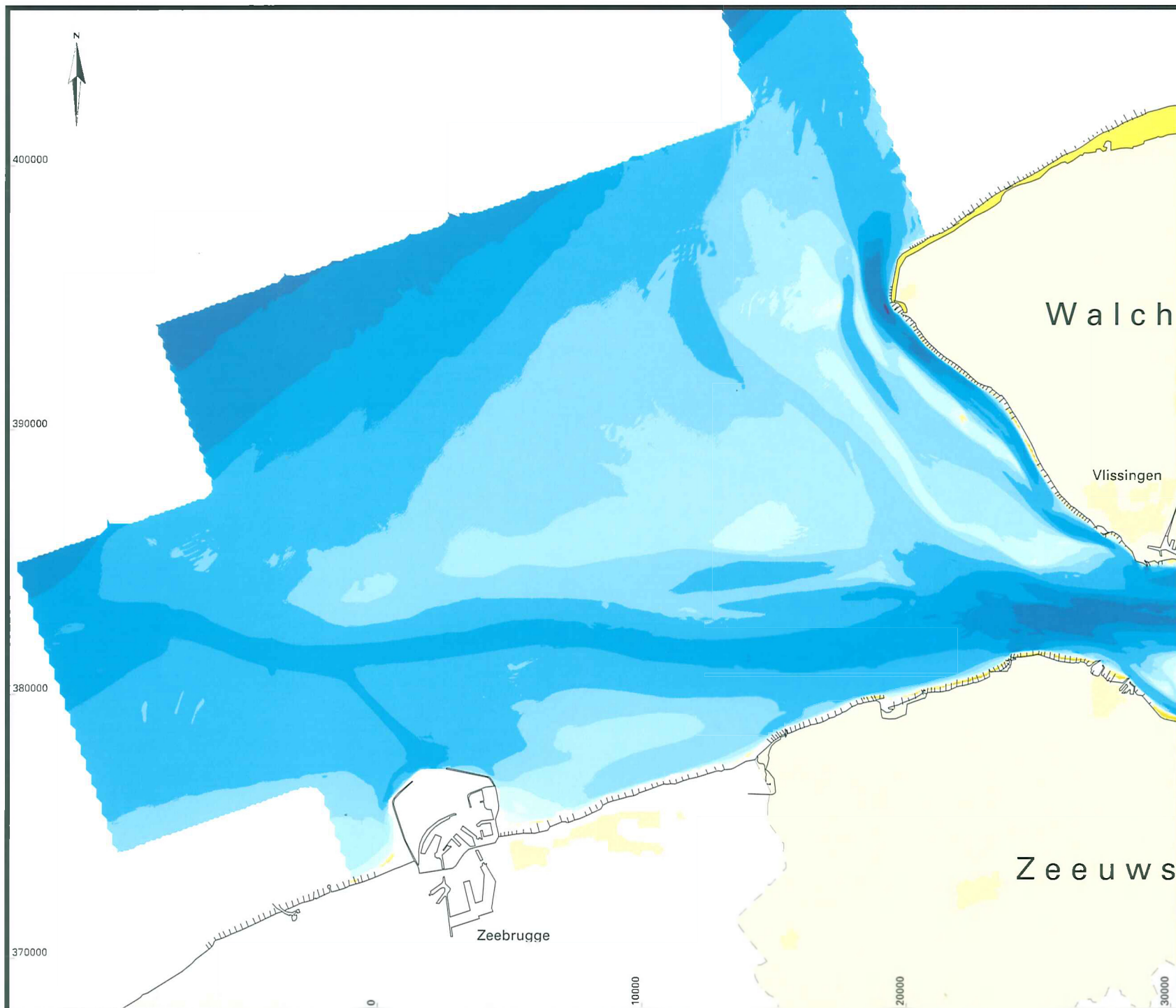


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar



Bodemligging

Westerschelde- mondingsgebied

Bodem: 1997

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 200000

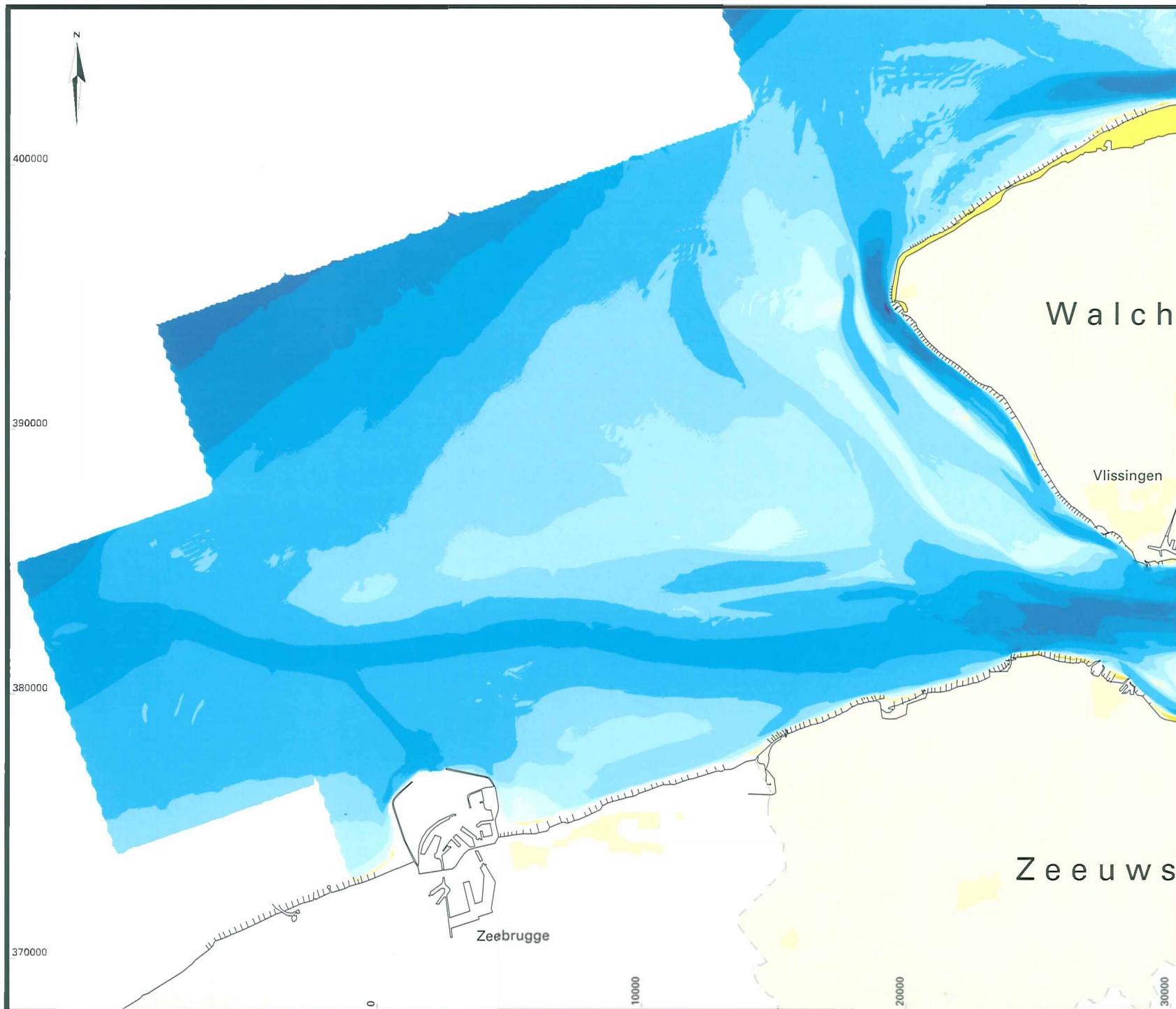


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar



Bodemligging

Westerschelde- mondingsgebied

Bodem: 1997 - 2000

meest recente data

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 200000



Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

Hoofdstuk 6 Kaarten bodemligging Westerschelde

1931

1955

1959 – 1960

1965 – 1966

1969 – 1970

1975 – 1976

1980

1984 – 1985

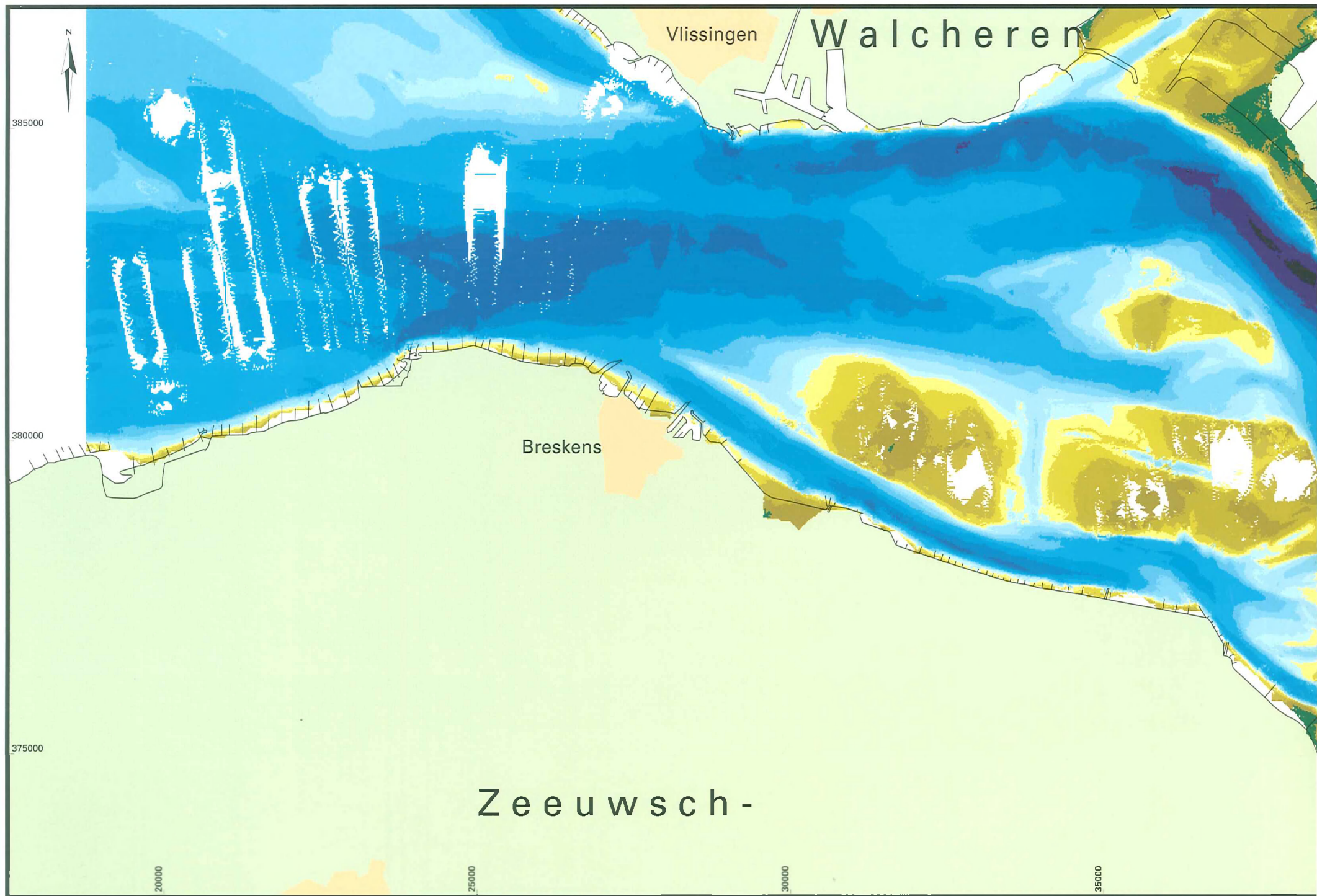
1990

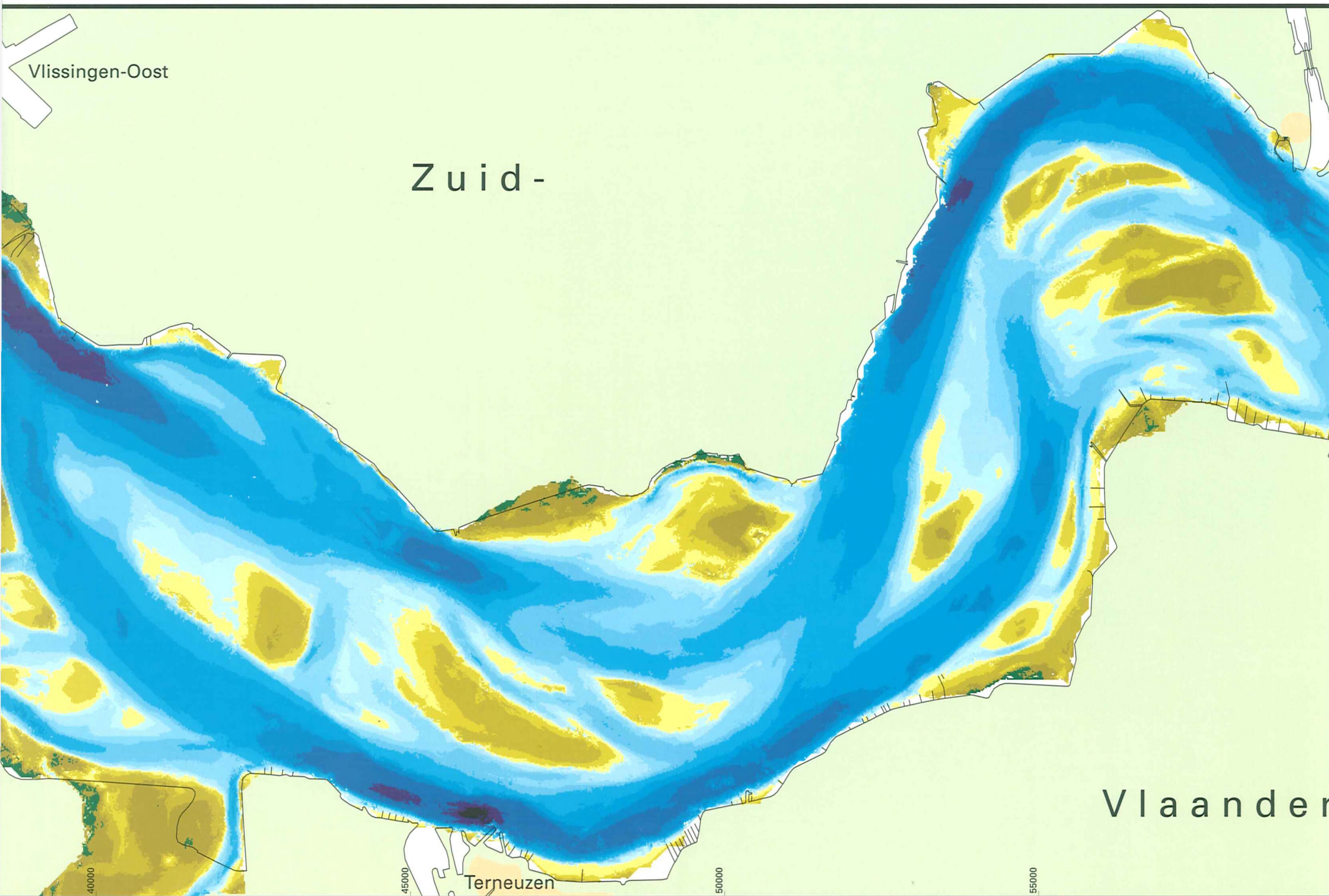
1994

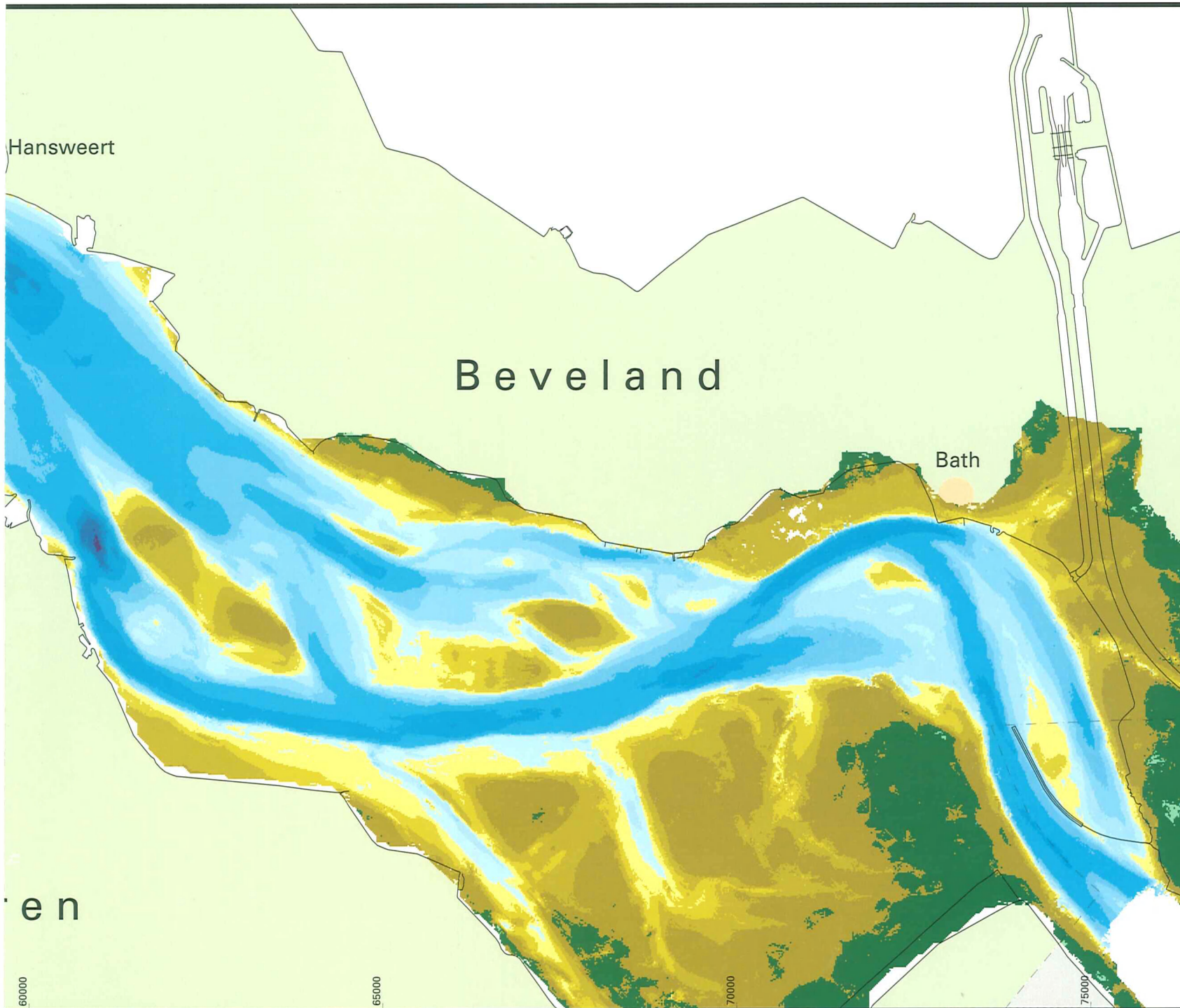
1996

1998

2000







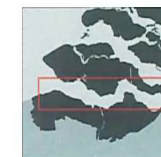
Bodemligging Westerschelde

Bodem: 1931

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



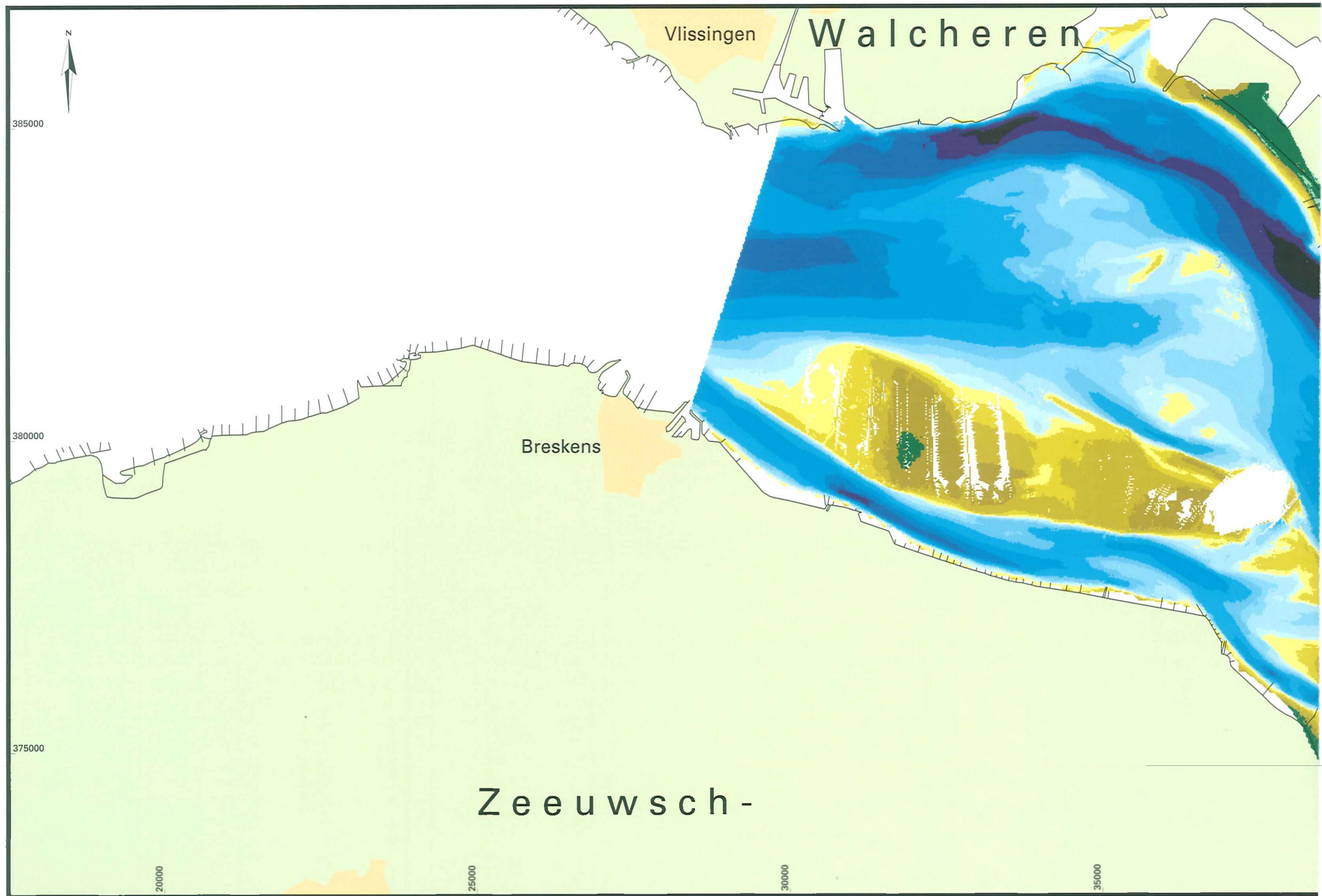
Bron: Vaklodingen RWS

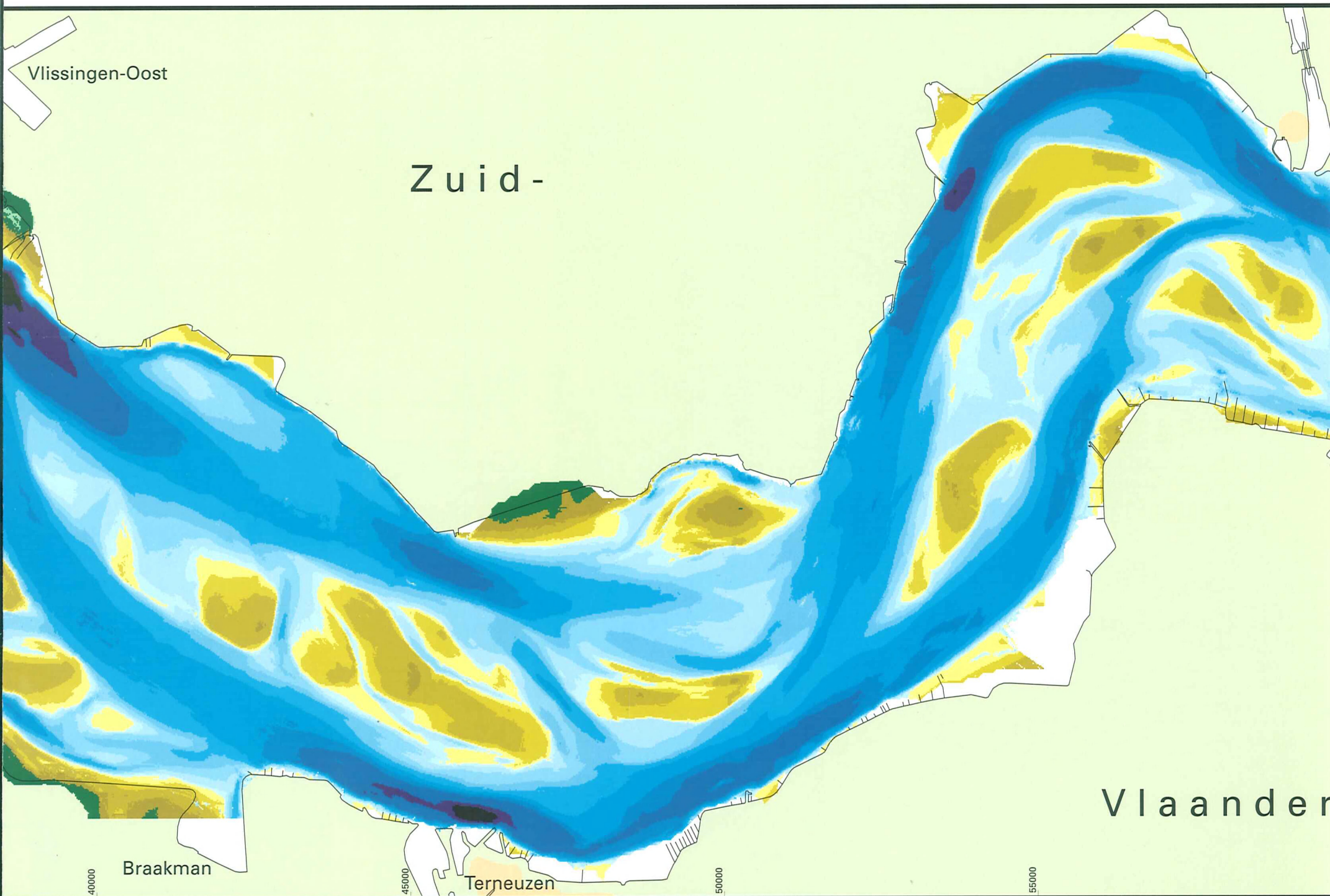
schaal 1 : 75000

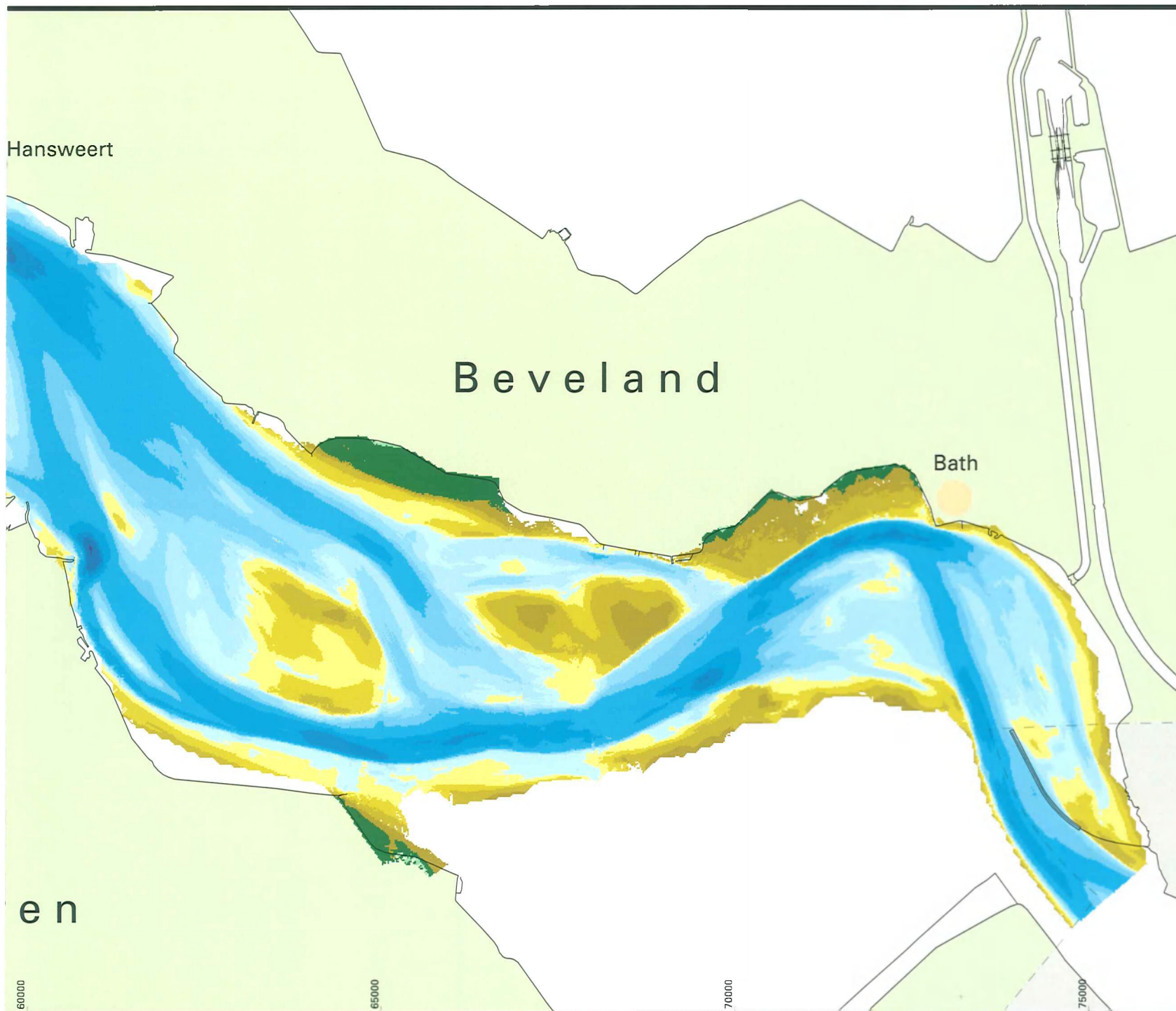


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar







Bodemligging Westerschelde

Bodem: 1955

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodgingen RWS

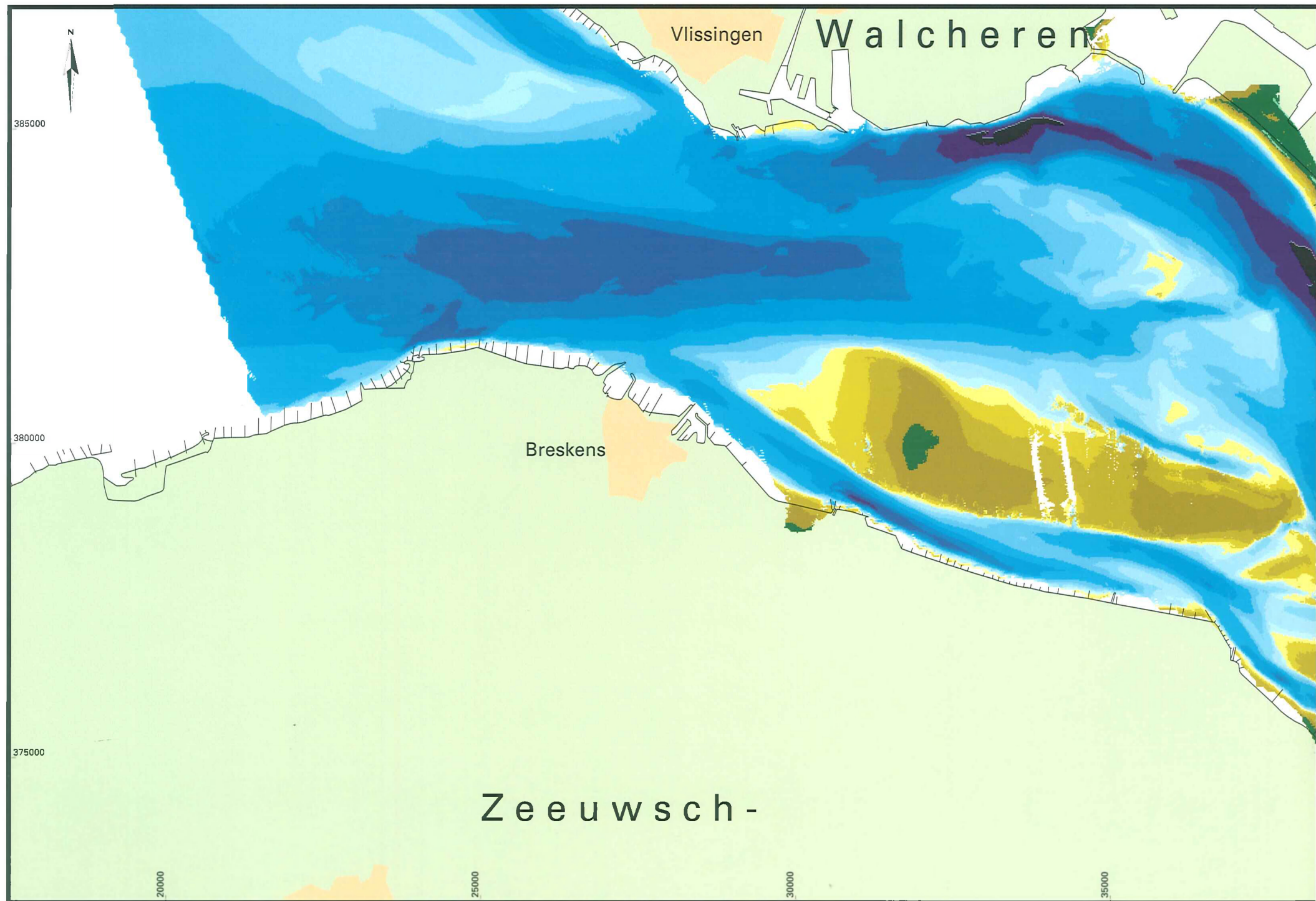
schaal 1 : 75000

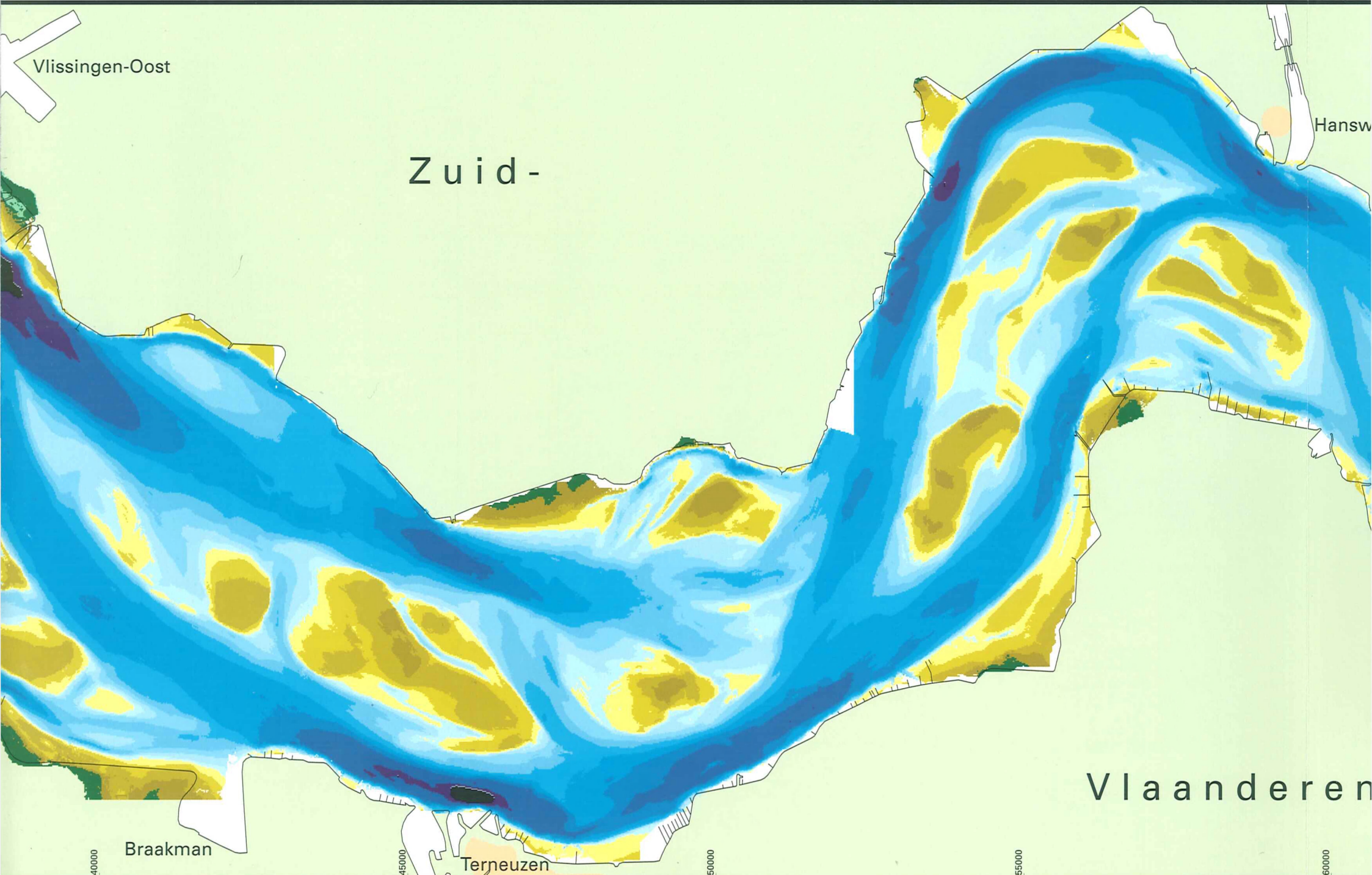


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar





Vlissingen-Oost

Zuid -

Hansw

Vlaanderen

Braakman

Terneuzen

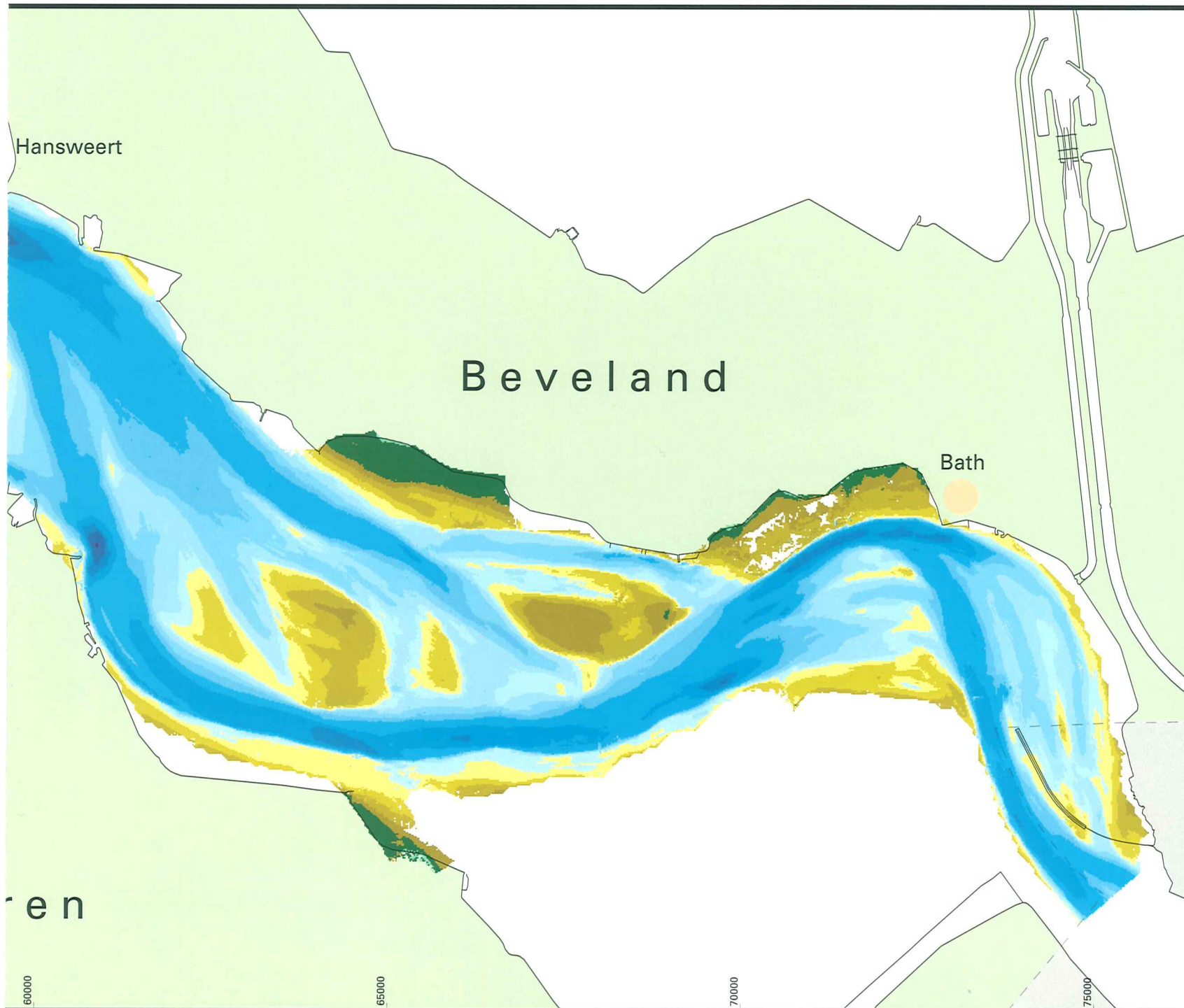
40000

45000

50000

55000

60000

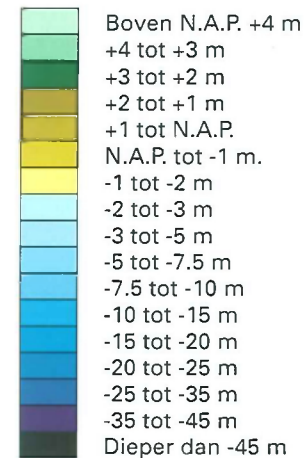


Bodemligging Westerschelde

Bodem: 1959 - 1960

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP



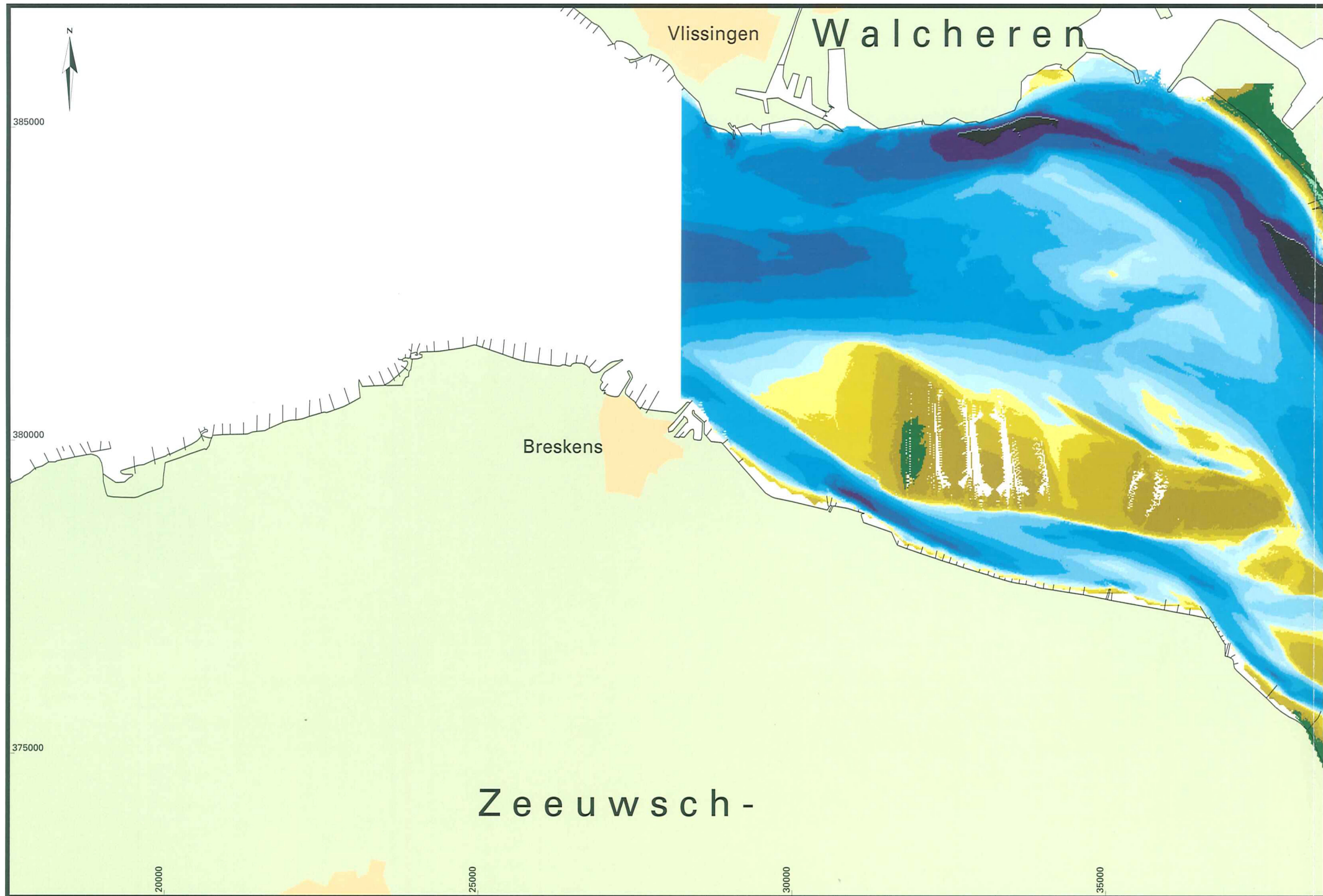
Bron: Vaklodging RWS

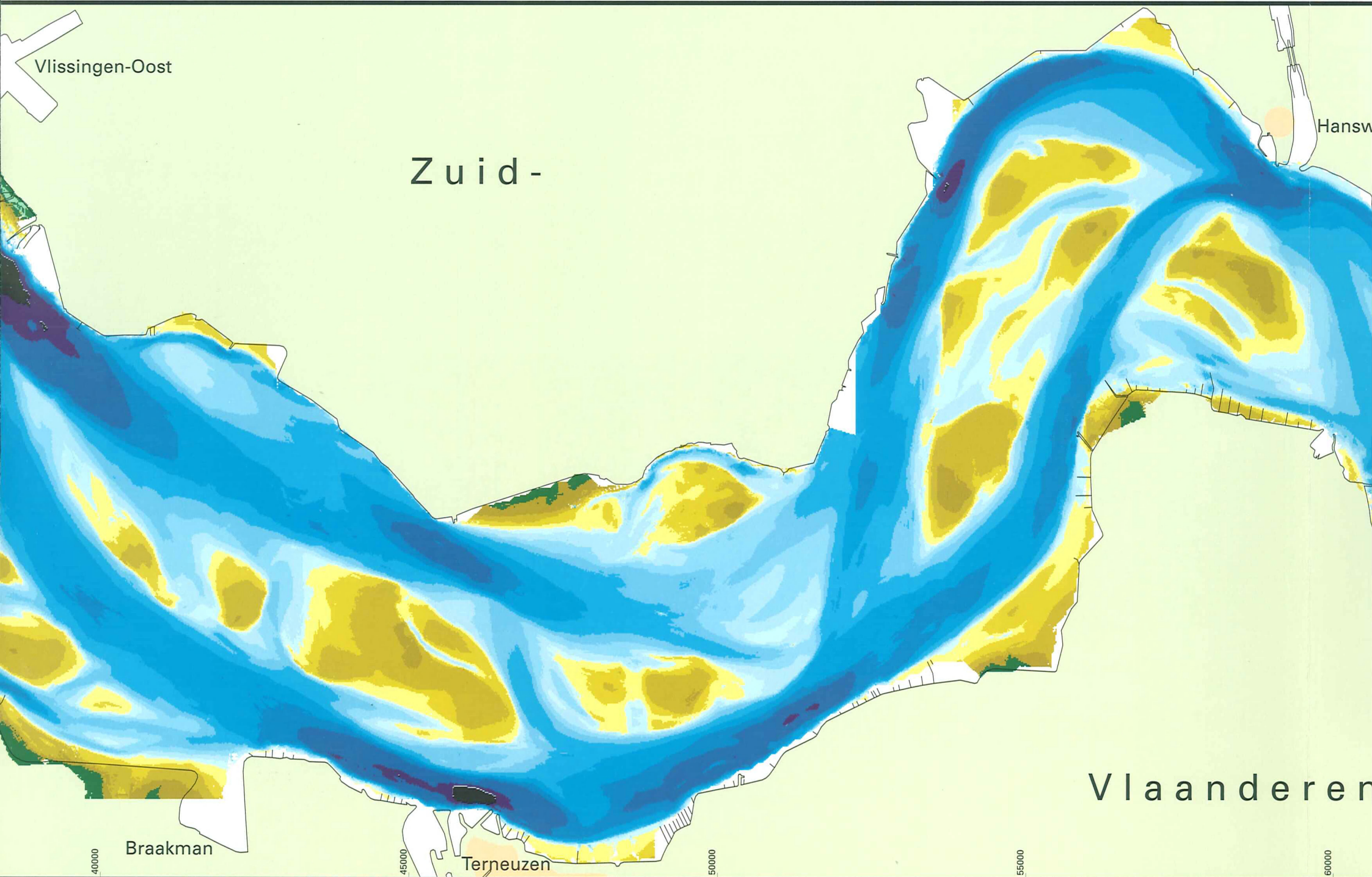
schaal 1 : 75000

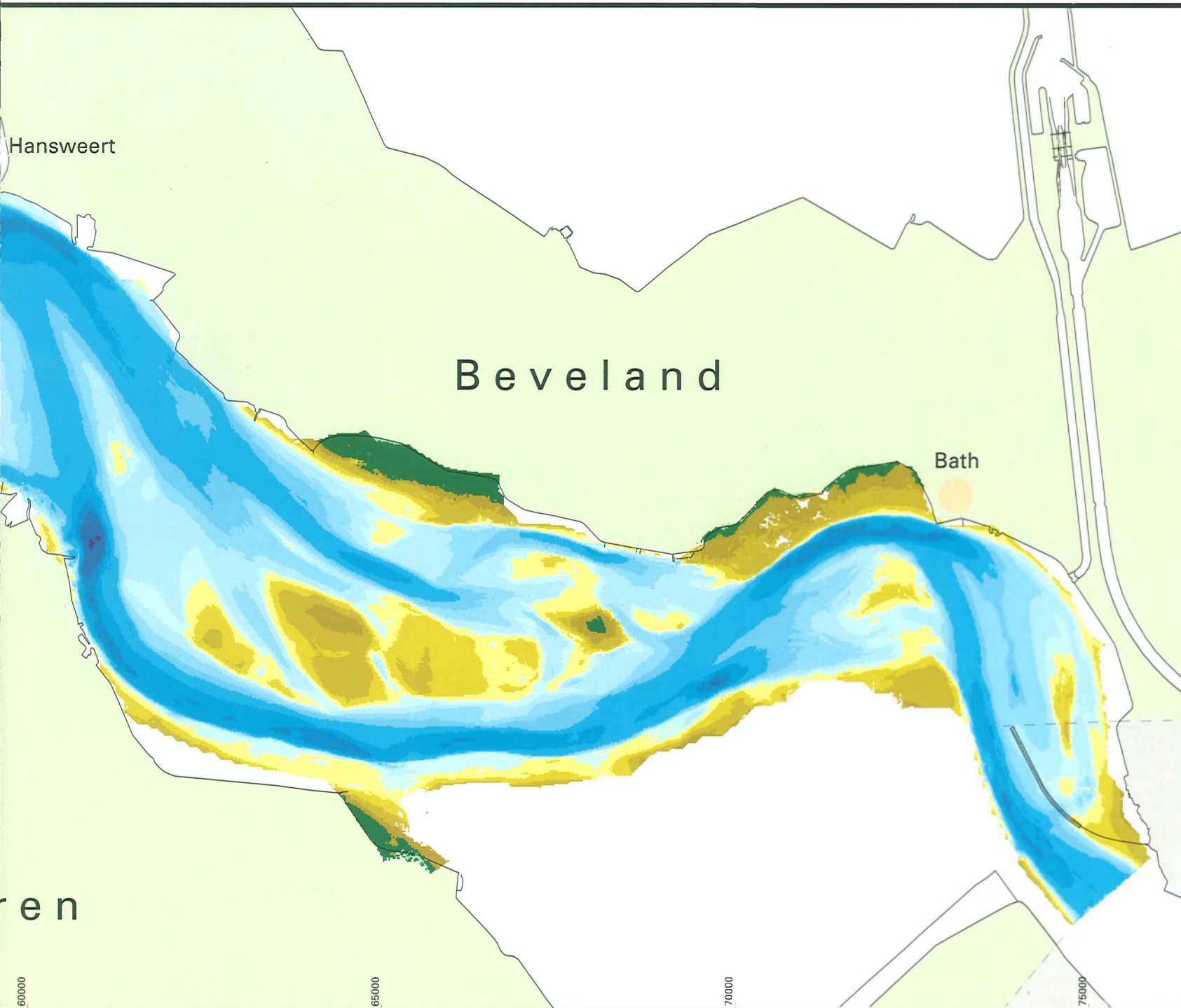


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar





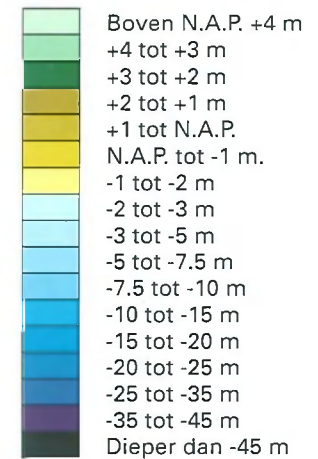


Bodemligging Westerschelde

Bodem: 1965 - 1966

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP



Bron: Vaklodingen RWS

schaal 1 : 75000

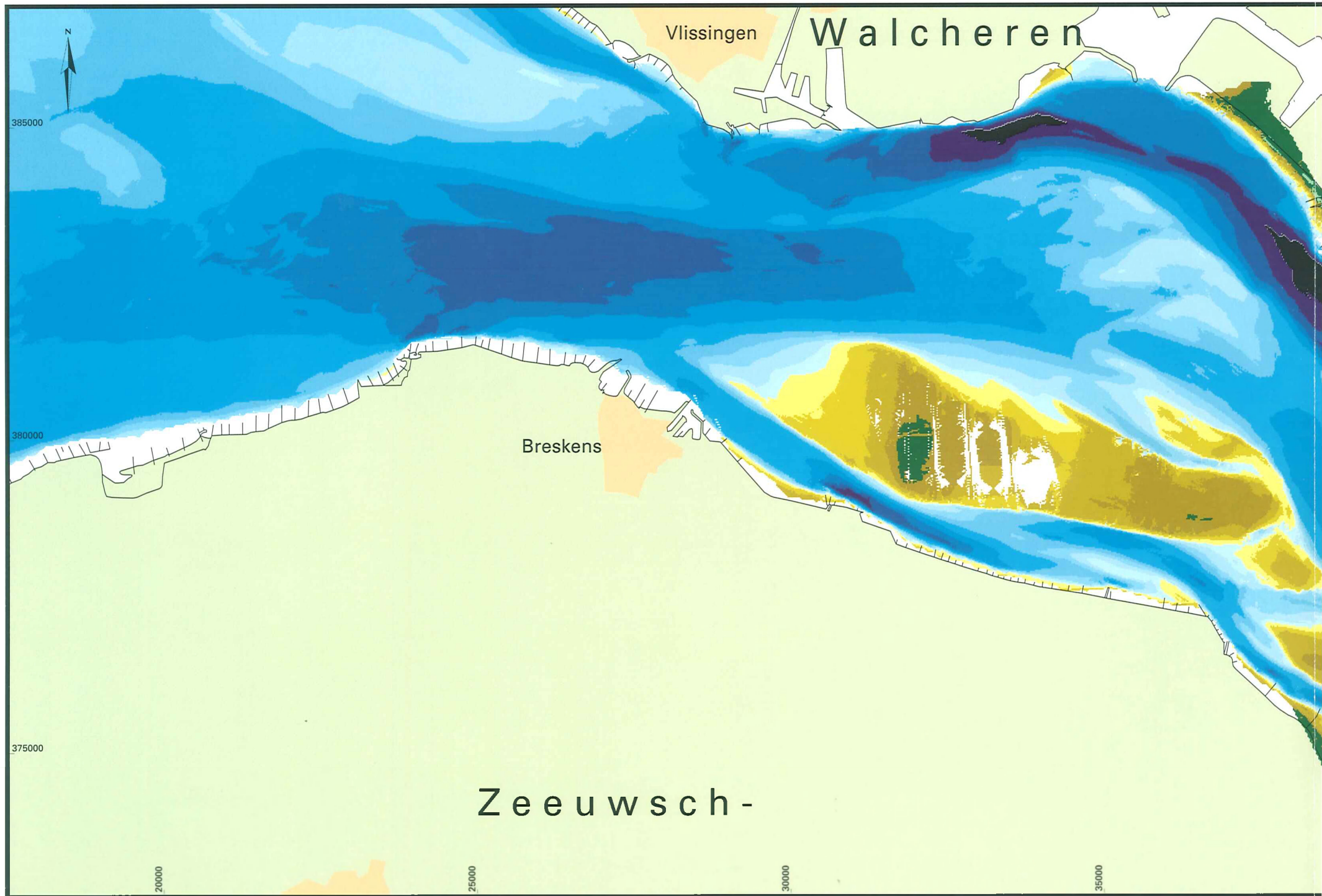


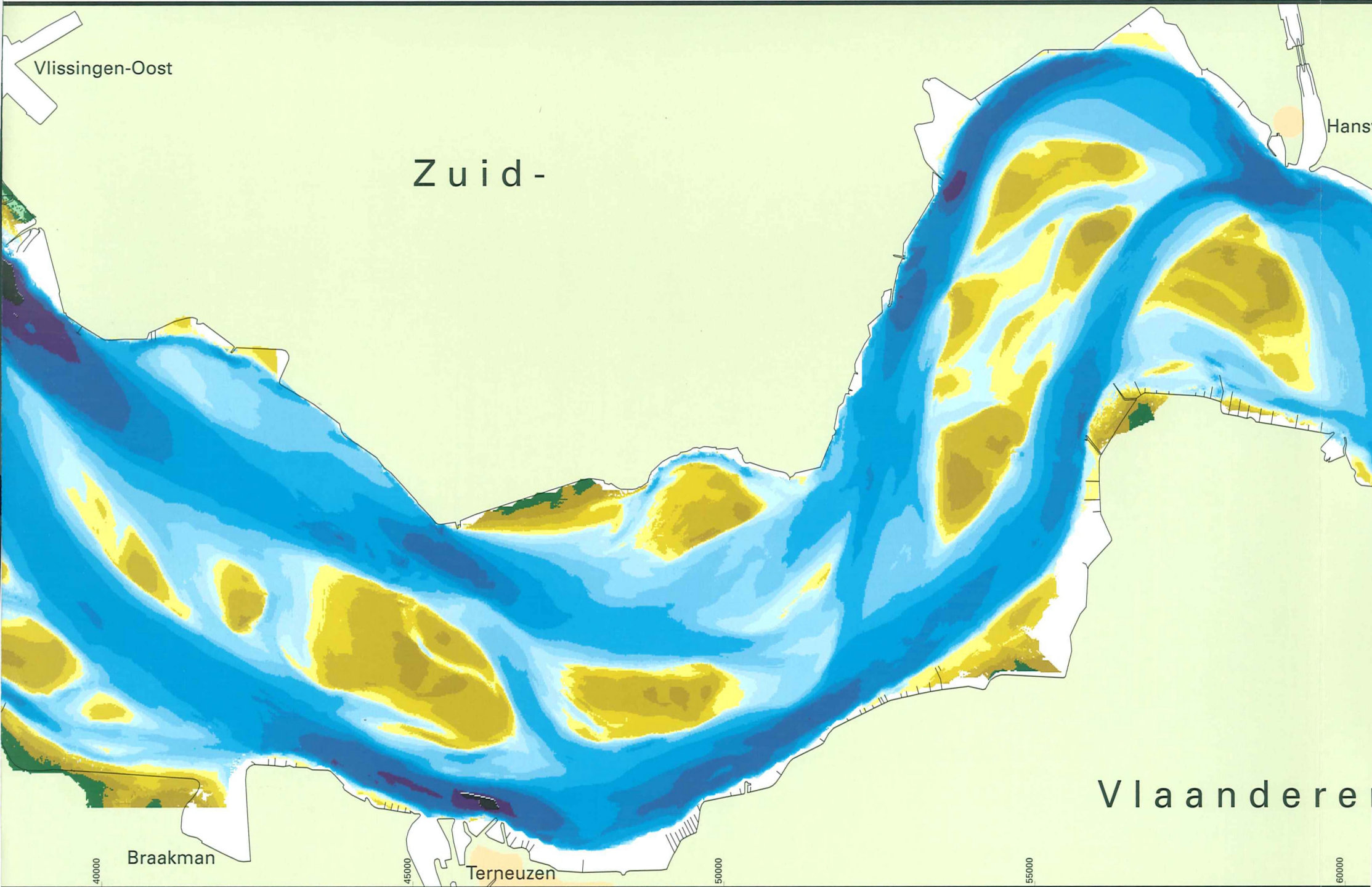
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

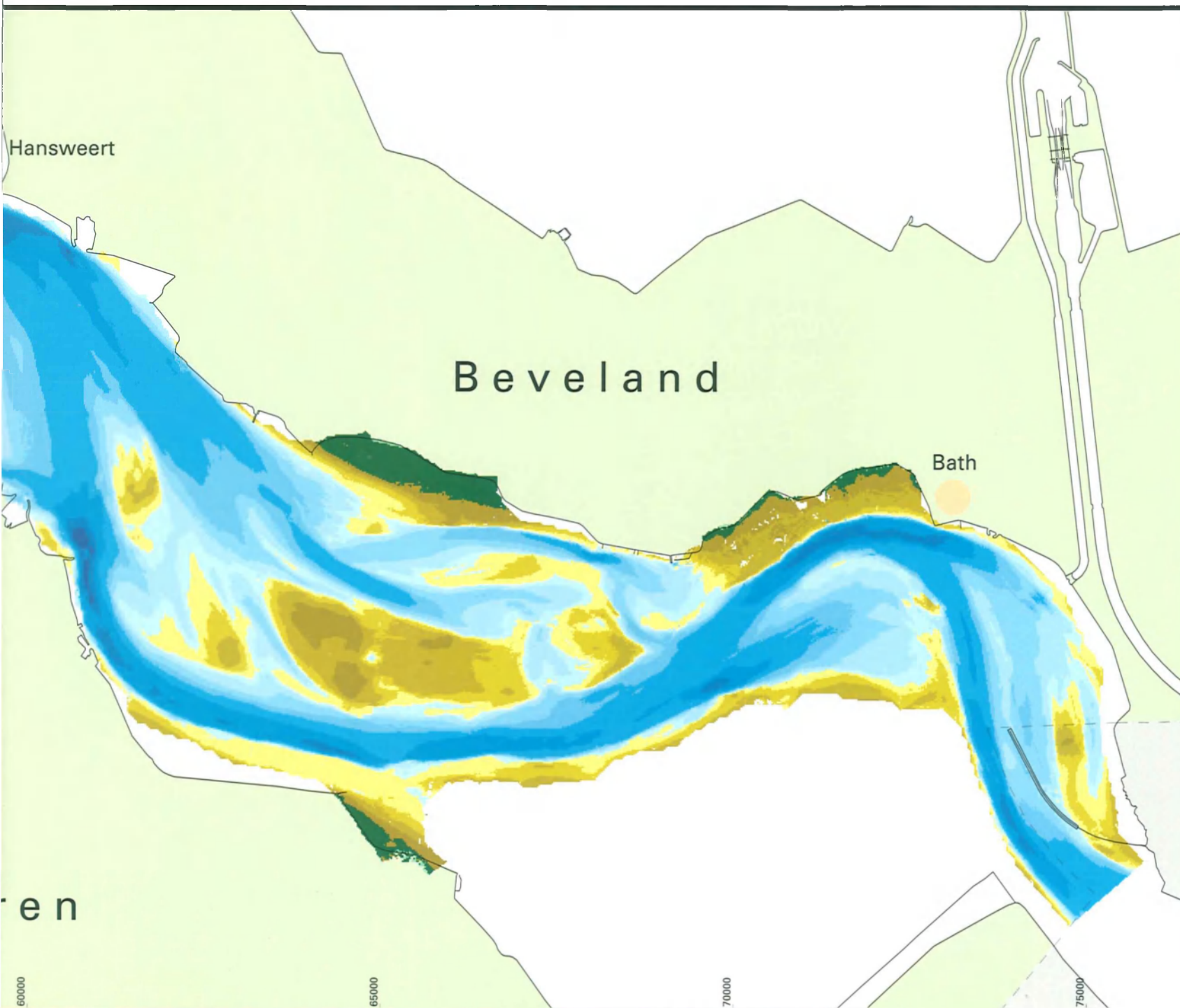
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar





426

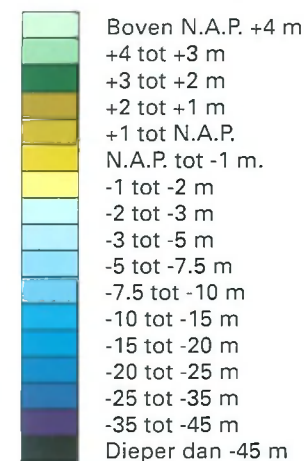


Bodemligging Westerschelde

Bodem: 1969 - 1970

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP



Bron: Vaklodgingen RWS

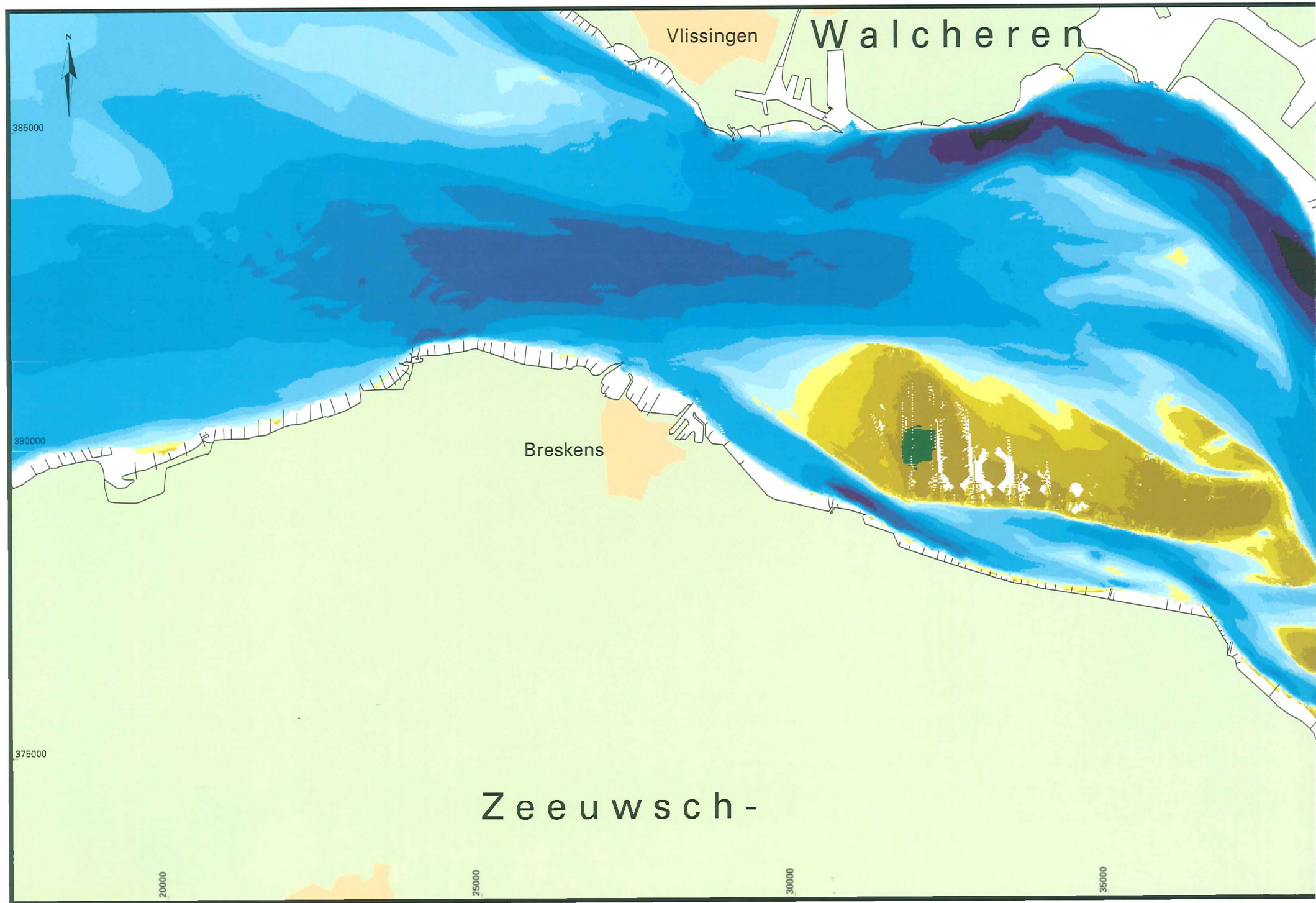
schaal 1 : 75000

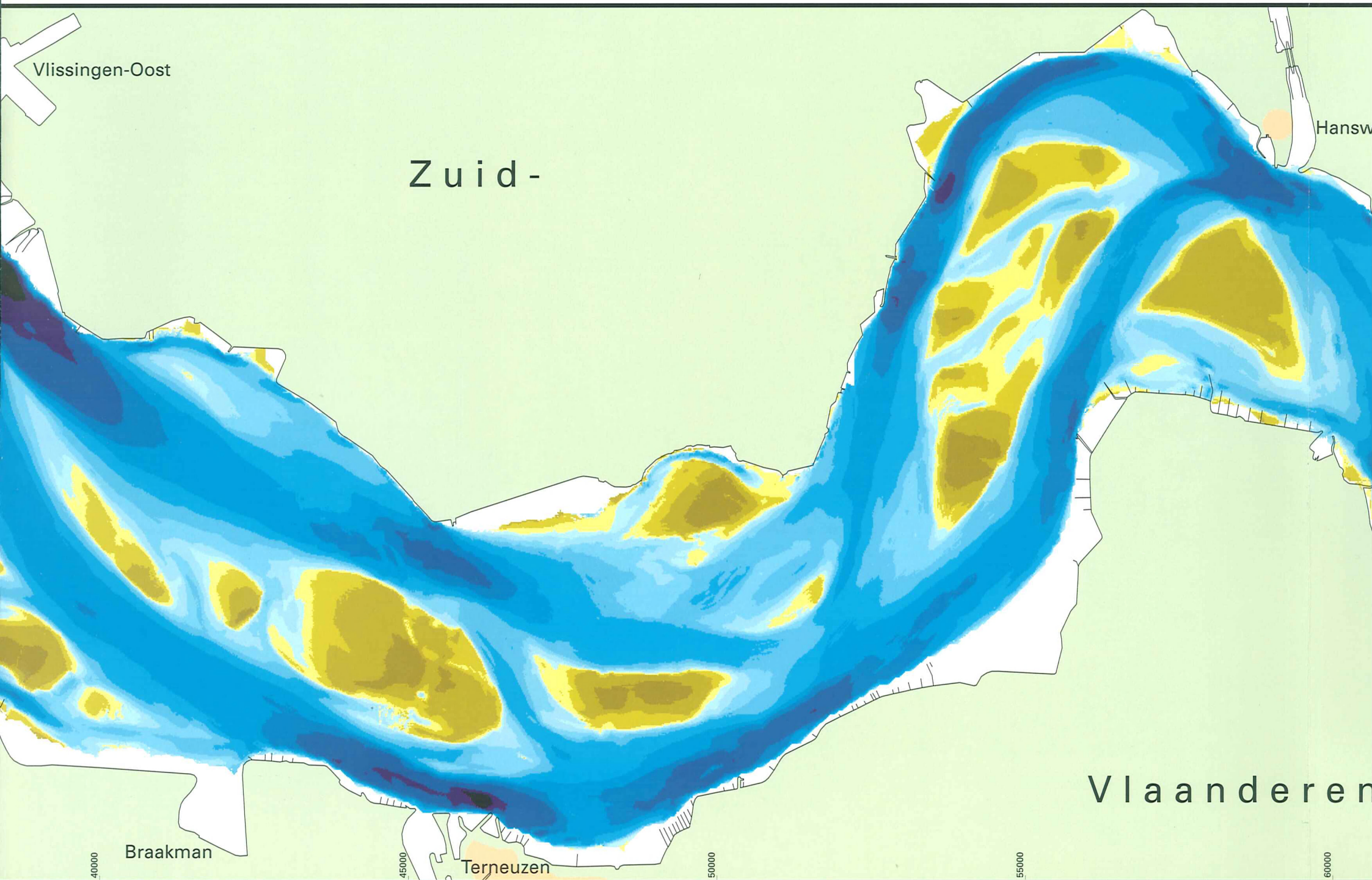


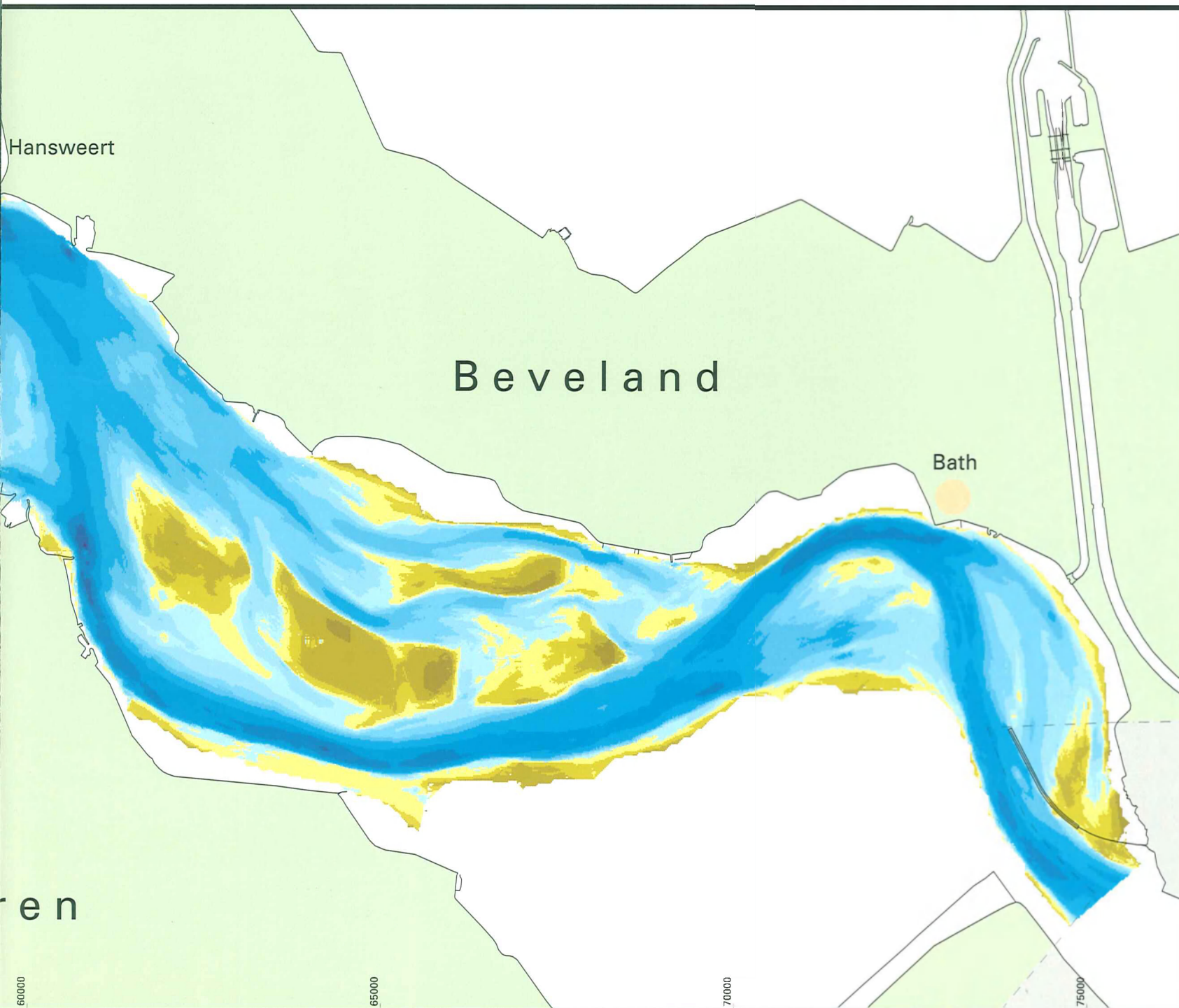
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar





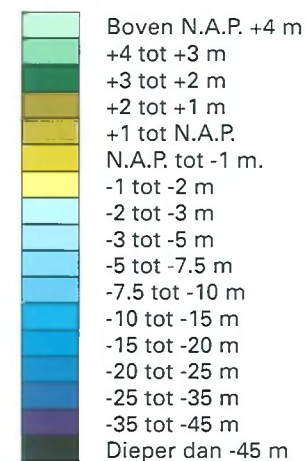


Bodemligging Westerschelde

Bodem: 1975 - 1976

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP



Bron: Vaklodingen RWS

schaal 1 : 75000



Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

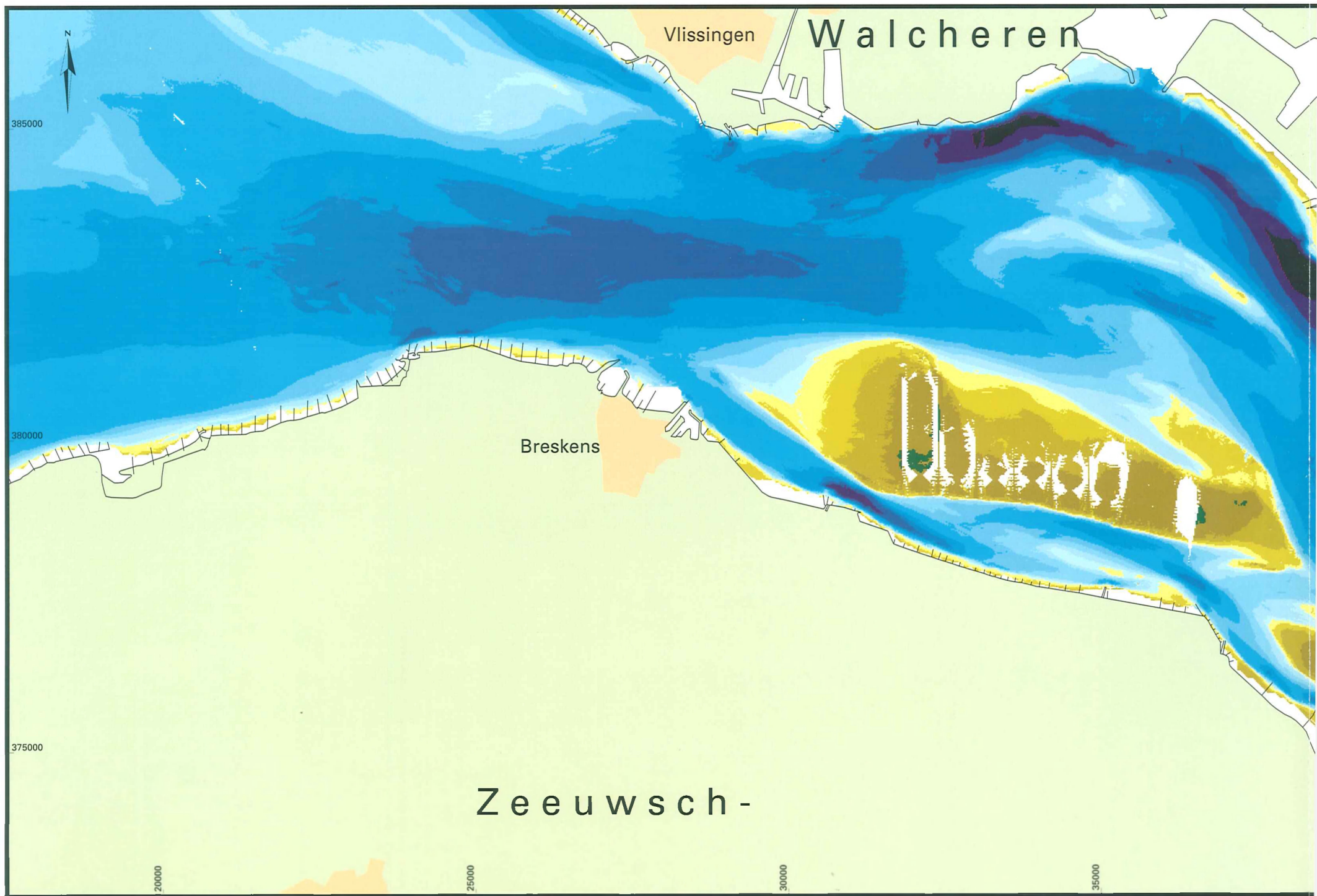
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

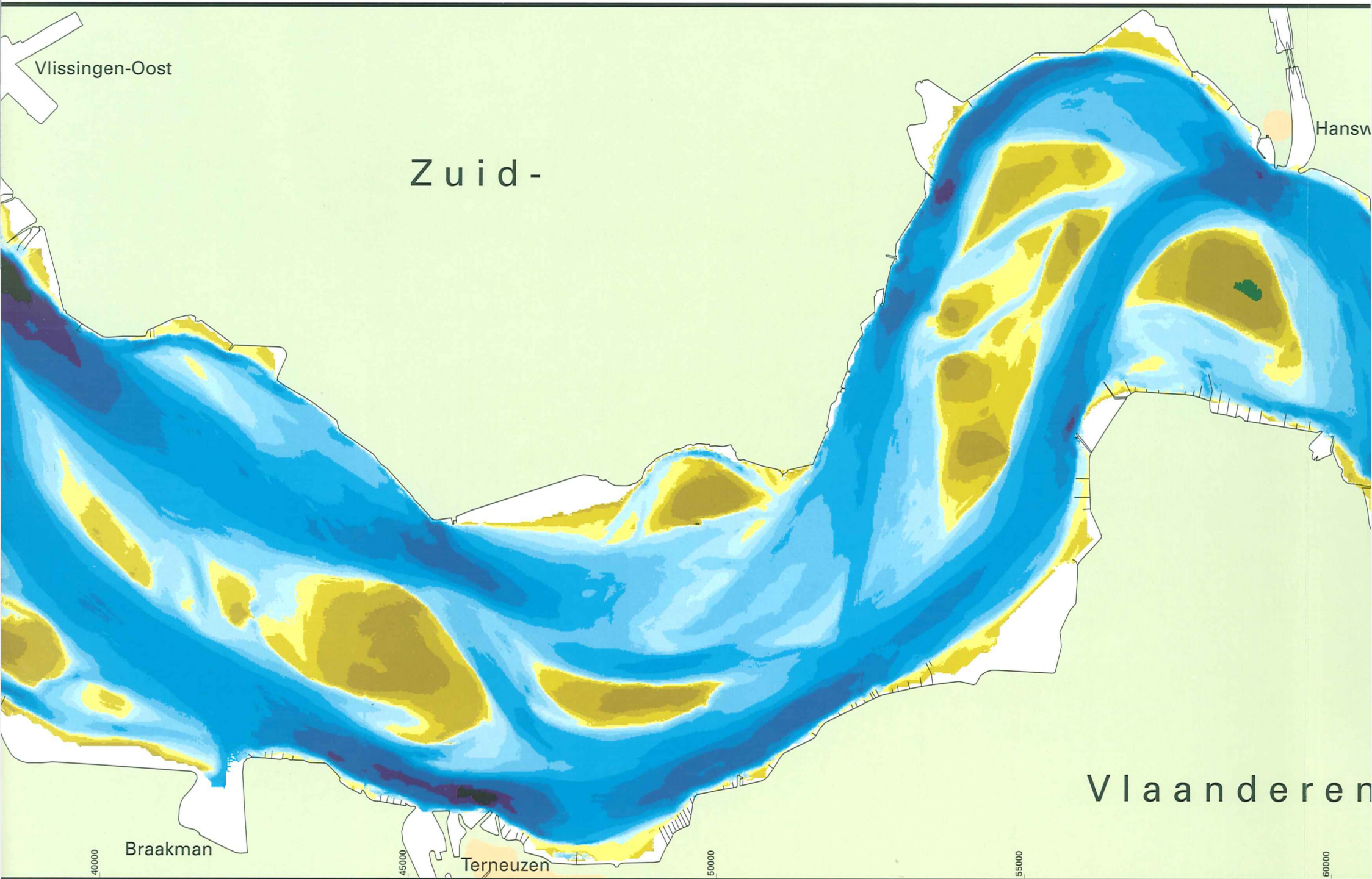
A. Schouwenaar

43c









Vlissingen-Oost

Zuid-

Hansw

Braakman

Terneuzen

Vlaanderen

40000

45000

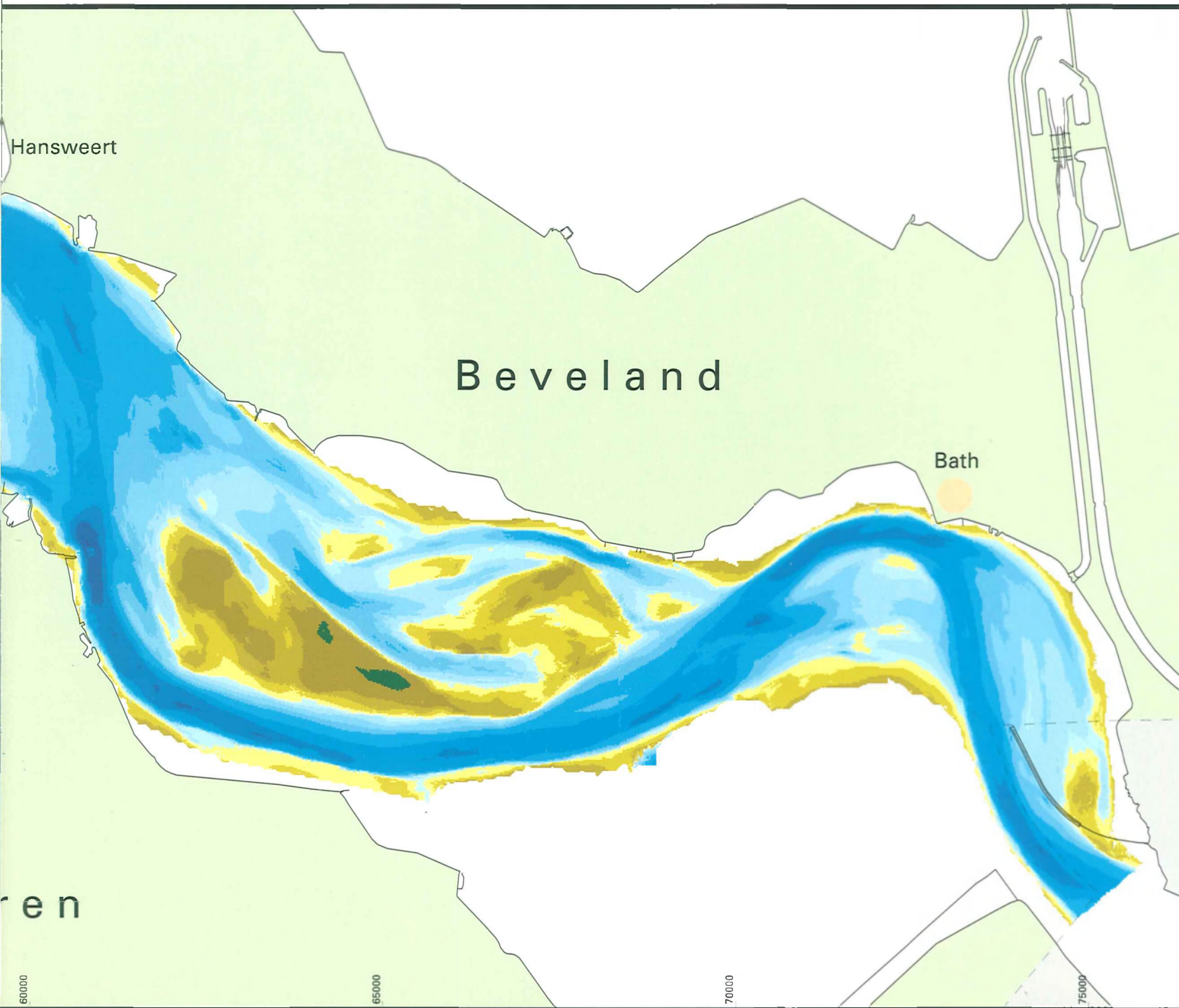
50000

55000

60000

456

456



Bodemligging Westerschelde

Bodem: 1984 - 1985

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodingen RWS

schaal 1 : 75000

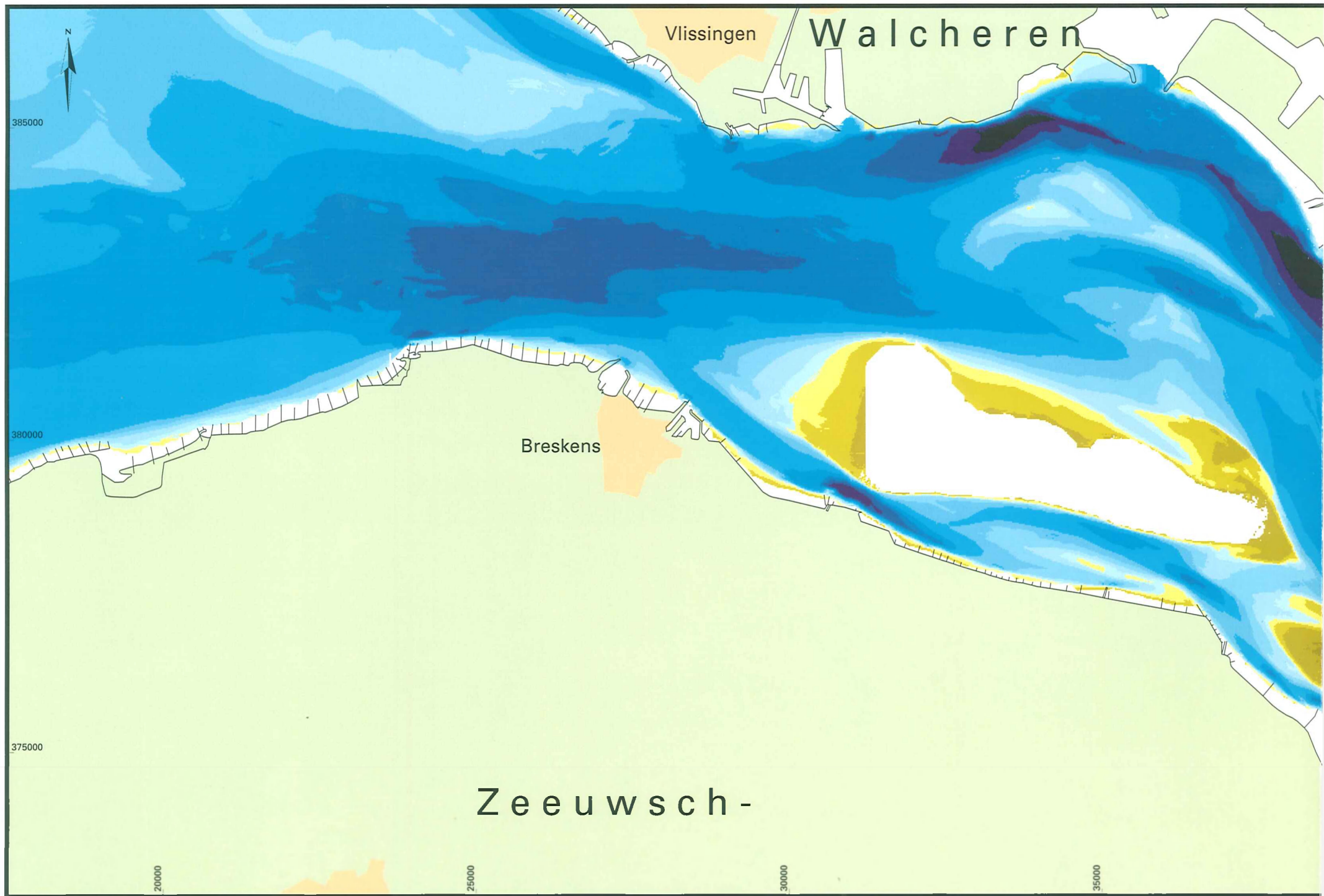


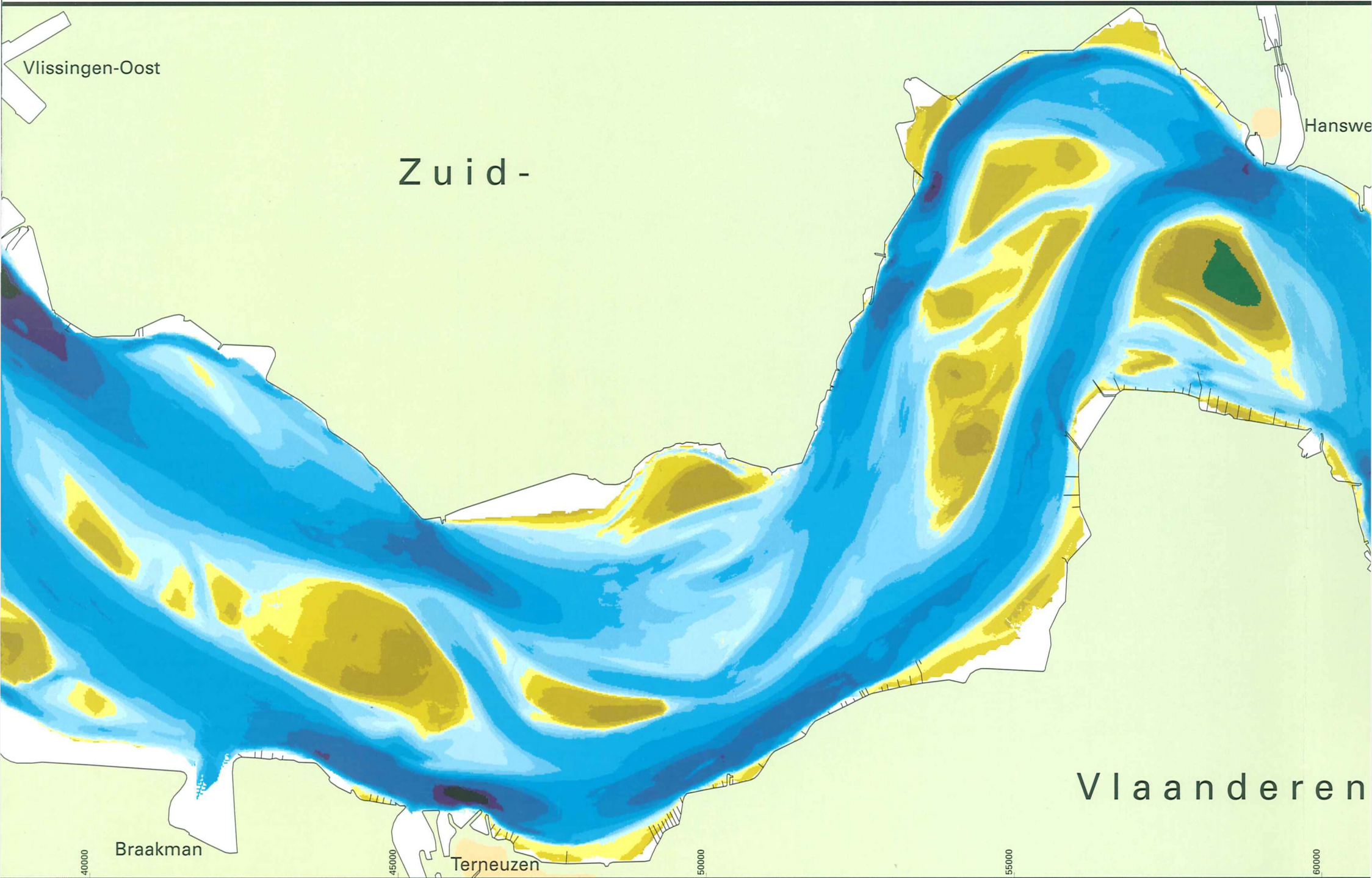
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

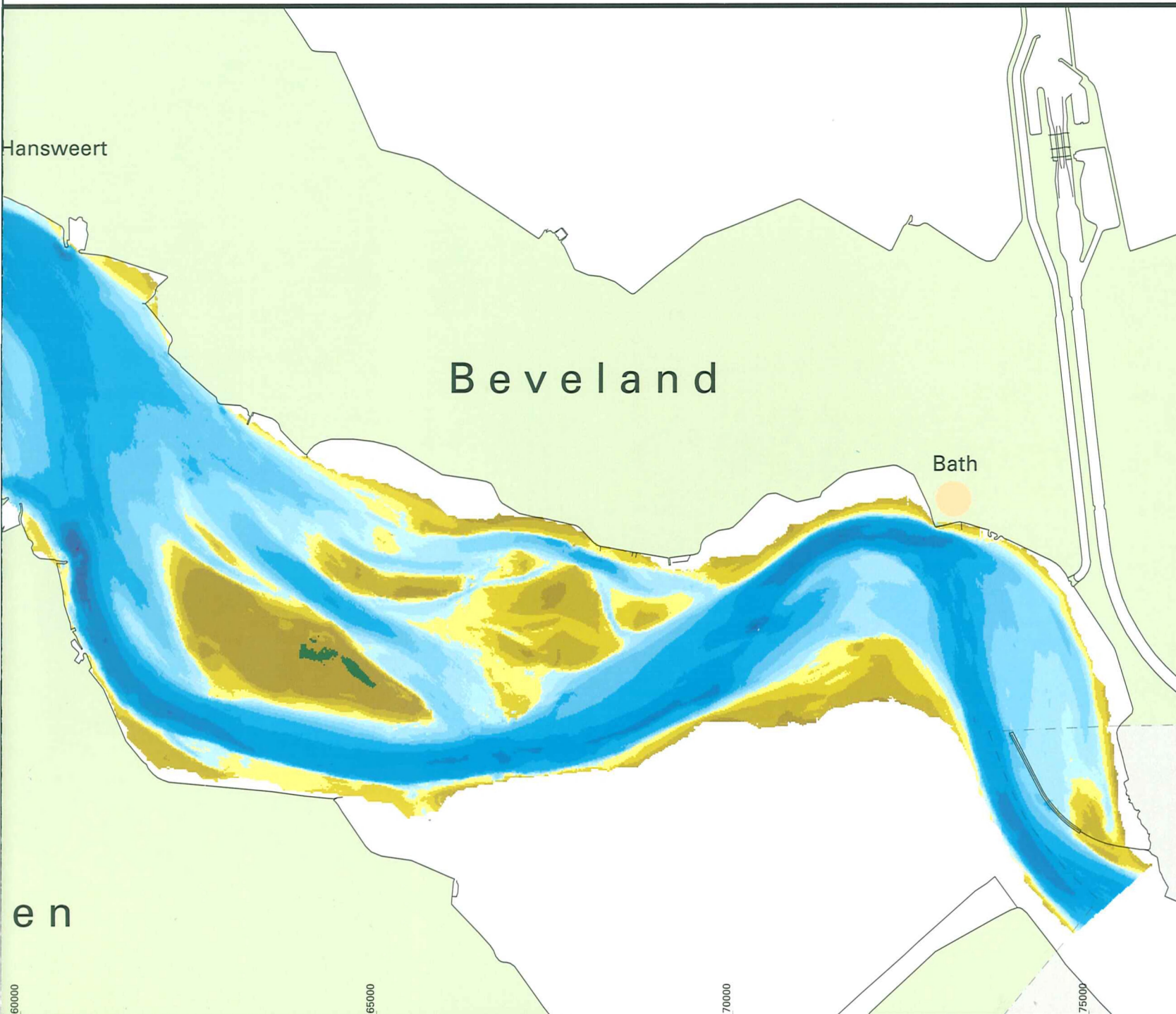
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

45c







Bodemligging Westerschelde

Bodem: 1990

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodgingen RWS

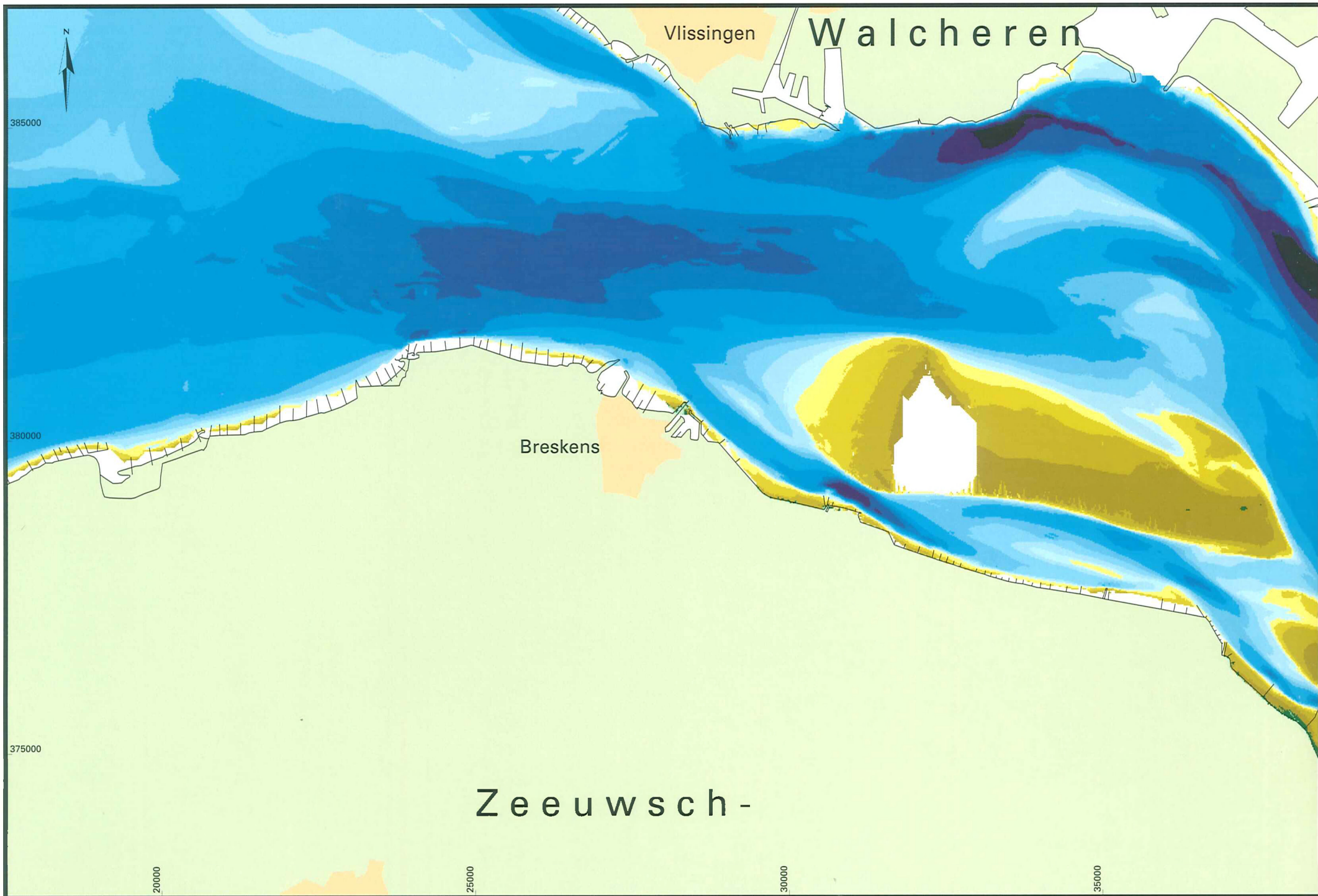
schaal 1 : 75000

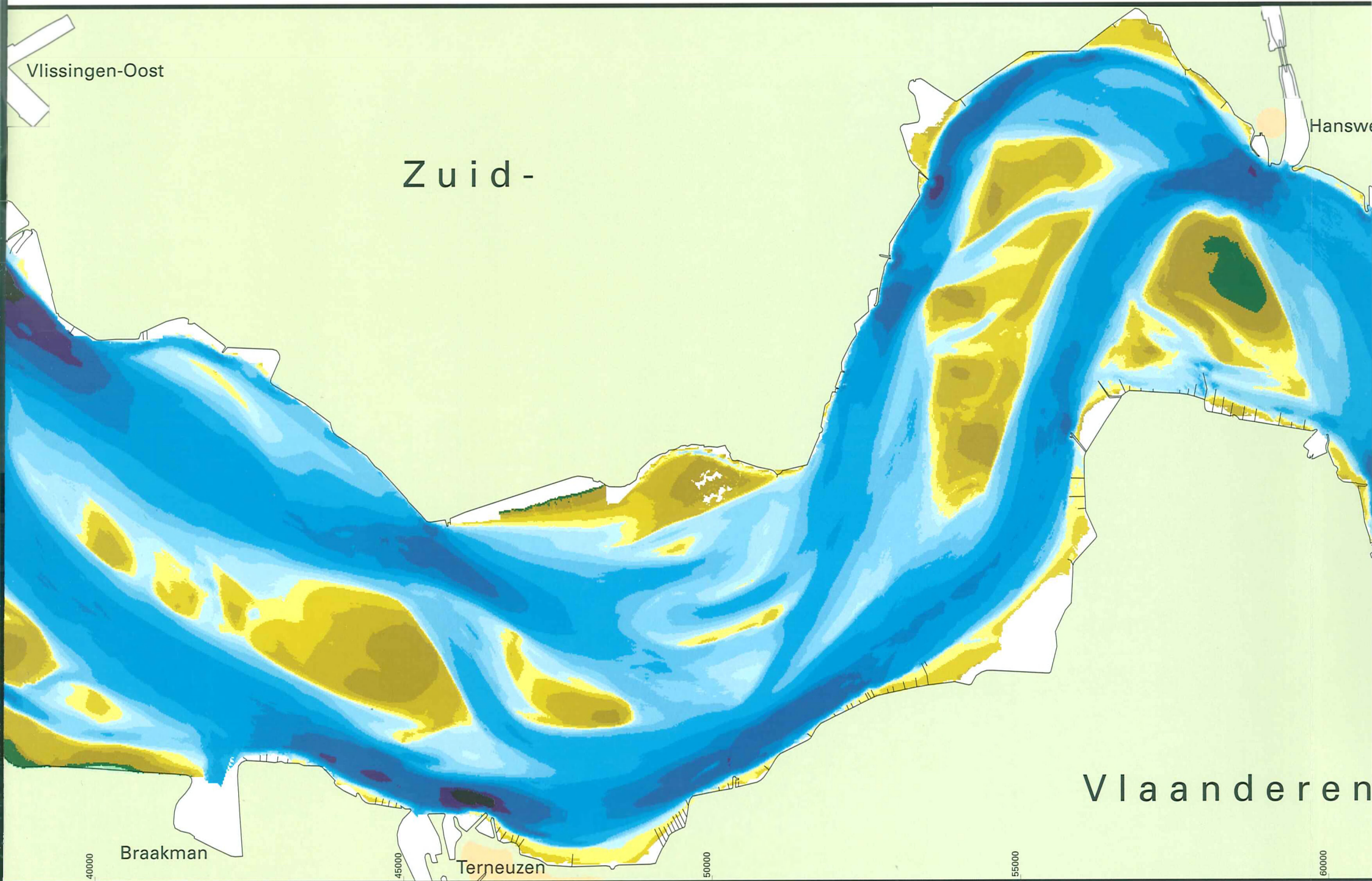


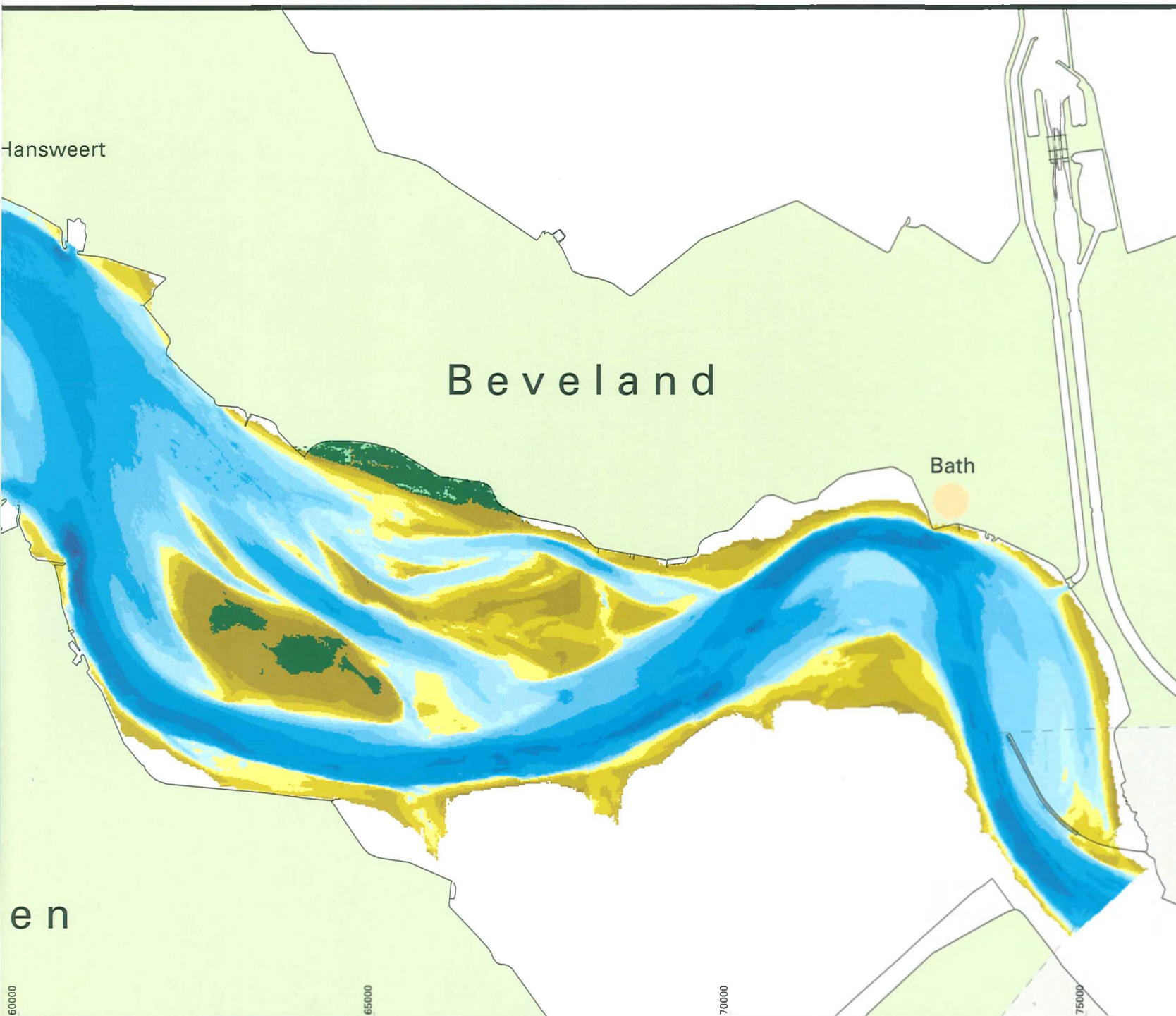
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

46c







Bodemligging Westerschelde

Bodem: 1994

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

Light green	Boven N.A.P. +4 m
Green	+4 tot +3 m
Dark green	+3 tot +2 m
Yellow-green	+2 tot +1 m
Yellow	+1 tot N.A.P.
Light yellow	N.A.P. tot -1 m.
Yellow-orange	-1 tot -2 m
Light blue	-2 tot -3 m
Blue	-3 tot -5 m
Dark blue	-5 tot -7.5 m
Very dark blue	-7.5 tot -10 m
Dark blue	-10 tot -15 m
Dark blue	-15 tot -20 m
Dark blue	-20 tot -25 m
Dark blue	-25 tot -35 m
Dark blue	-35 tot -45 m
Black	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

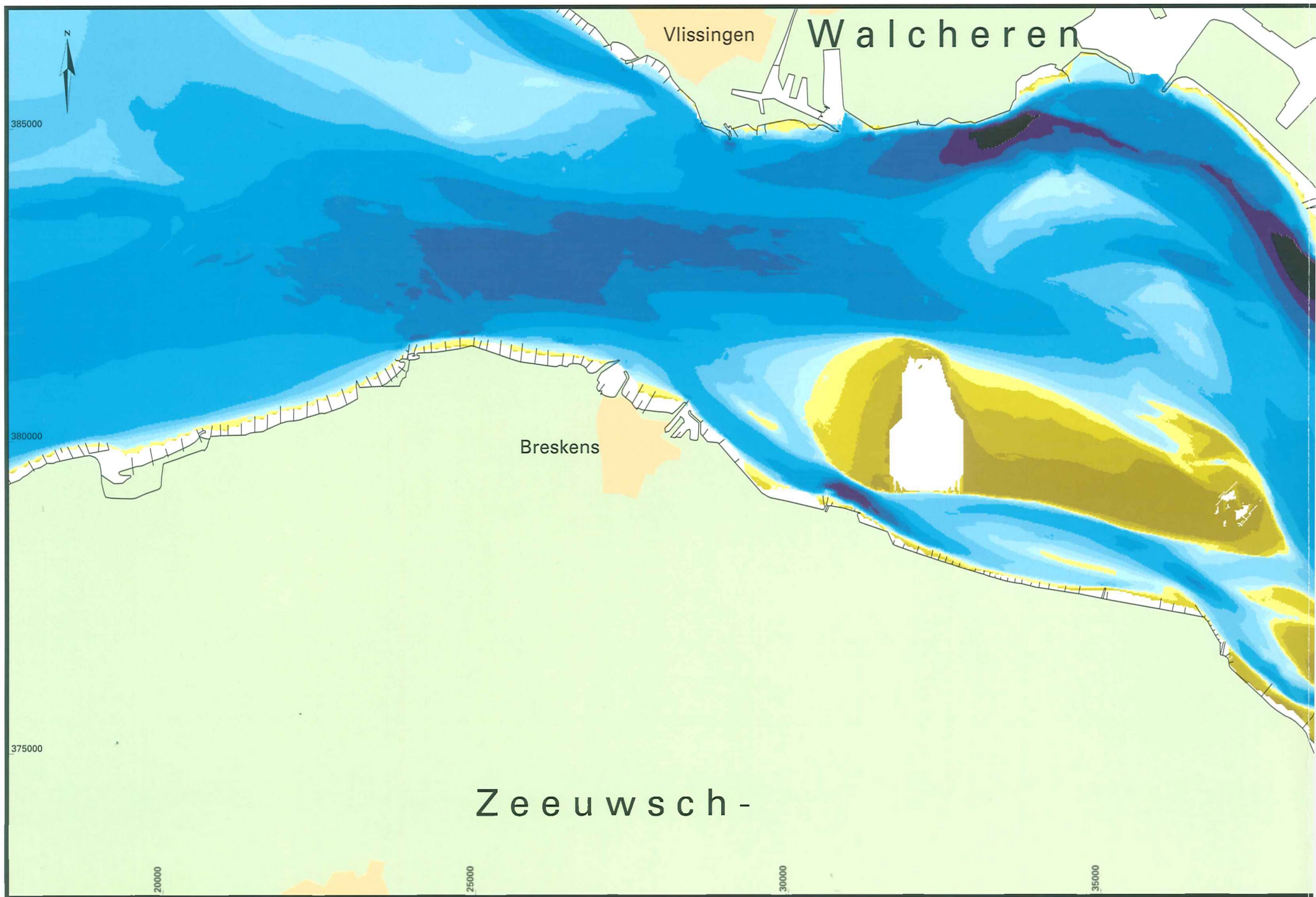
schaal 1 : 75000

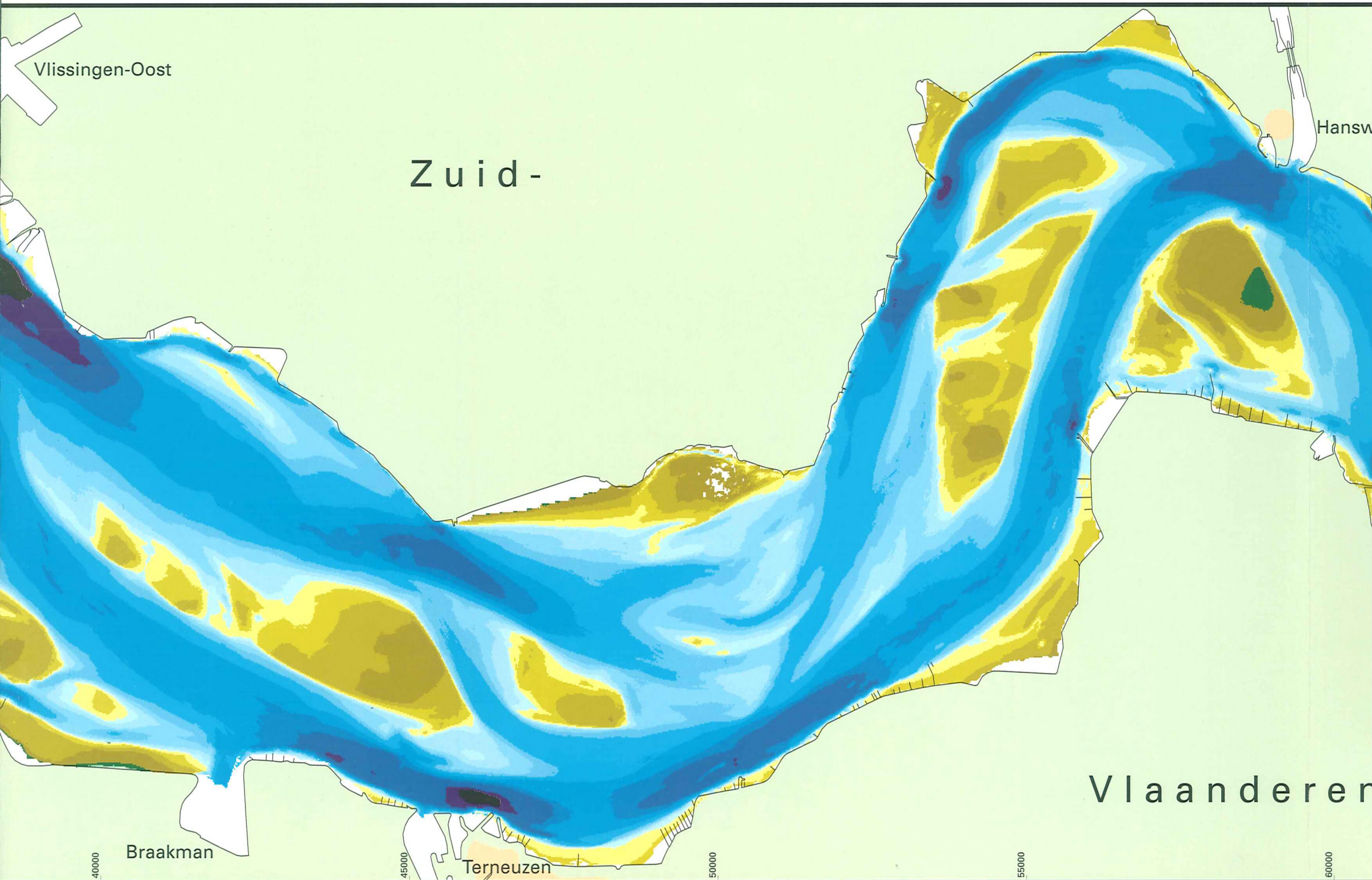


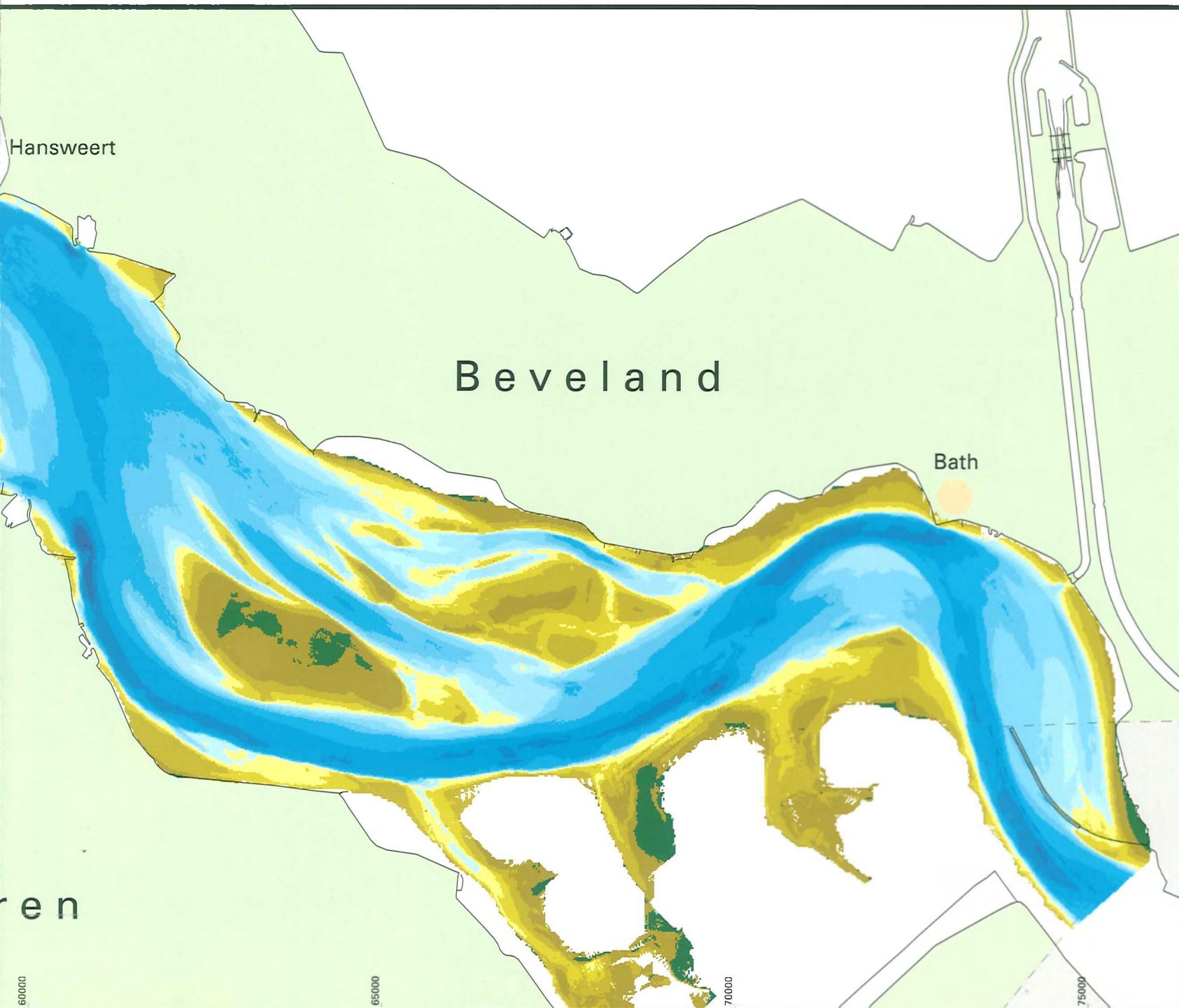
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar





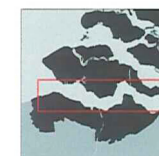
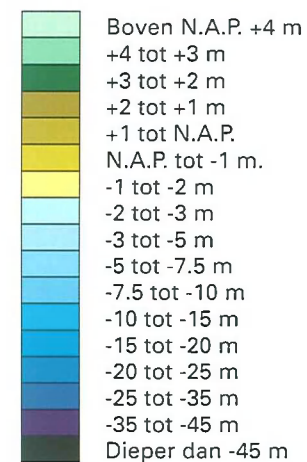


Bodemligging Westerschelde

Bodem: 1996

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP



Bron: Vaklodgingen RWS

schaal 1 : 75000

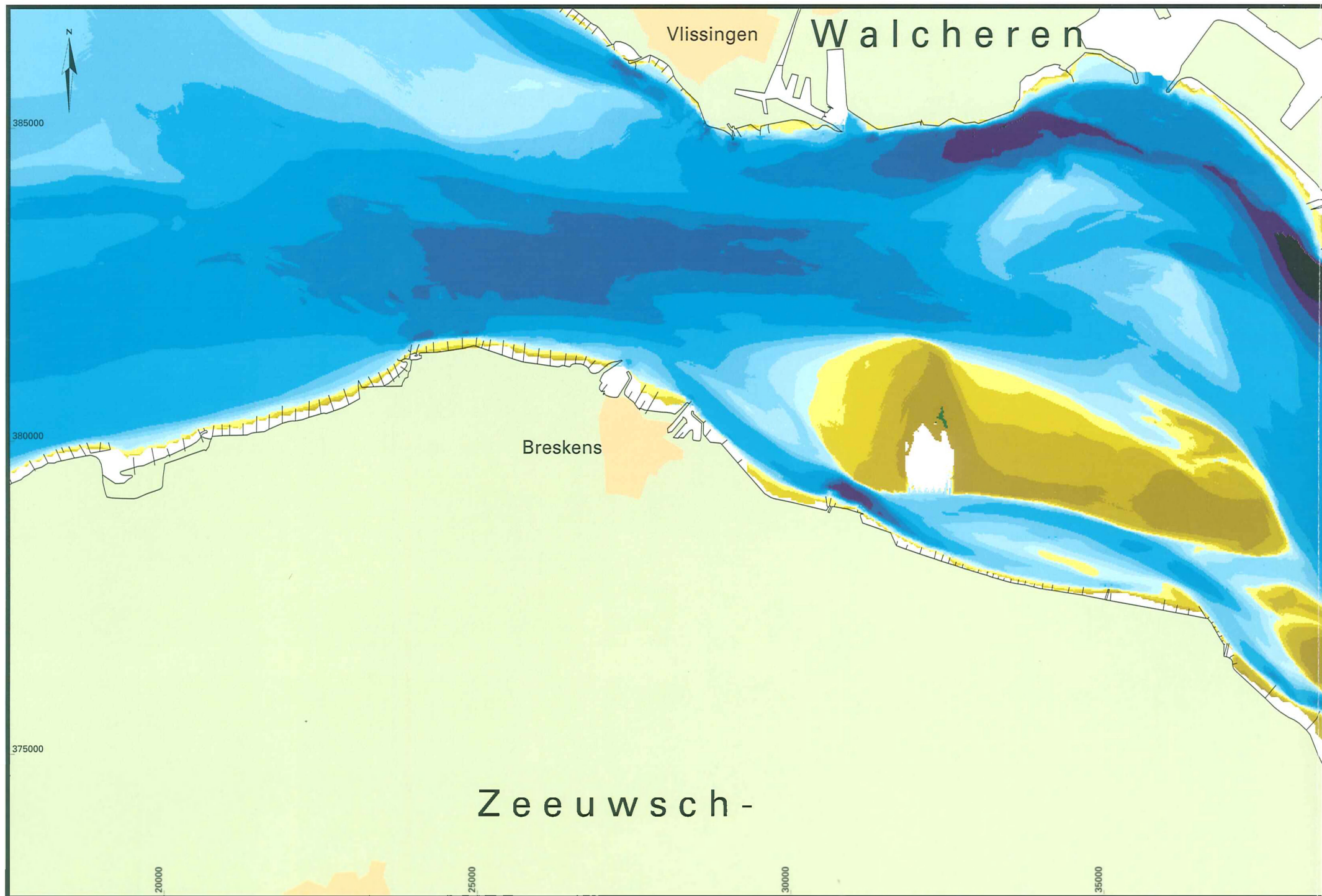


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

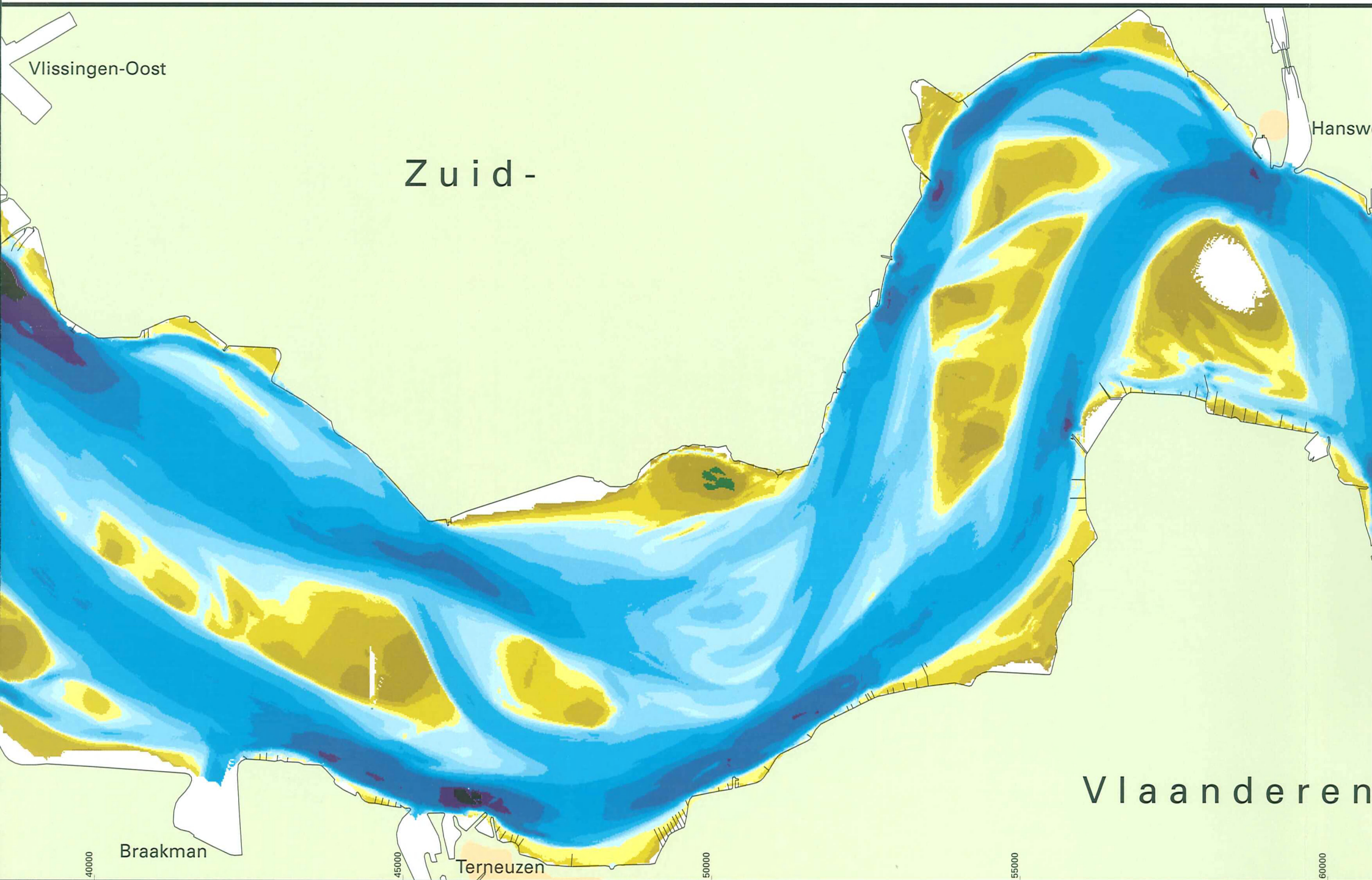
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

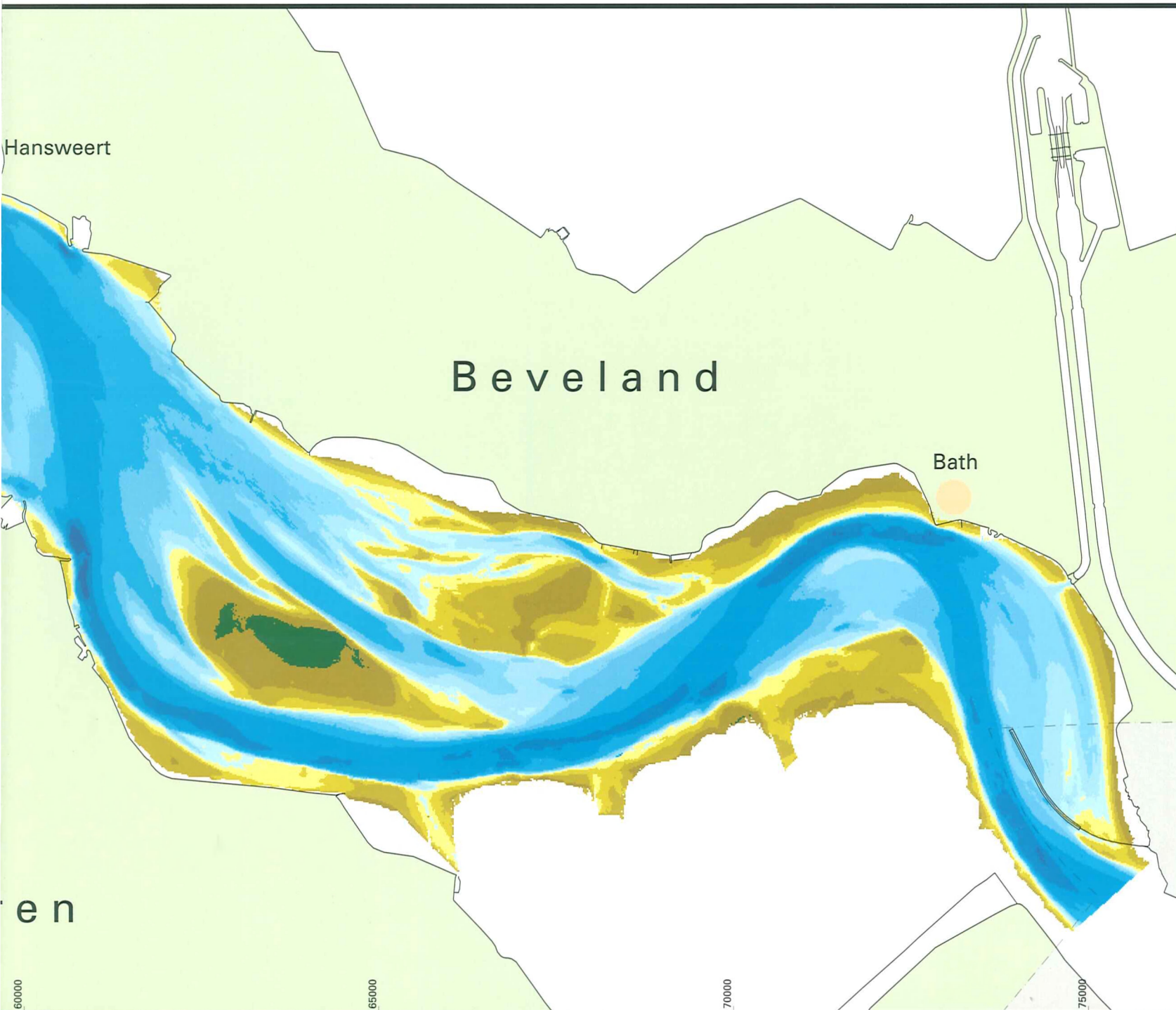
A. Schouwenaar

48c



4ga



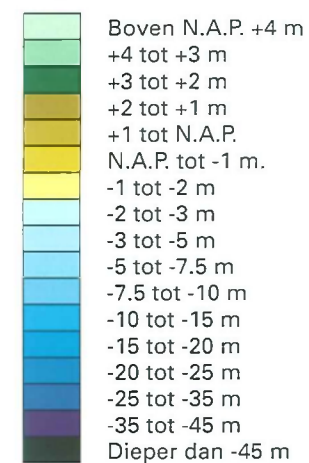


Bodemligging Westerschelde

Bodem: 1998

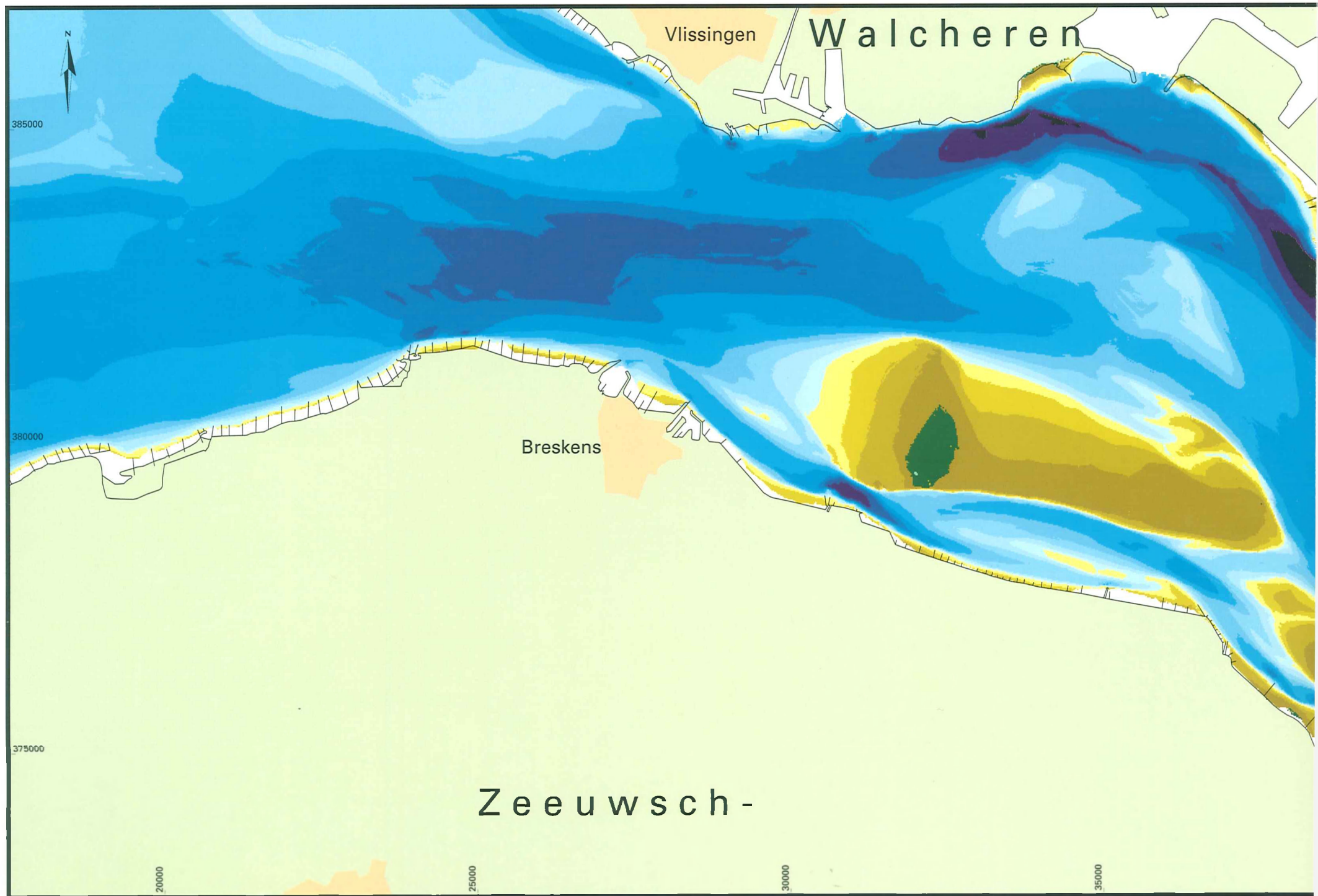
Legenda

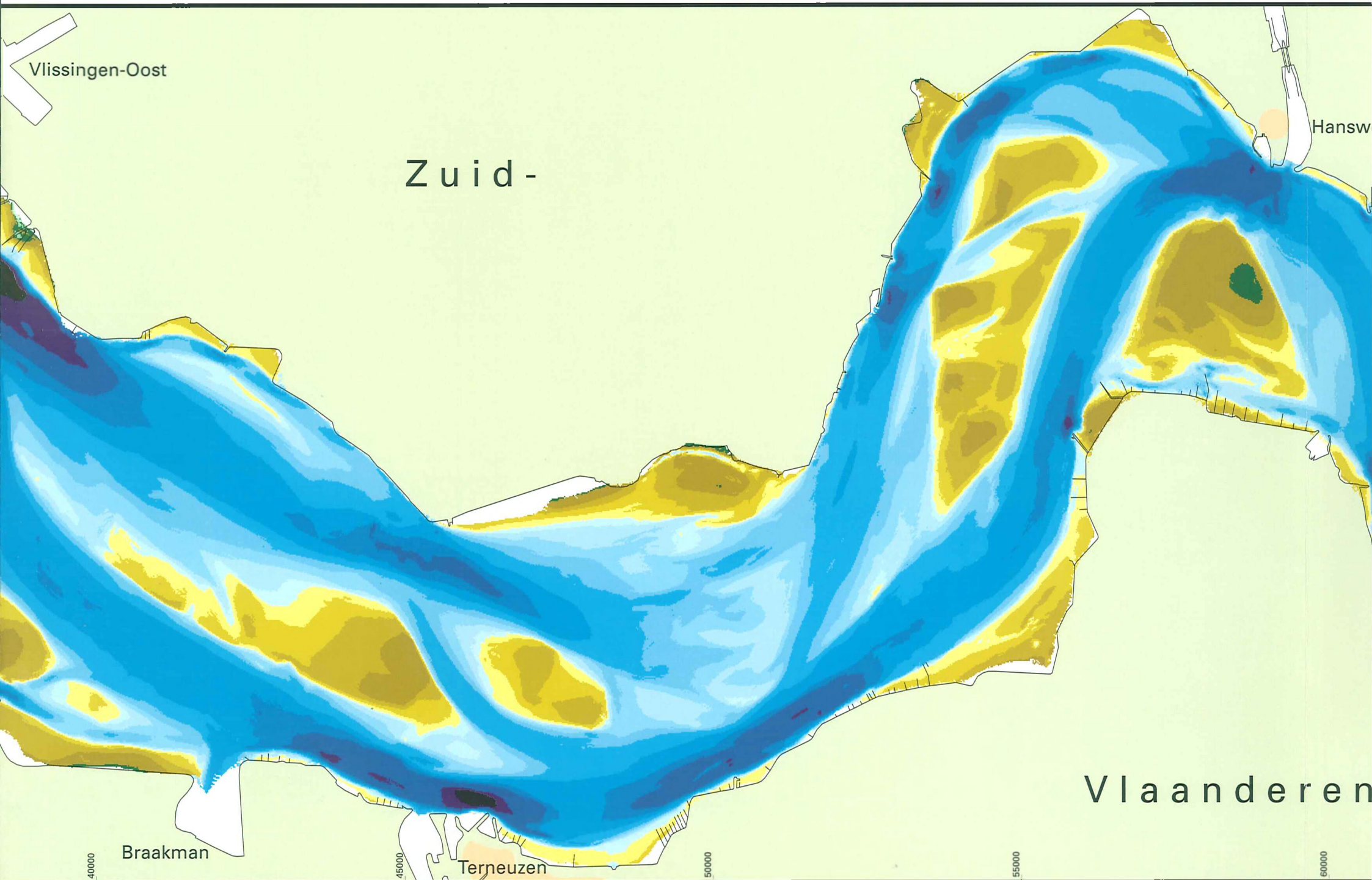
Diepte in m t.o.v. NAP

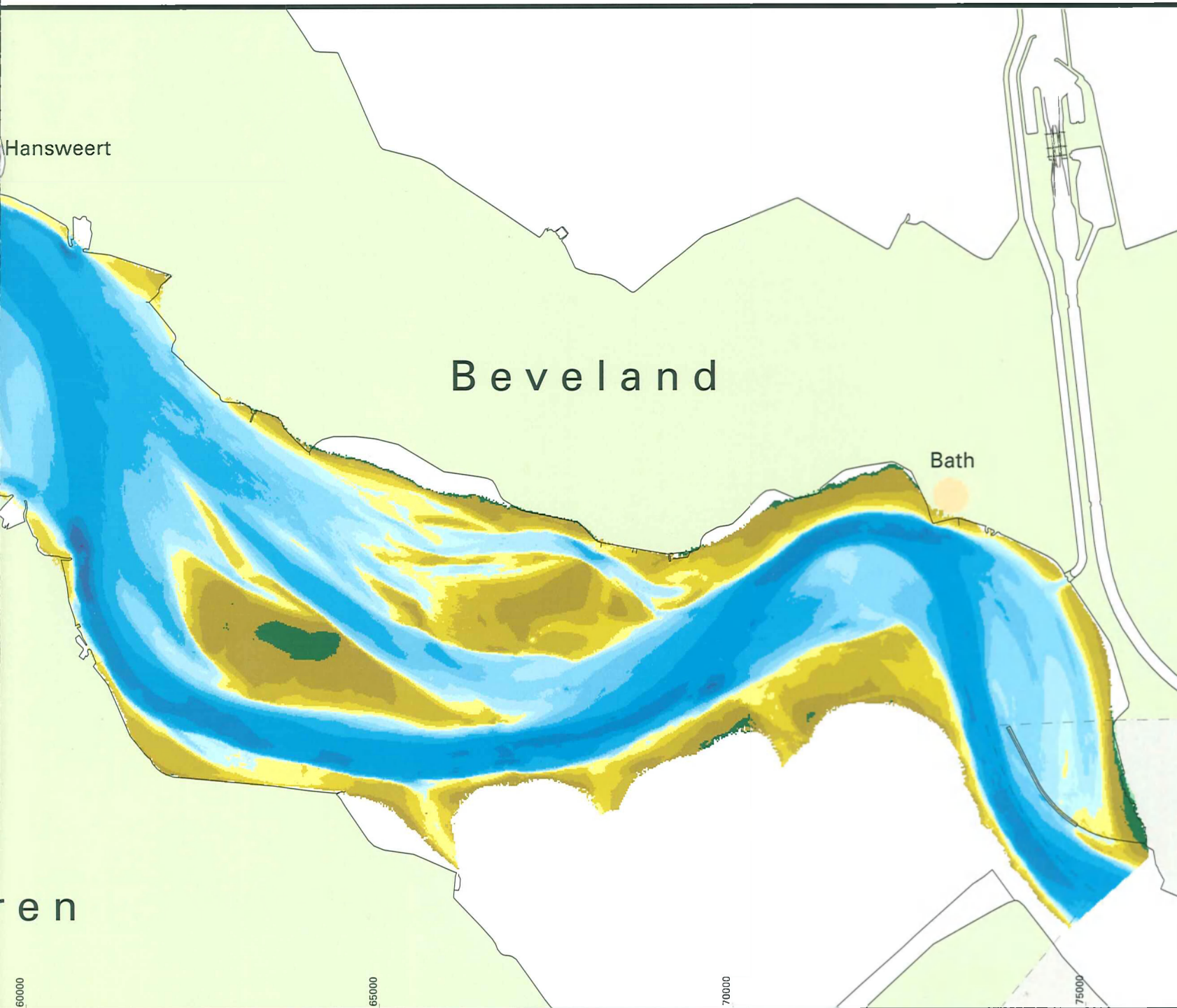


Bron: Vaklodgingen RWS

schaal 1 : 75000







Bodemligging Westerschelde

Bodem: 2000

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodgingen RWS

schaal 1 : 75000



Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

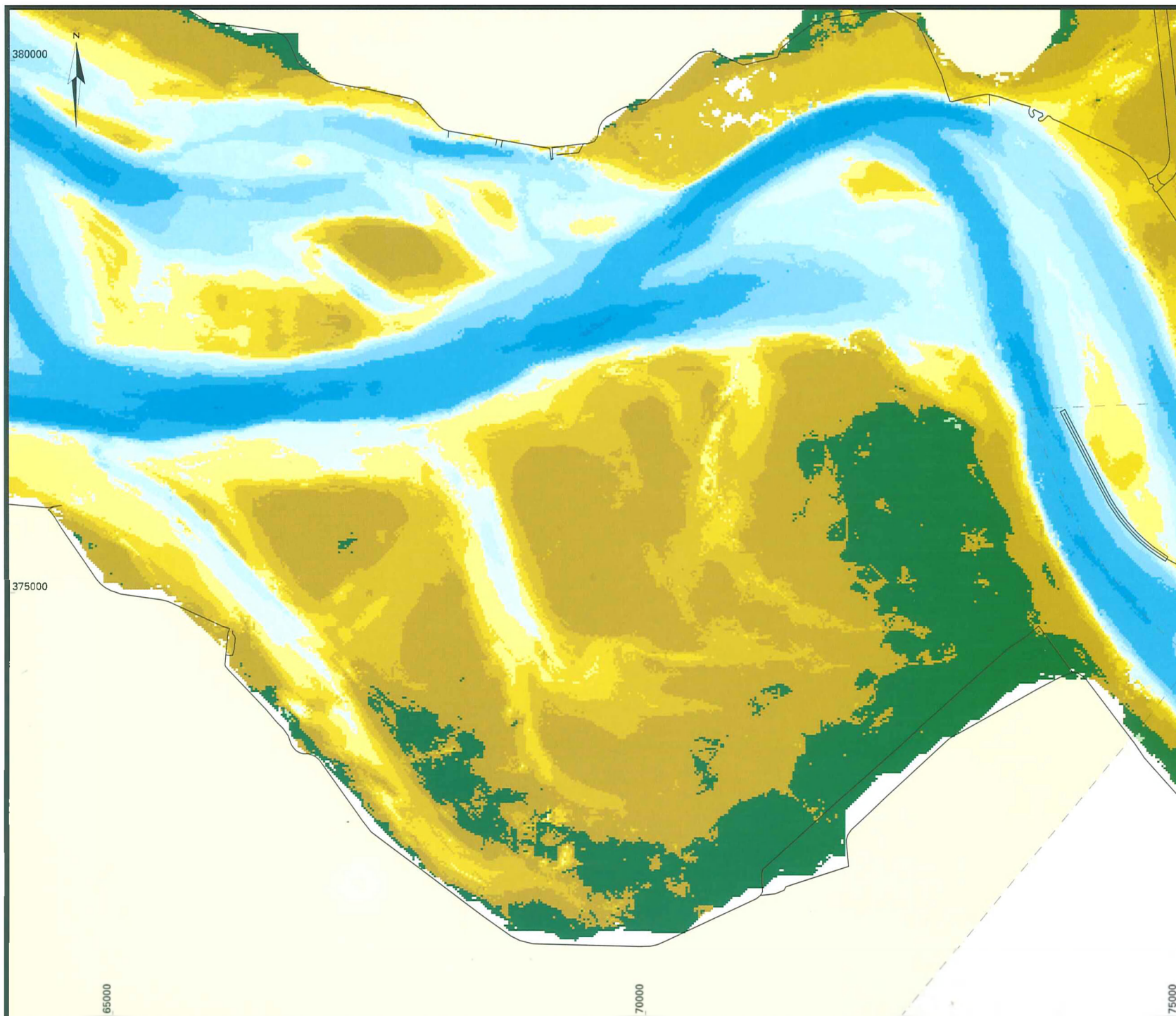
Hoofdstuk 7 Kaarten bodemligging Westerschelde omgeving Land van Saeftinge

1931

1951

1963

1992



Bodemligging

Westerschelde- Land van Saeftinge

Bodem: 1931

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



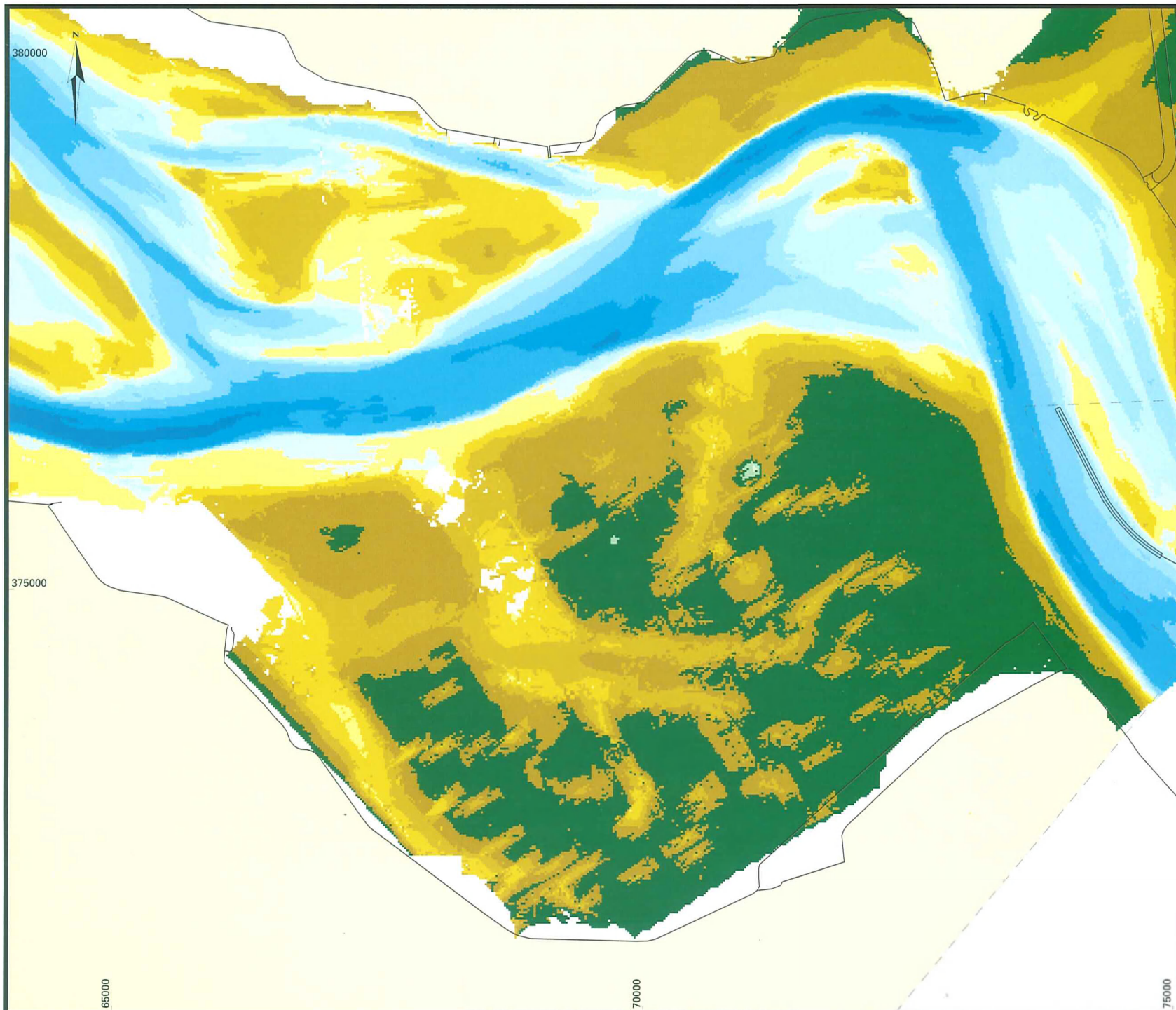
Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 50000



Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar



Bodemligging

Westerschelde- Land van Saeftinge

Bodem: 1951

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

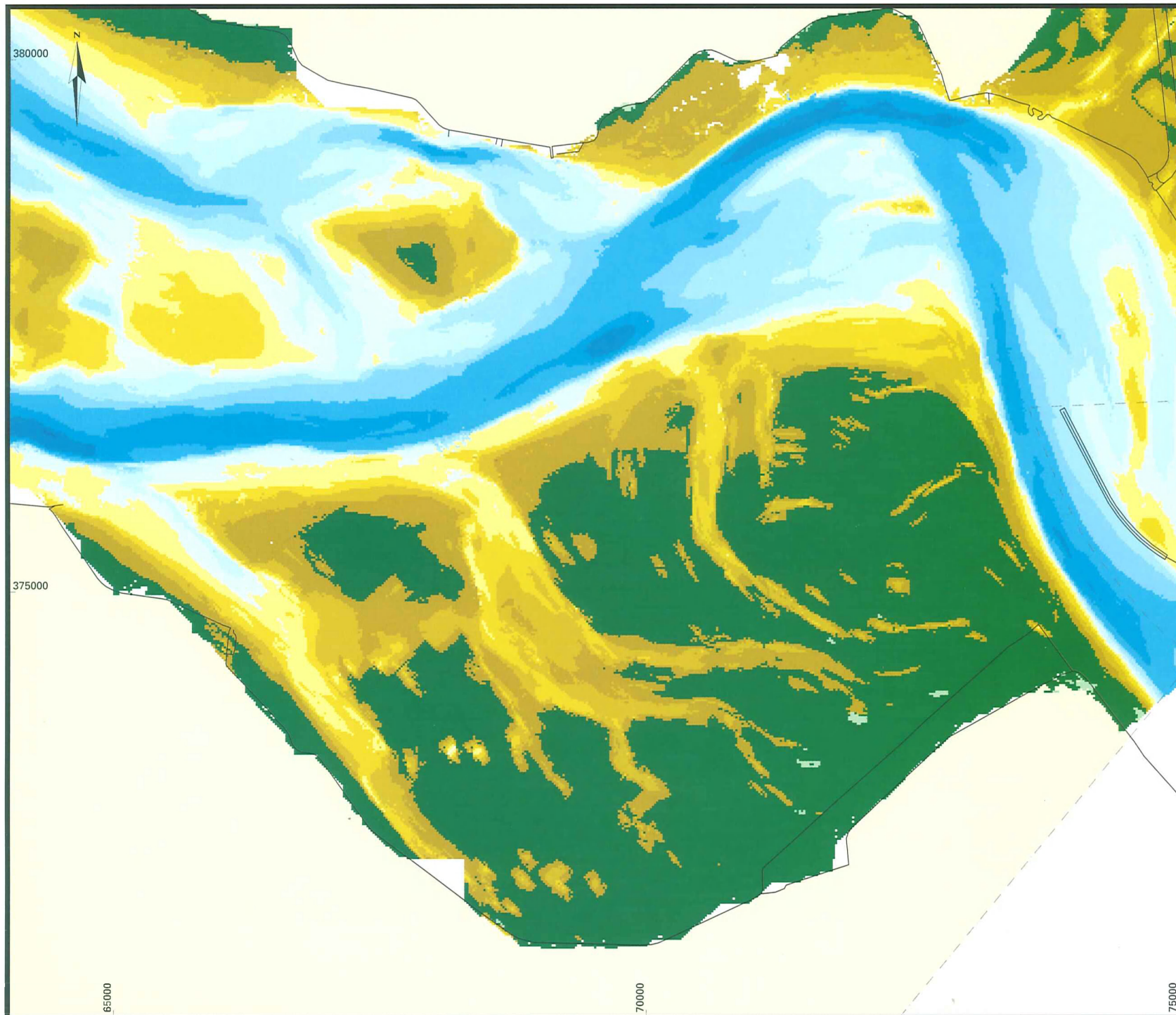
schaal 1 : 50000



Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar



Bodemligging

Westerschelde- Land van Saeftinge

Bodem: 1963

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 50000

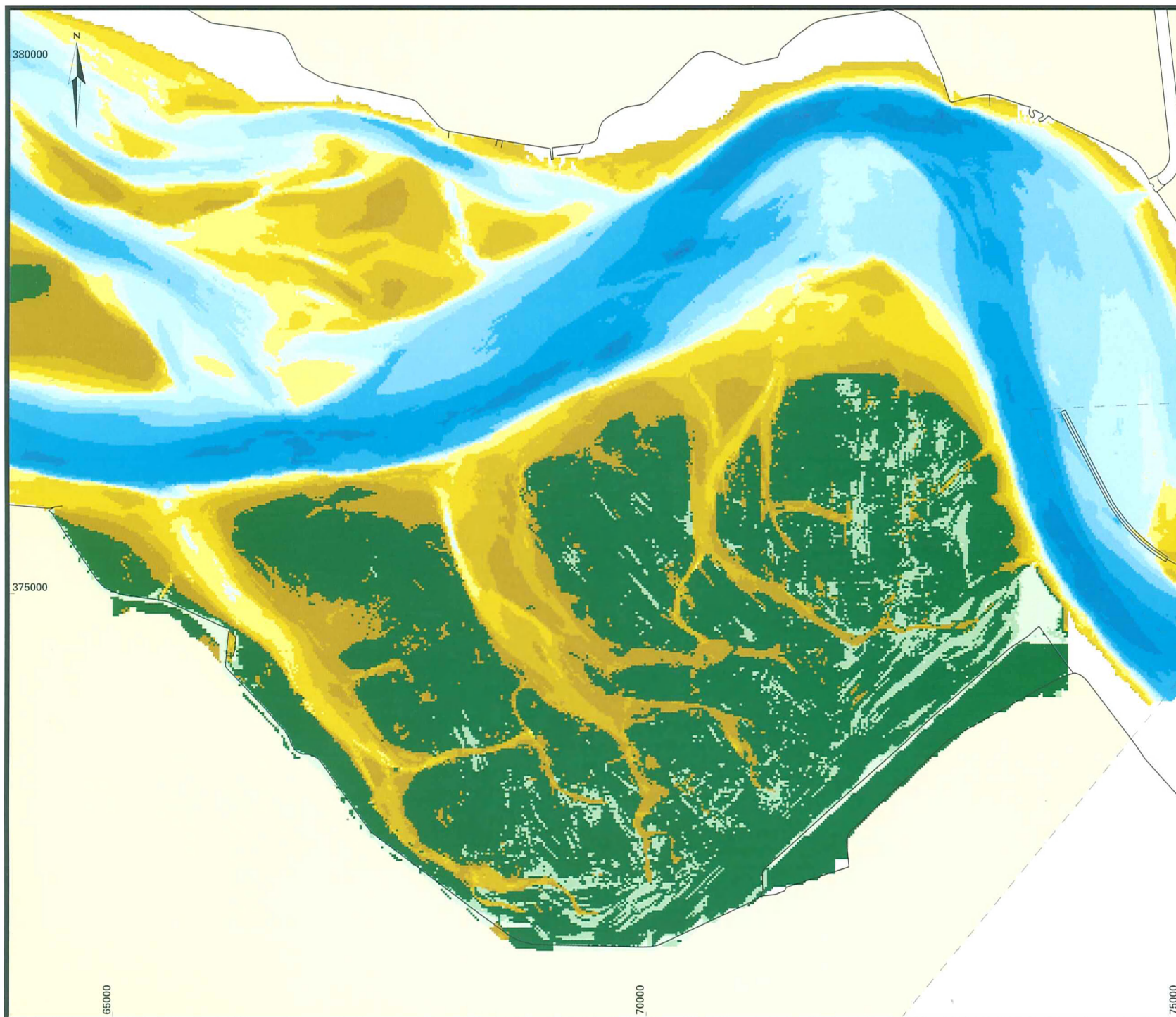


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar



Bodemligging

Westerschelde- Land van Saeftinge

Bodem: 1992

Legenda

Diepte in m t.o.v. NAP

	Boven N.A.P. +4 m
	+4 tot +3 m
	+3 tot +2 m
	+2 tot +1 m
	+1 tot N.A.P.
	N.A.P. tot -1 m.
	-1 tot -2 m
	-2 tot -3 m
	-3 tot -5 m
	-5 tot -7.5 m
	-7.5 tot -10 m
	-10 tot -15 m
	-15 tot -20 m
	-20 tot -25 m
	-25 tot -35 m
	-35 tot -45 m
	Dieper dan -45 m



Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 50000

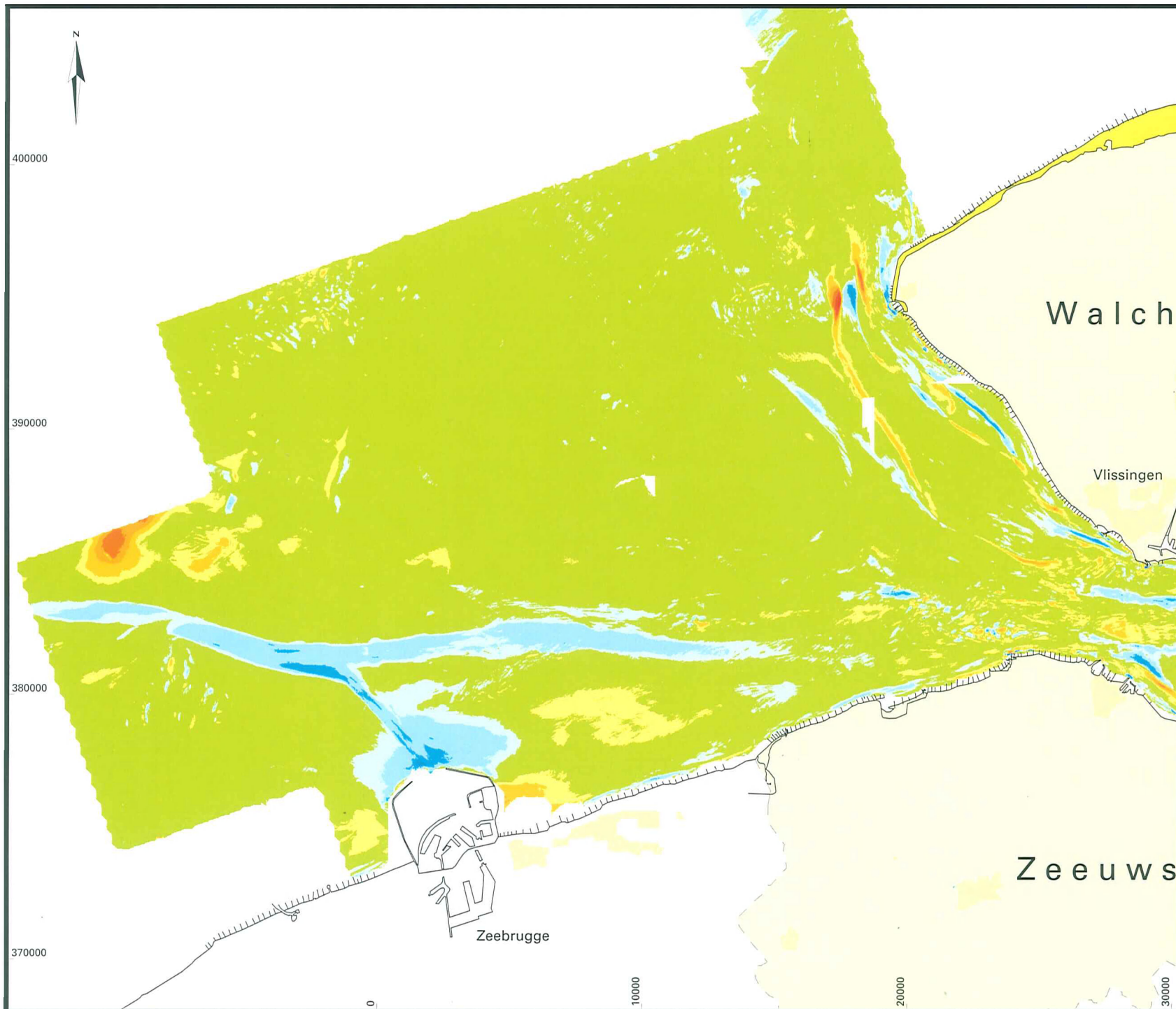


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

Hoofdstuk 8 Kaart sedimentatie/erosie mondingsgebied Westerschelde

1979/1980 – 1989/1990



Verschilkaart

Westerschelde- mondingsgebied

Jaren: 1979/1980 - 1989/1990

Legenda

Verschil in m/jaar



Bron: Vaklodngen RWS

schaal 1 : 200000



Ministerie van Verkeer
en Waterstaat

Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

Hoofdstuk 9 Kaarten sedimentatie/erosie Westerschelde

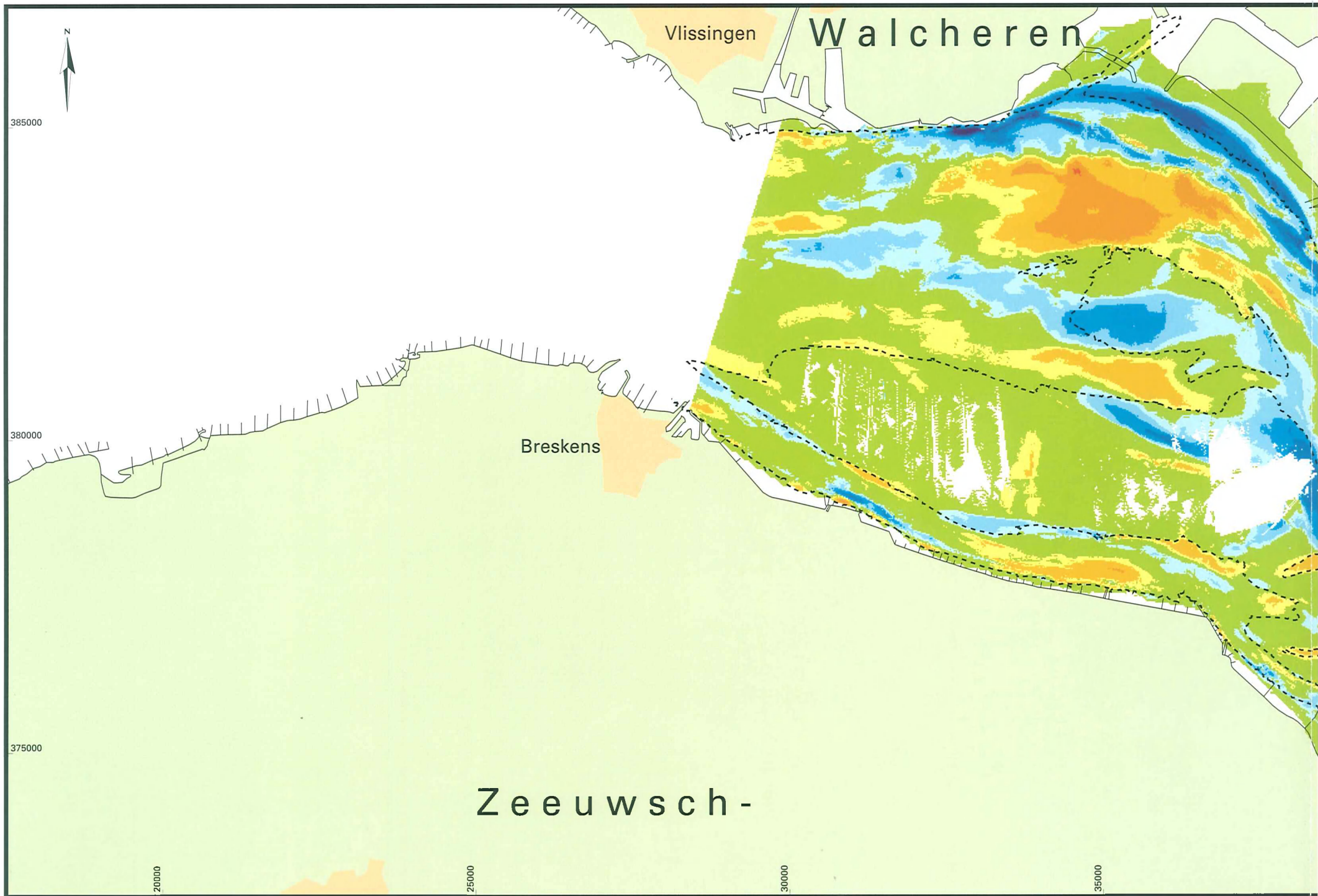
1931 – 1955

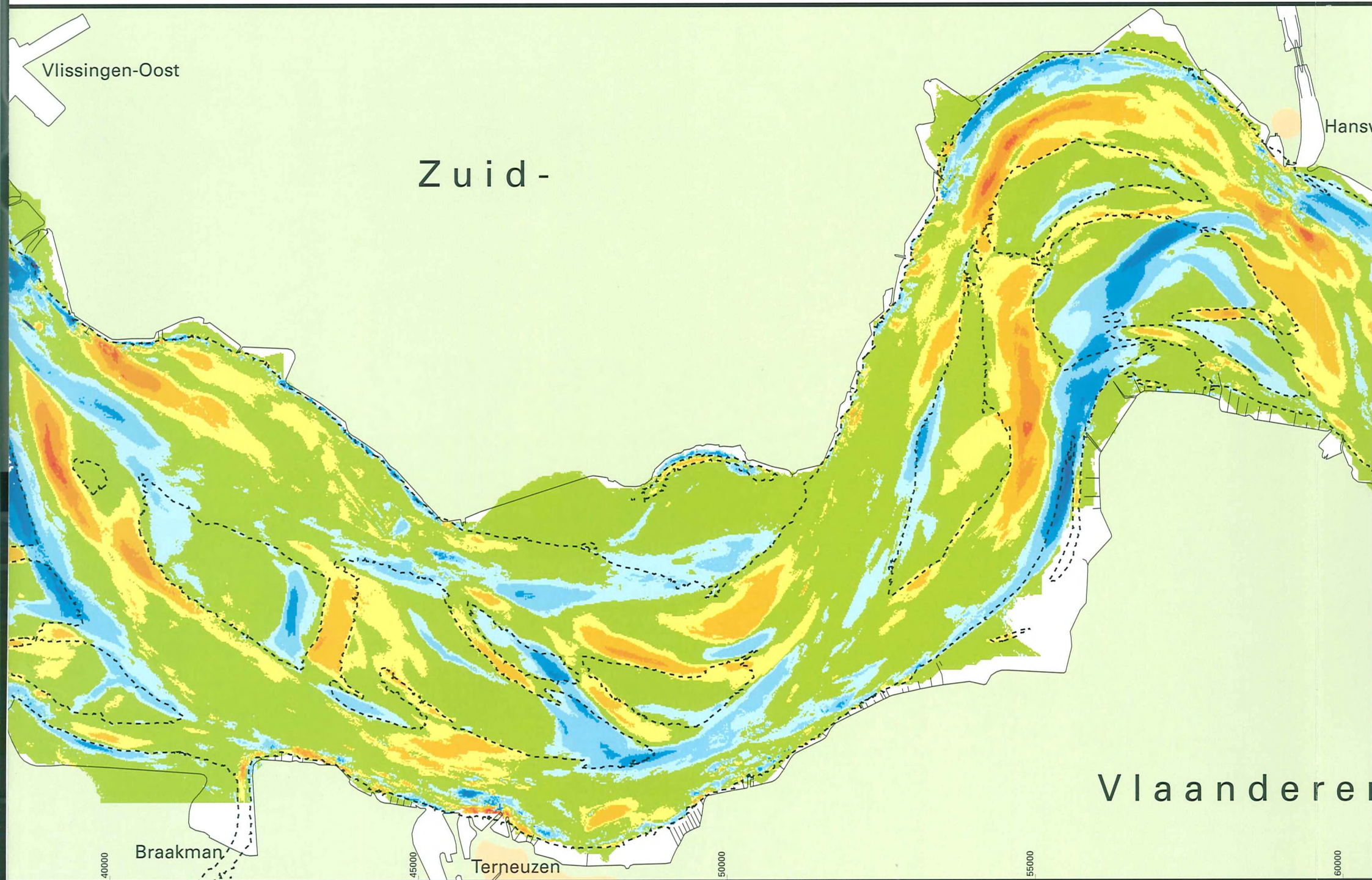
1955 – 1969/1970

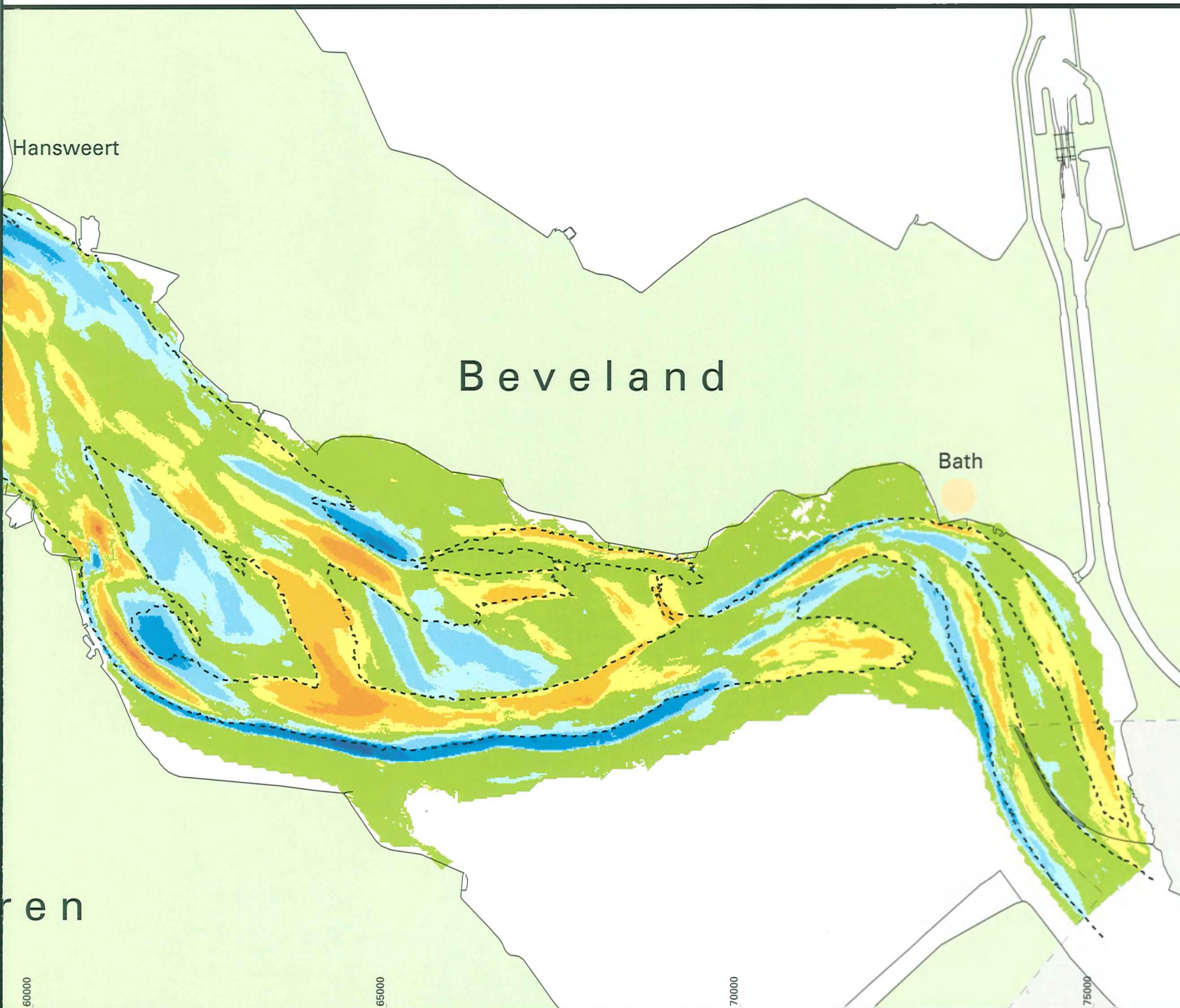
1969/1970 – 1984/1985

1984/1985 – 2000

1997 - 2000





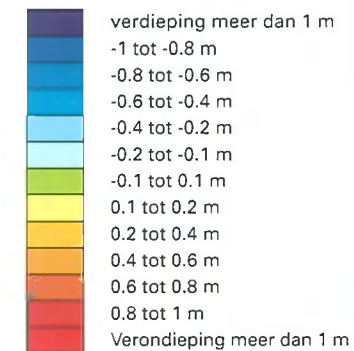


Verschilkaart Westerschelde

Jaren: 1931 - 1955

Legenda

Verschil in m/jaar



----- -5m NAP 1931



Bron: Vaklodngen RWS

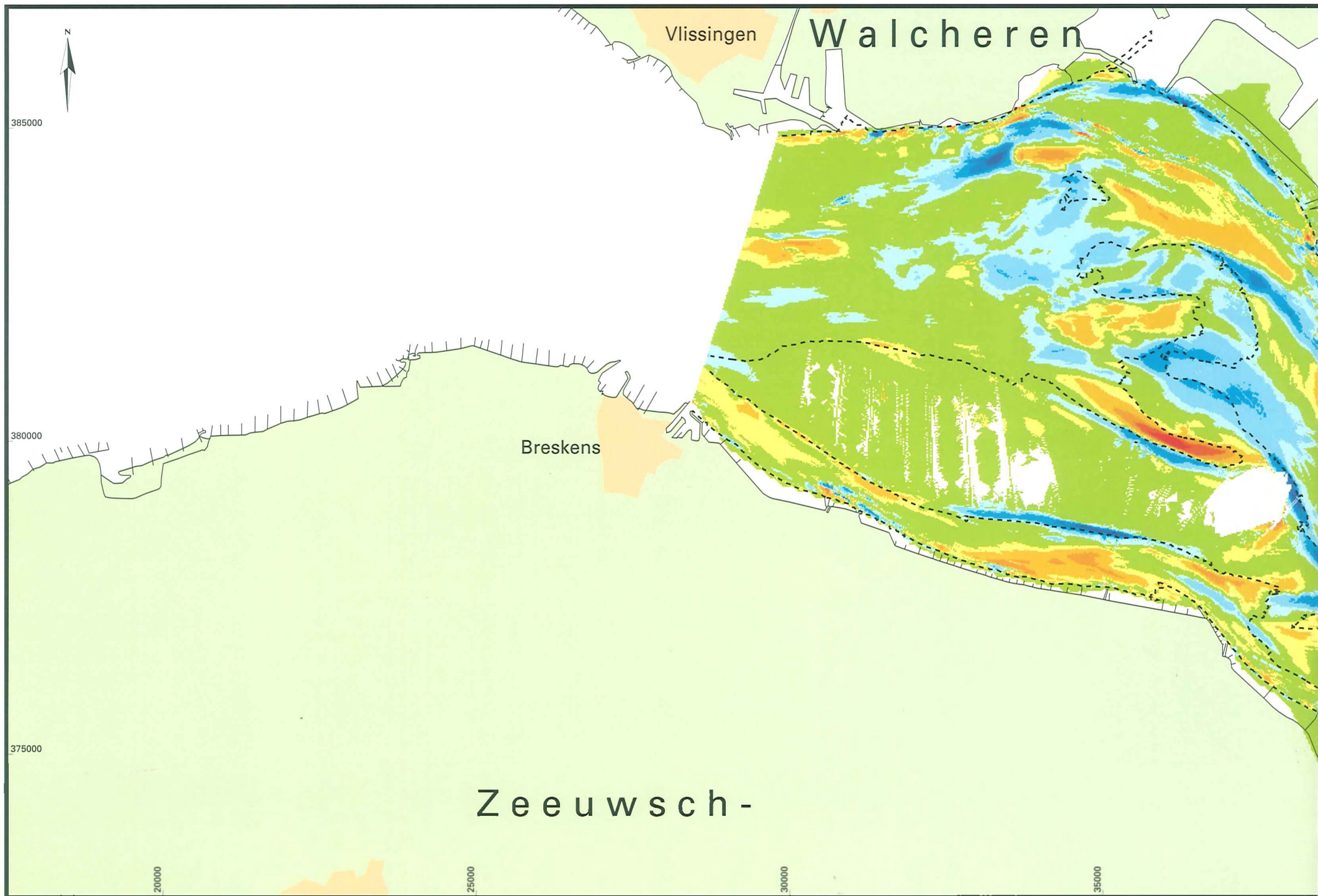
schaal 1 : 75000

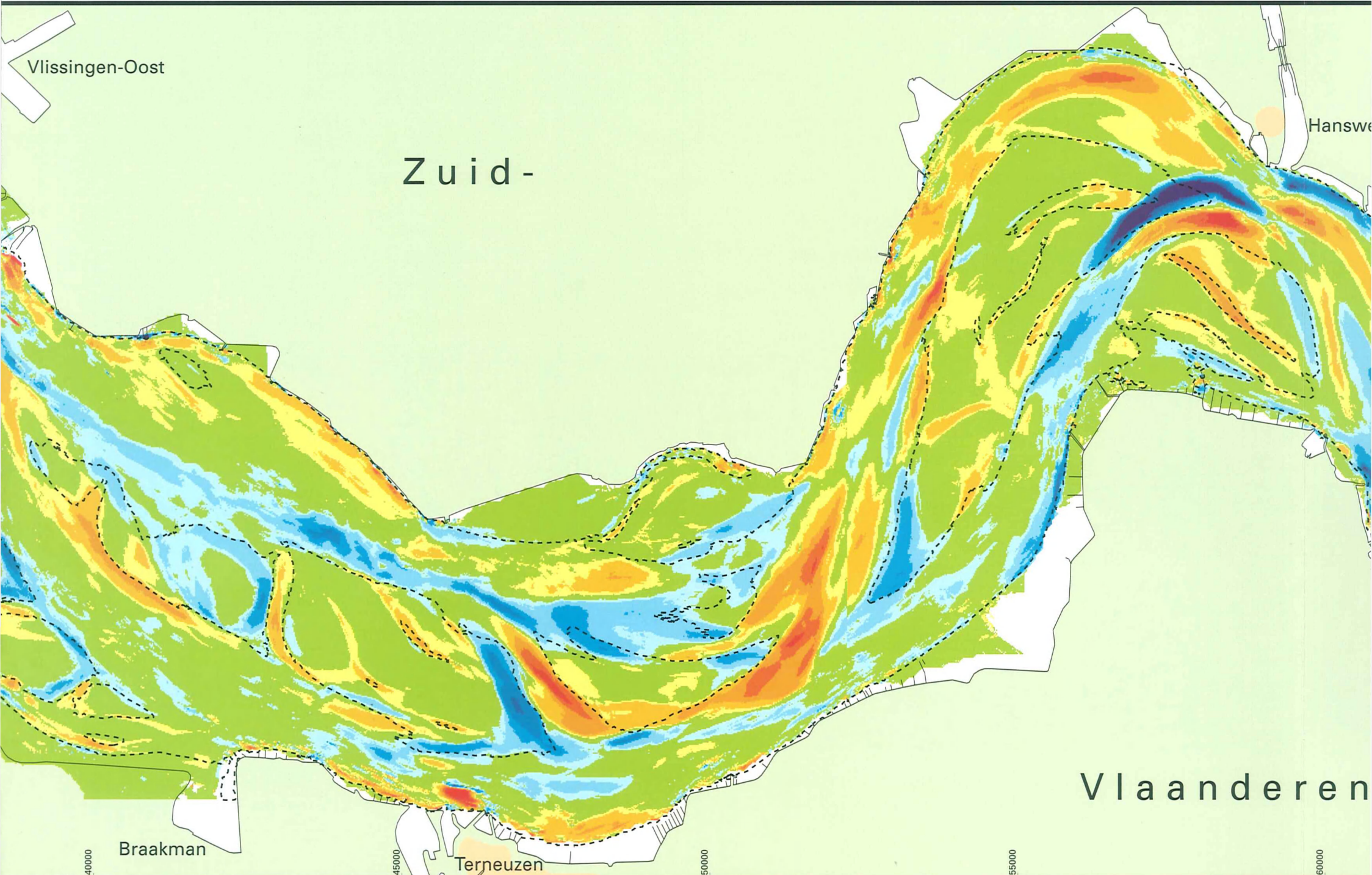


Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

sgc





Vlissingen-Oost

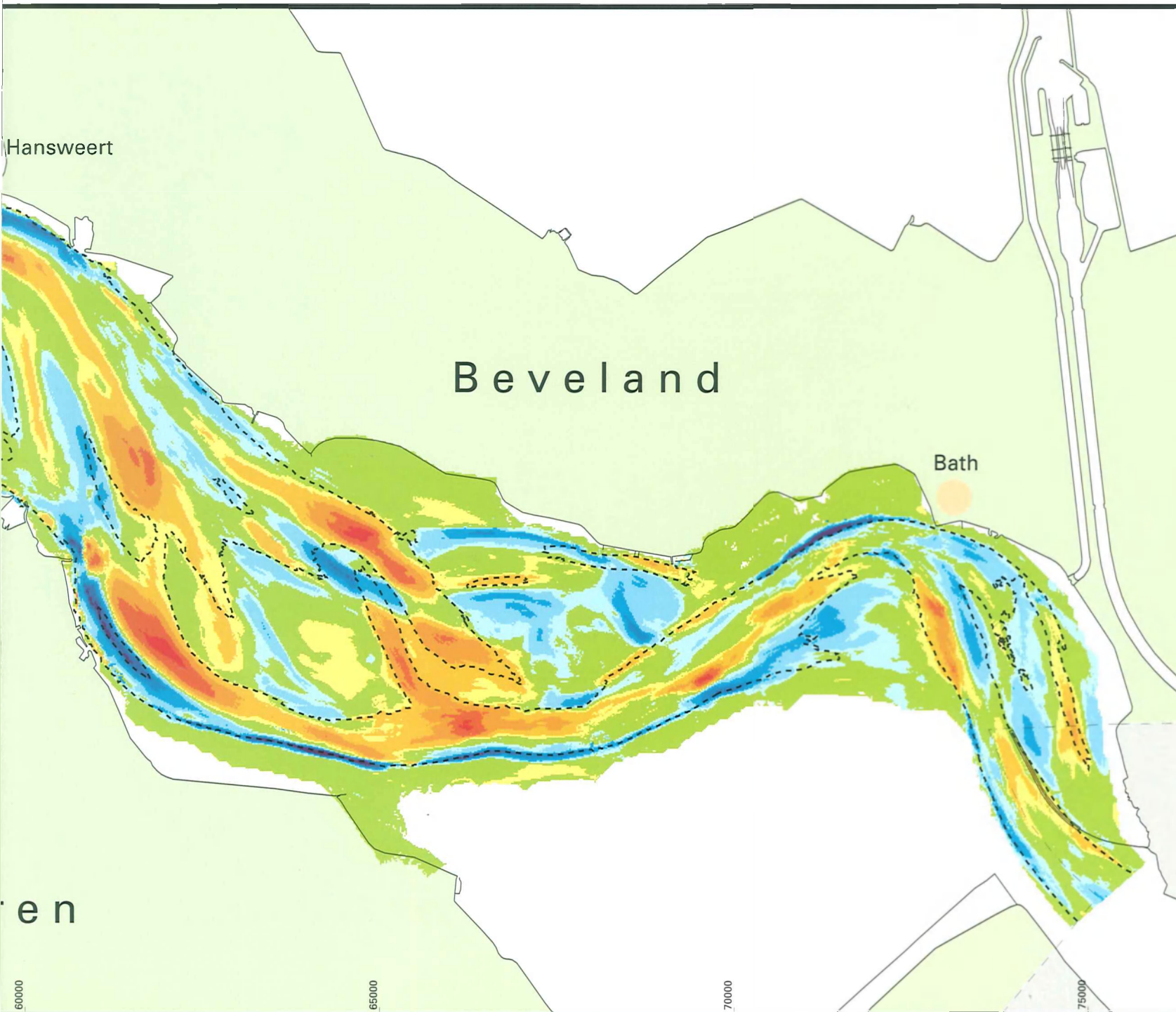
Zuid -

Hanswe

Vlaanderen

Braakman

Terneuzen

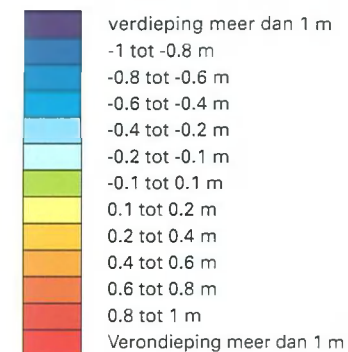


Verschilkaart Westerschelde

Jaren: 1955 - 1969/1970

Legenda

Verschil in m/jaar



--- -5m NAP 1955



Bron: Vaklodingen RWS

schaal 1 : 75000

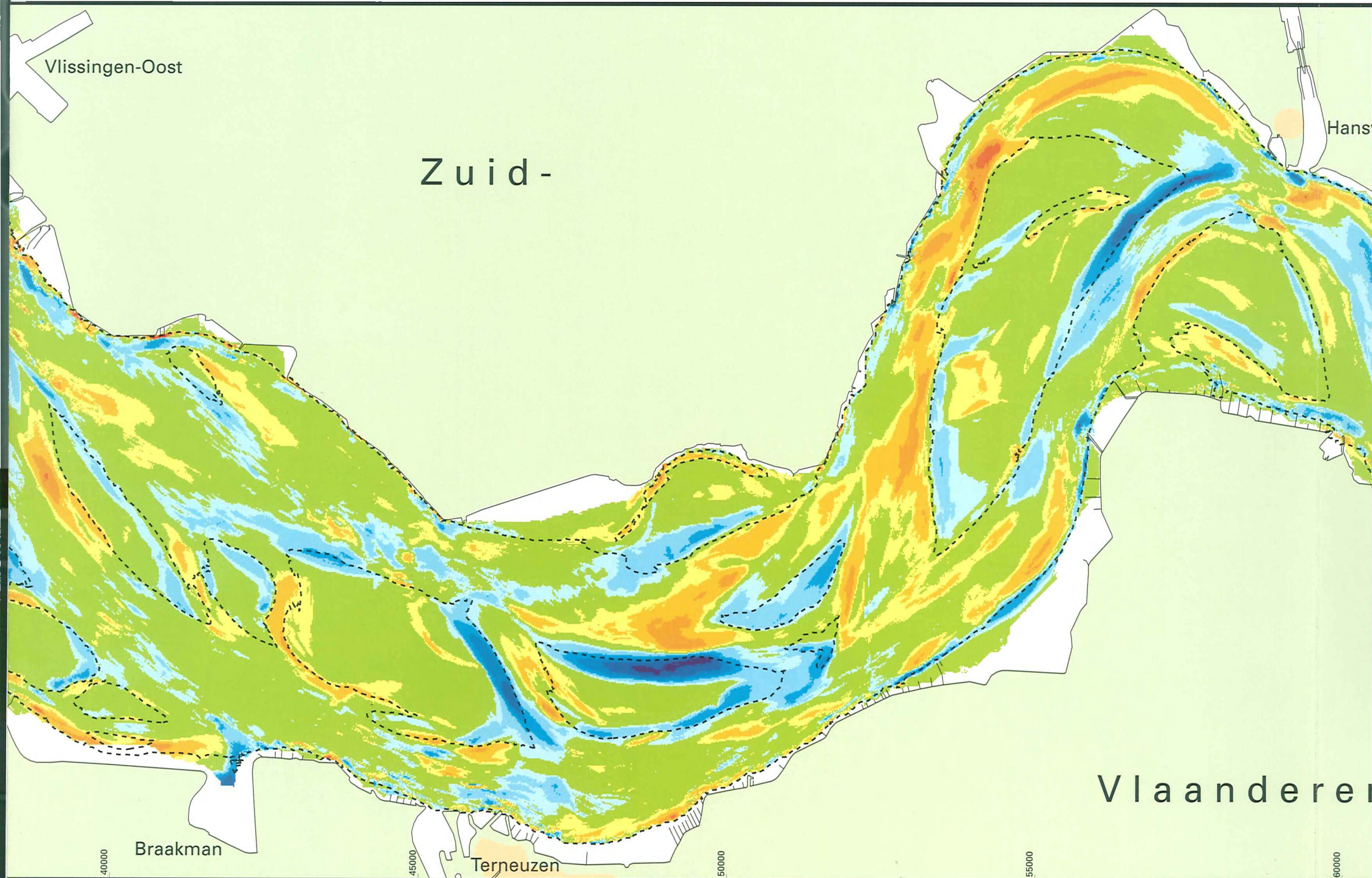


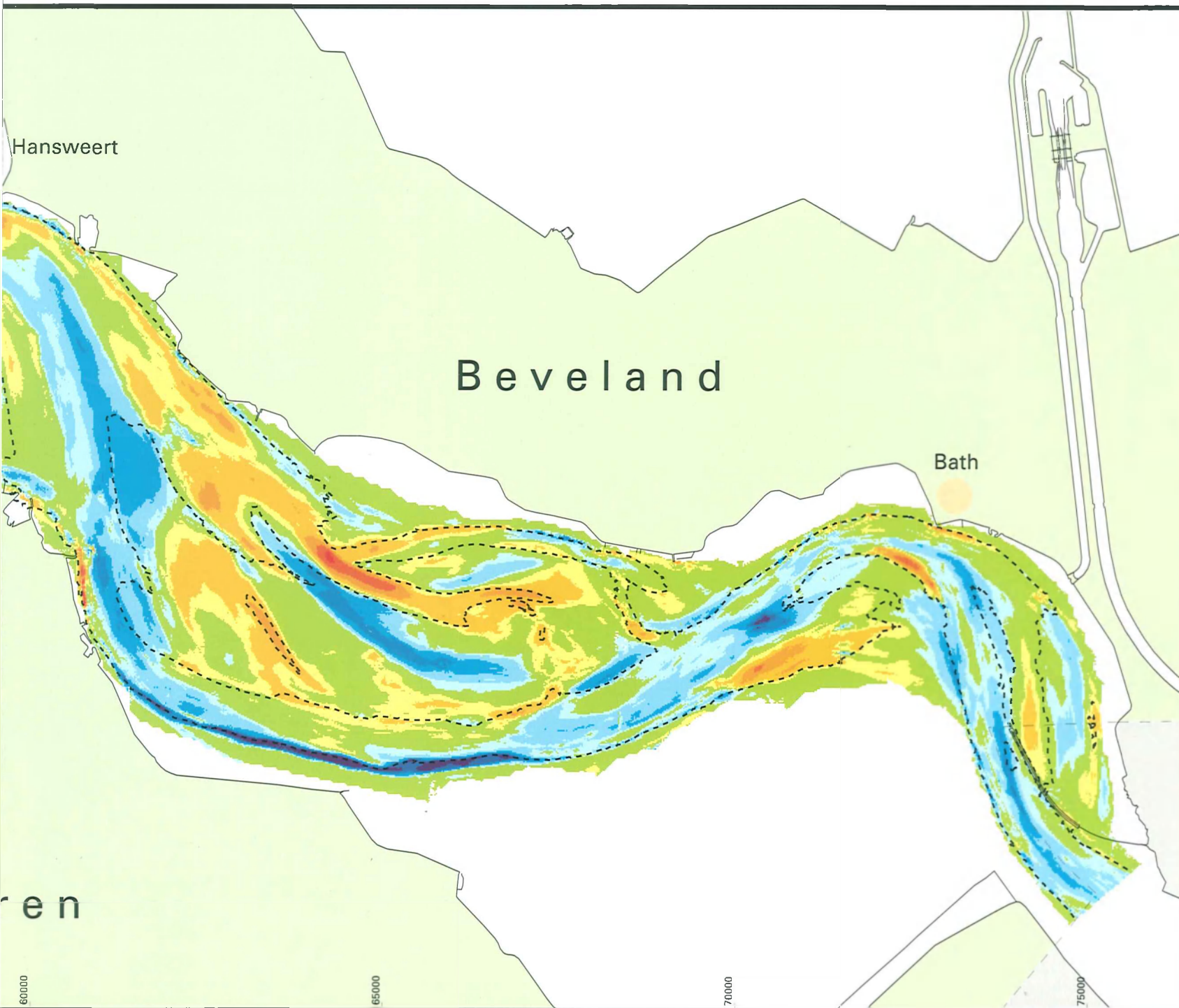
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

60c





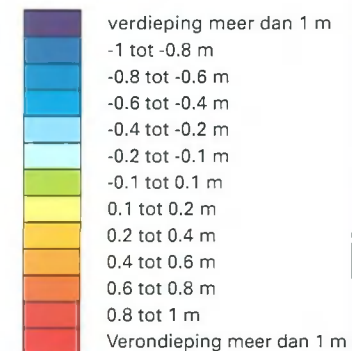


Verschilkaart Westerschelde

Jaren: 1969/1970 - 1984/1985

Legenda

Verschil in m/jaar



----- -5m NAP 1969/1970



Bron: Vaklodingen RWS

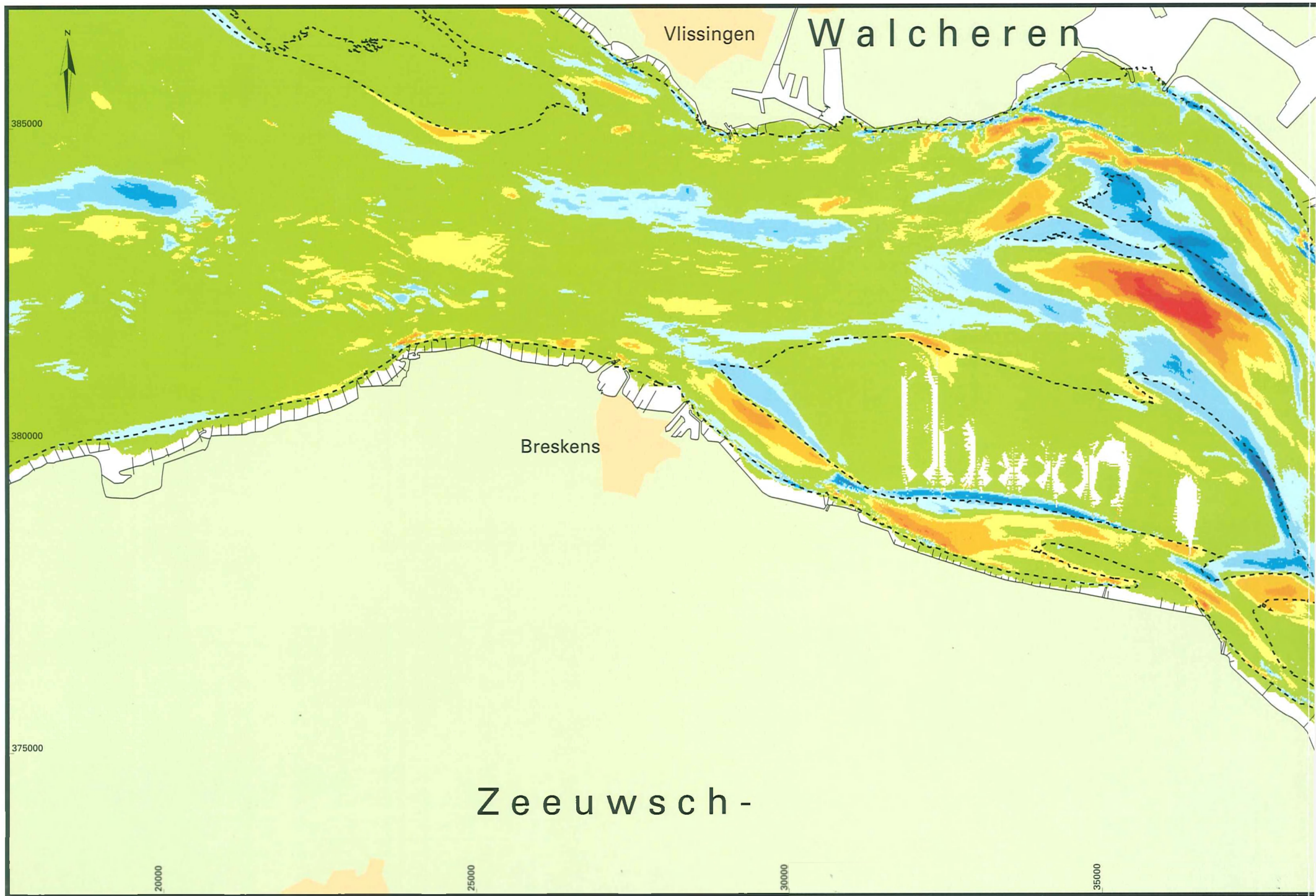
schaal 1 : 75000

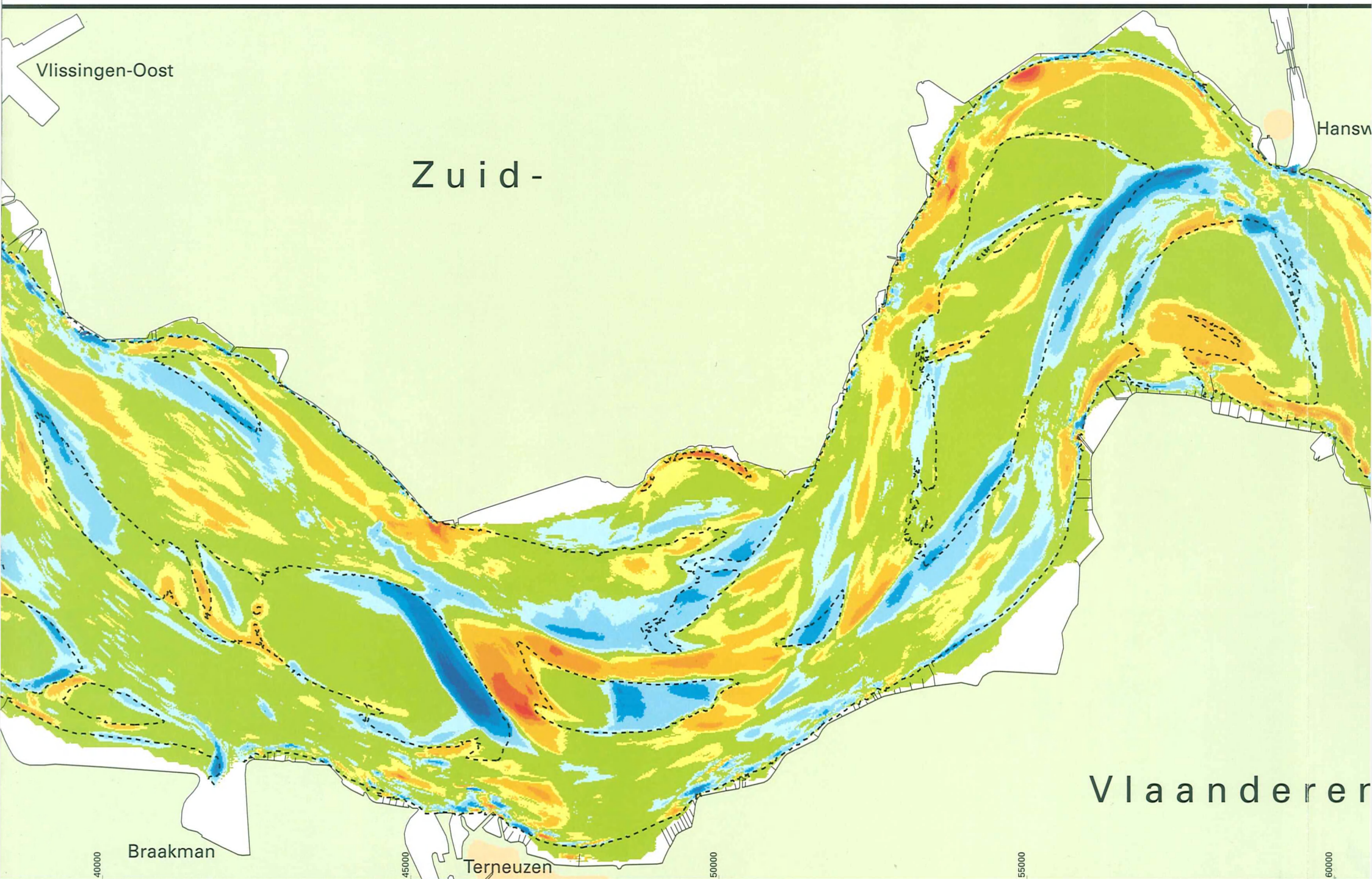


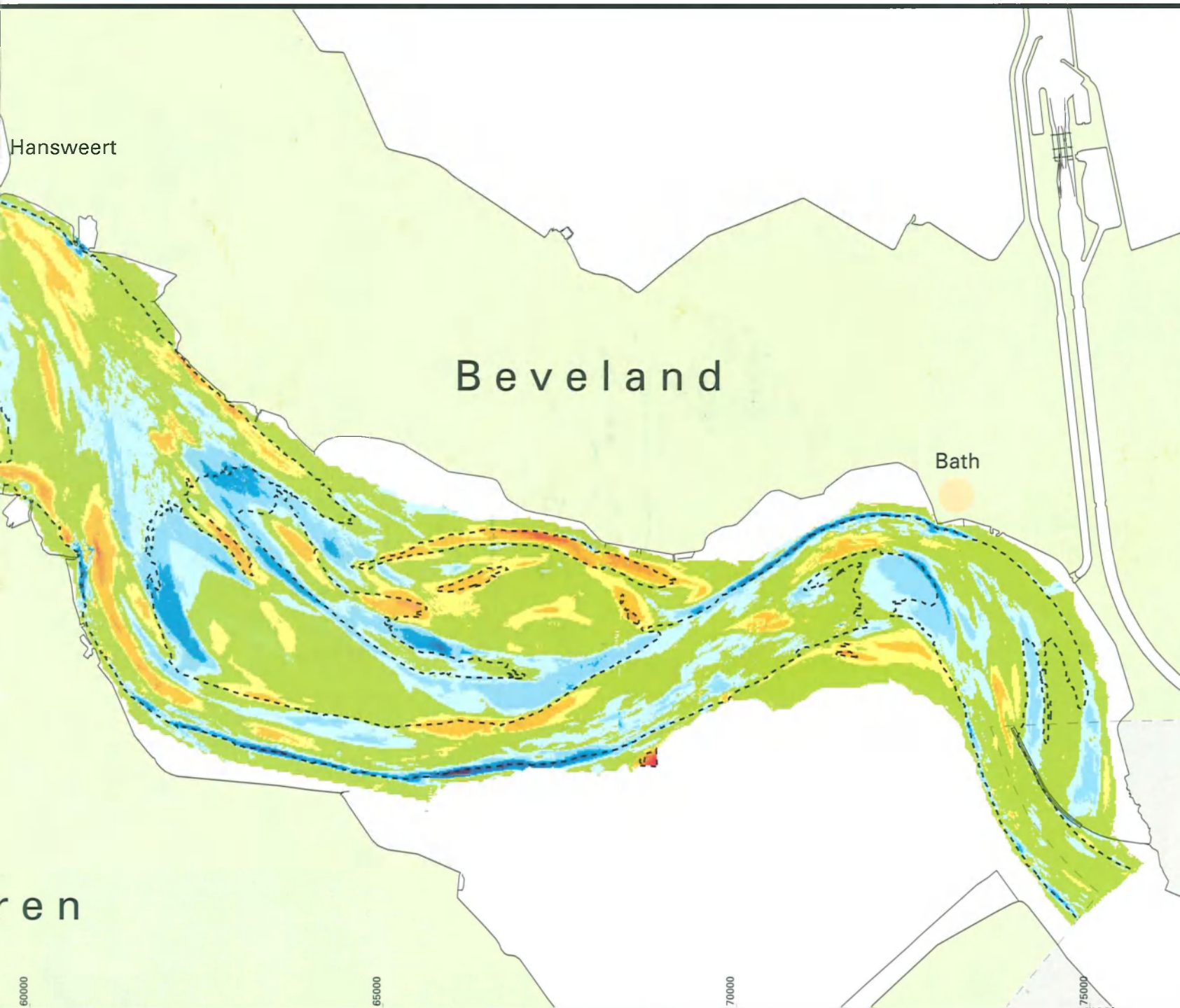
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar





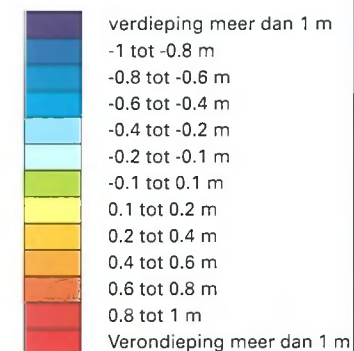


Verschilkaart Westerschelde

Jaren: 1984/1985 - 2000

Legenda

Vershil in m/jaar



--- -5m NAP 1984/1985



Bron: Vaklodngen RWS

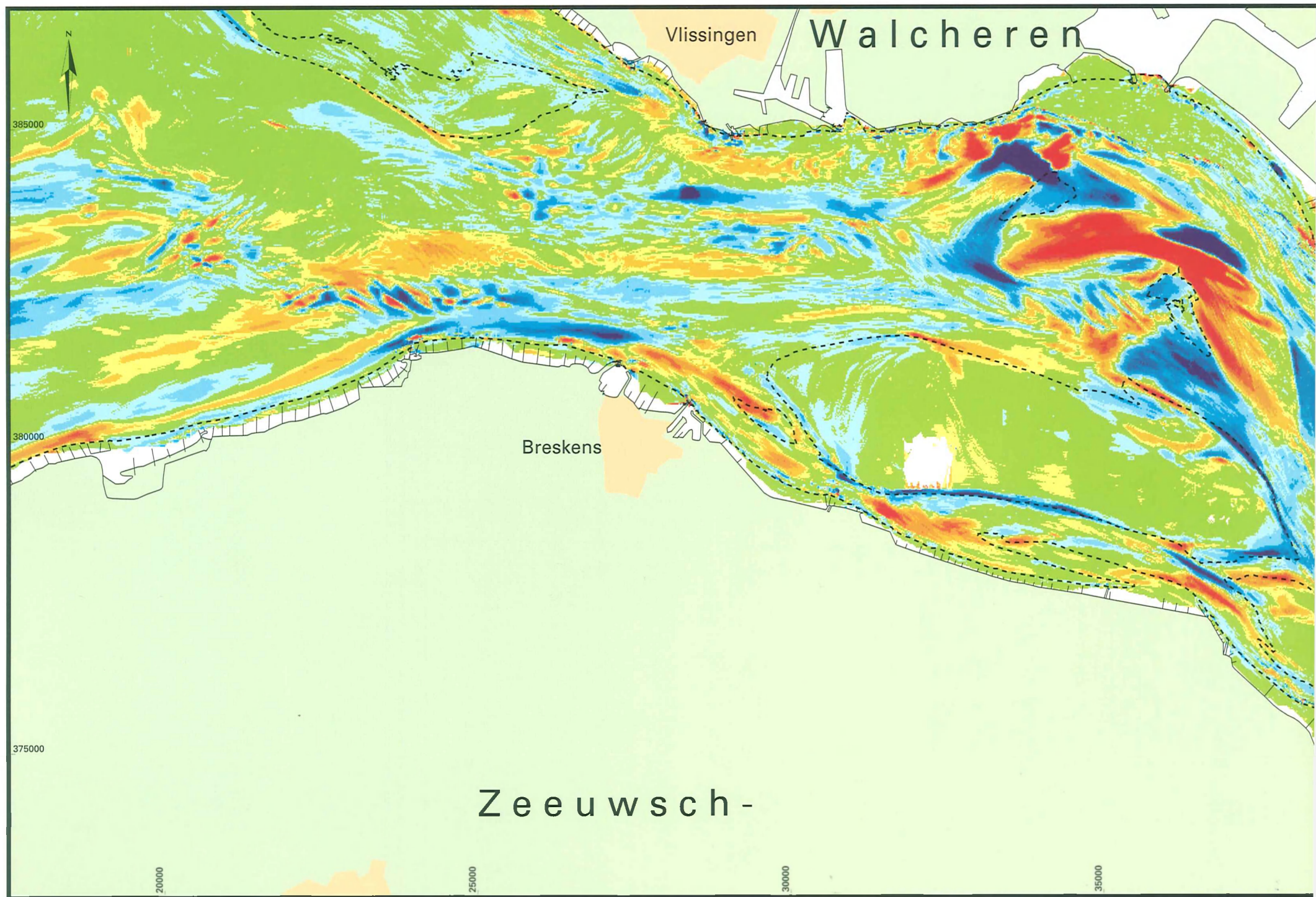
schaal 1 : 75000

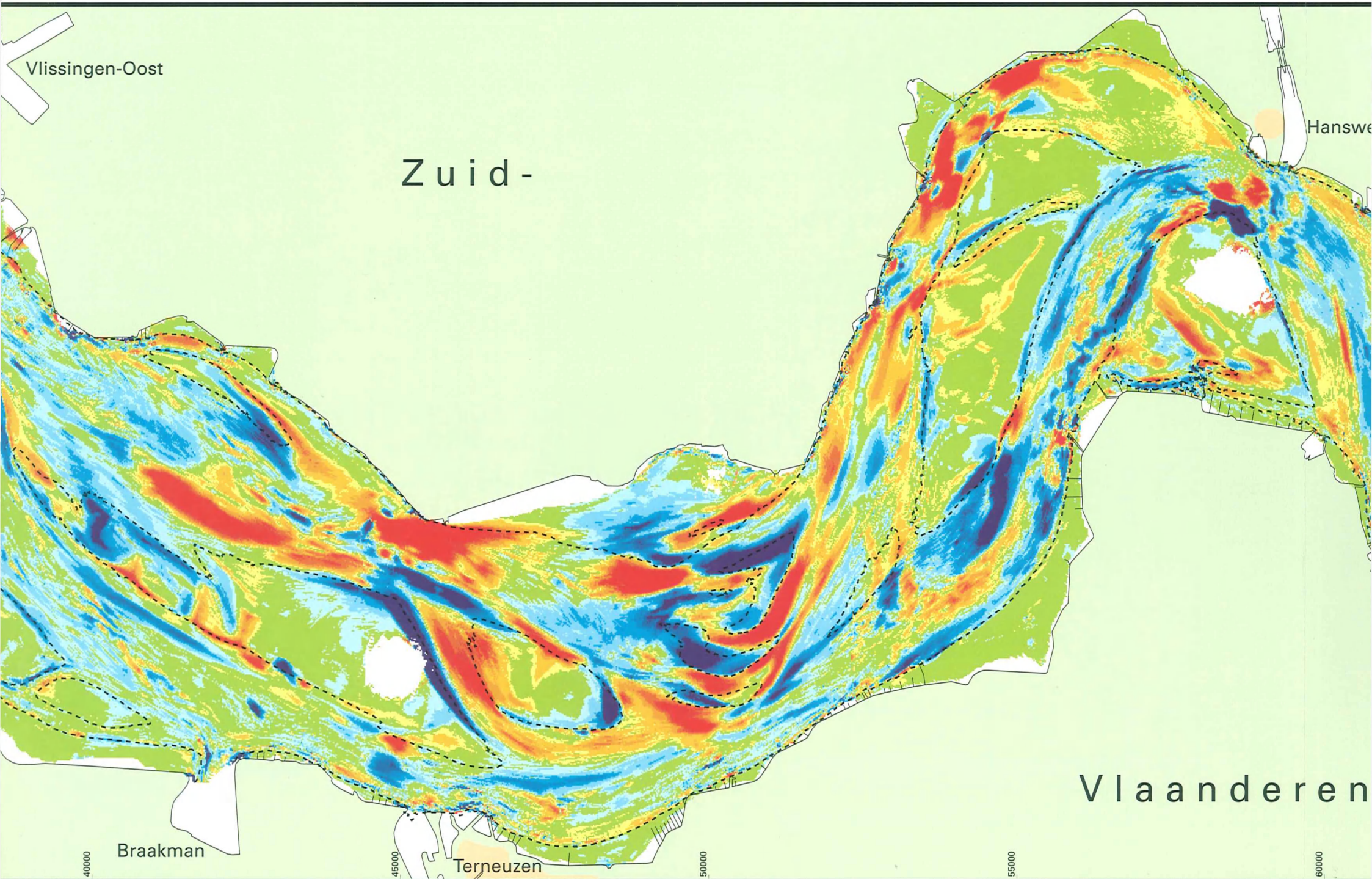


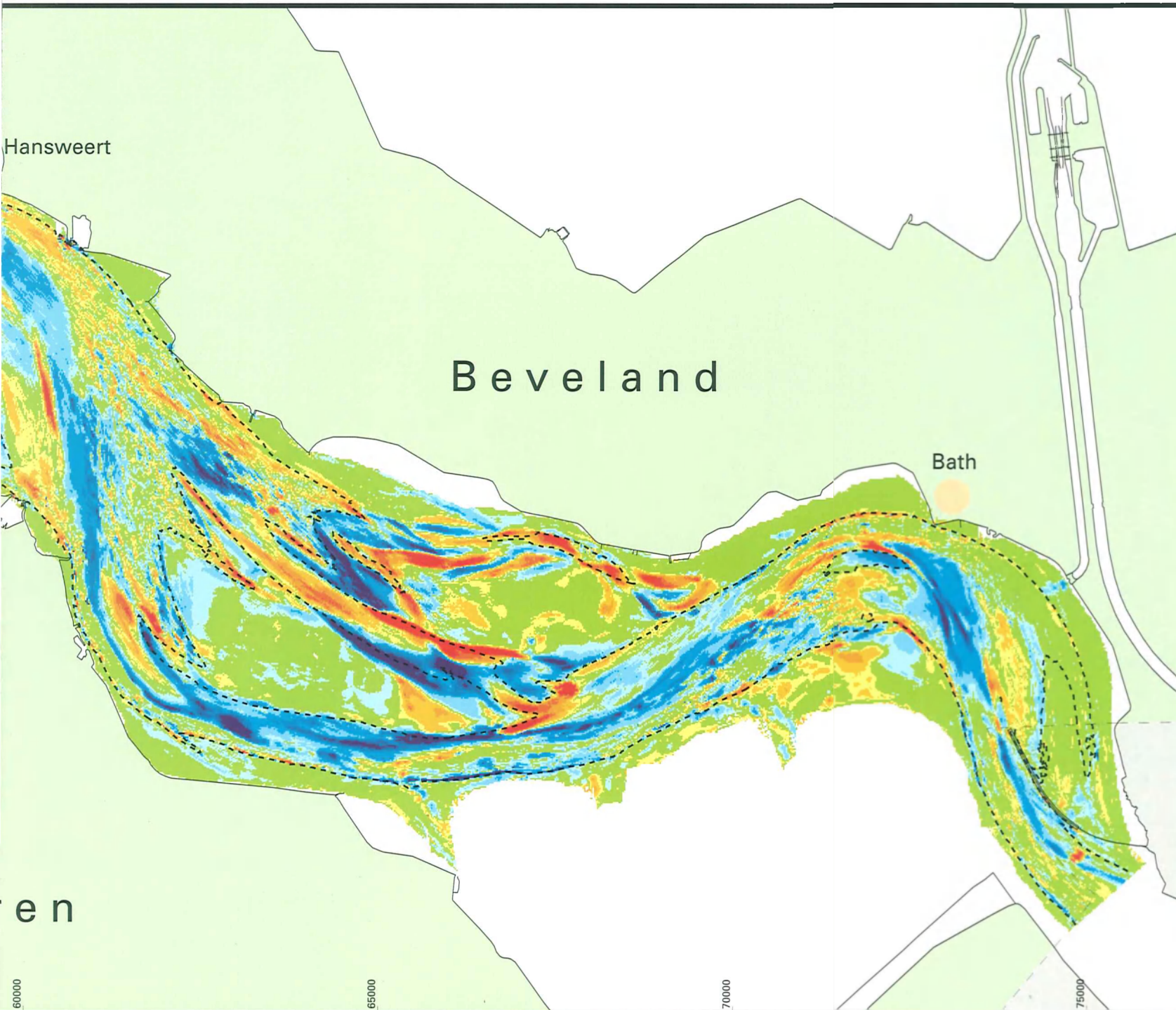
Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar





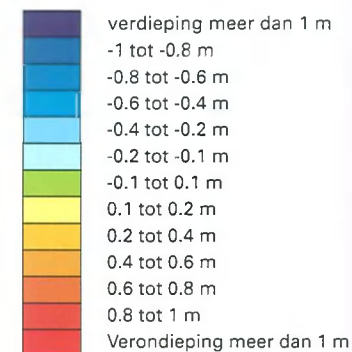


Verschilkaart Westerschelde

Jaren: 1997 - 2000

Legenda

Verschil in m/jaar



----- -5m NAP 1997



Bron: Vaklodingen RWS

schaal 1 : 75000



Ministerie van Verkeer
en Waterstaat
Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
RIKZ Middelburg

A. Schouwenaar

Colofon

Uitgave:

Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ)

Project:

MOonitoring VErruiming Westerschelde (MOVE)

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat, Directie Zeeland

Auteur:

Bram Schouwenaar

Bijdragen:

Bianca Peters (baggeren, storten en zandwinning)

Kees van der Male (animatie)

Projectleider RIKZ:

Birgit Dauwe

Vormgeving:

Jan van den Broeke

Drukwerk:

LNO dukkerij/uitgeverij, Zierikzee

Informatie:

Rijkswaterstaat, RIKZ

Bram Schouwenaar

Postbus 8039

4330 EA Middelburg

telefoon: 0118-672315

fax: 0118-651046

email: a.schouwenaar@rikz.rws.minvenw.nl

Datum:

Middelburg, november 2001