

Inventarisatie milieu-onderzoek
in de Westerschelde medio 1984.

DDMI-85.03

Middelburg,
januari 1985

ing. J. Stronkhorst
G. Wattel

Inventarisatie milieu-onderzoek in de Westerschelde, medio 1984

In 1984 is een inventarisatie uitgevoerd naar de milieukundige onderzoeksactiviteiten in de Westerschelde door Nederlandse en Belgische instituten. Het doel van de inventarisatie is het verkrijgen van een overzicht van de huidige milieu-onderzoekactiviteiten in dit estuarium en daarmee een betere afstemming van het nu lopend en van het te starten onderzoek mogelijk te maken.

De inventarisatie betreft milieu-onderzoek in brede zin, dat wil zeggen naast onder andere ecologie en chemie is ook de waterloopkunde en het mathematische modelonderzoek in beschouwing genomen.

Er is een afbakening in tijd en ruimte aangehouden: de inventarisatie beslaat lopend- of binnenkort te starten onderzoek in de Westerschelde, van de monding van de Rupel in het oosten tot de Vlaamse banken in het westen.

Aan 33 instellingen is een enquêteformulier gezonden waarvan in deze nota de resultaten worden gepresenteerd. In totaal gaven 29 instellingen reactie op de enquête; hiervan zijn 19 instellingen actief betrokken bij milieu-onderzoek in de Westerschelde. Voor de verzendlijst wordt verwezen naar bijlage 1.

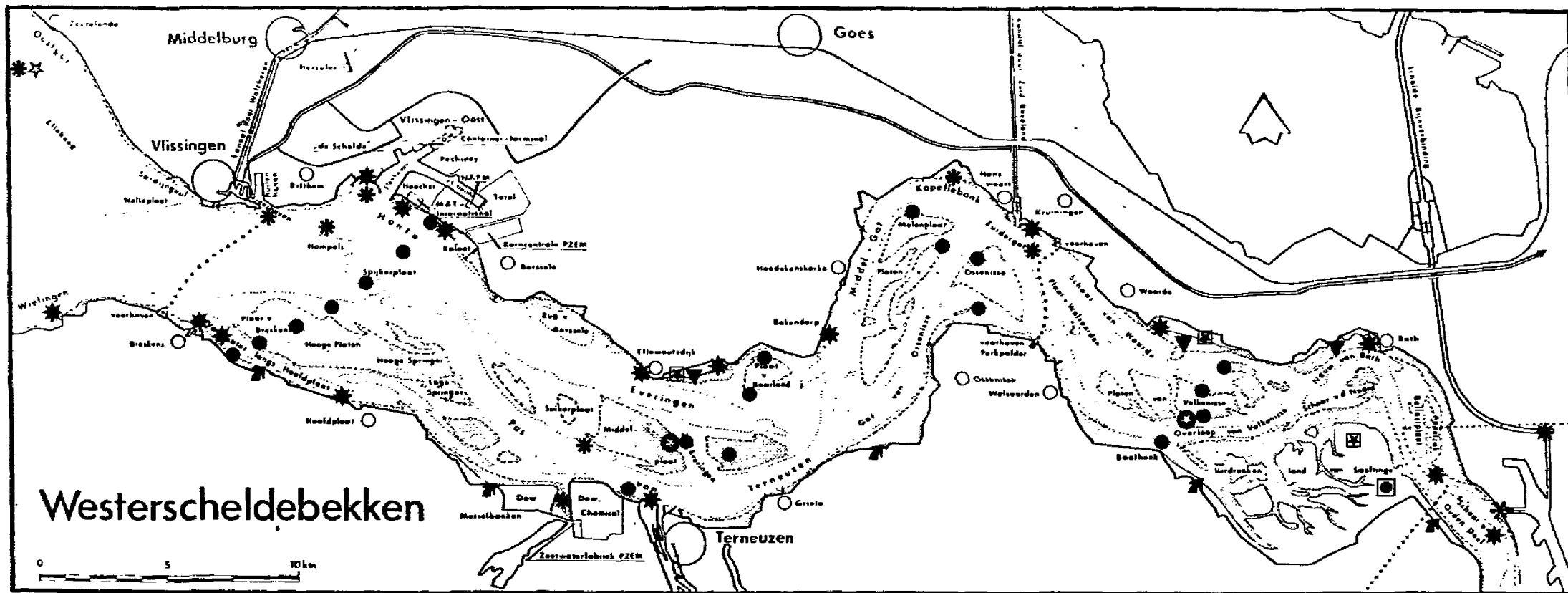
De enquêteresultaten zijn samengevat in tabellen, ingedeeld naar de volgende "onderzoekstypen":

- a. biologisch- en ecologisch onderzoek
- b. water- en bodemkwaliteitsonderzoek
- c. morfologisch- en bodemkundig onderzoek
- d. waterloopkundig onderzoek
- e. modelonderzoek.

In de tabellen staat vermeld welk instituut en welke (hoofd)onderzoeker het onderzoek verricht en wordt een korte omschrijving van de studie gegeven. In de kolom "opmerkingen" zijn bijzonderheden vermeld, bijv. ten aanzien van publicatie. In de eerste kolom is elk onderzoek van een code voorzien. Deze code wordt gebruikt op de overzichtskaarten waarop de ligging van de eventuele waarnemings- of bemonsteringspunten zijn aangegeven. Er zijn vier overzichtskaarten voor de onderzoektypen a t/m d.

In de tabellen wordt een enkele keer verwezen naar reeds verschenen publicaties; deze zijn opgenomen in bijlage 2.

WESTERSCHELDE WAARNEMINGSPUNTEN BIOLOGISCH-ECOLOGISCH ONDERZOEK



Verklaring

⊙ code B uitgevoerd door RUG

● " B¹ " " "

☆ " B² " " "

* " C " " RIZA/RIVO

⊛ " E " " DIHO

* " E⁵ " " "

⊠ code E³ uitgevoerd door DIHO

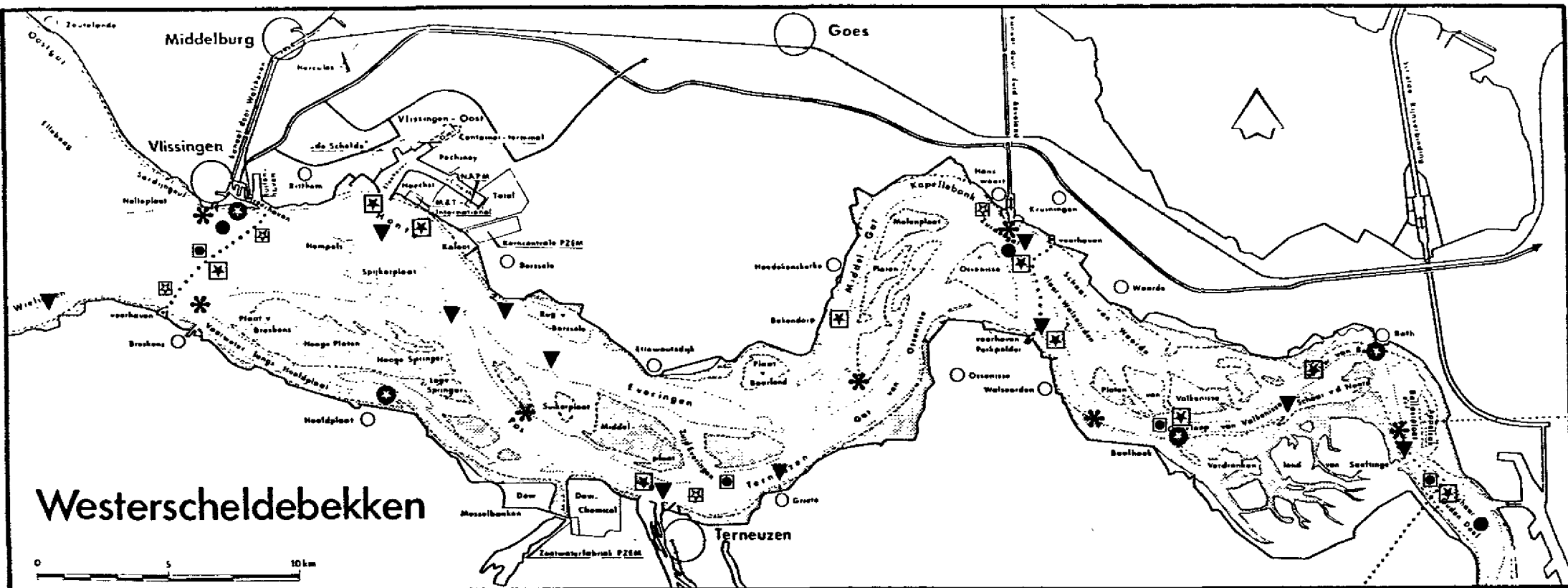
⊡ " E⁴ " " "

⚡ " L " " "

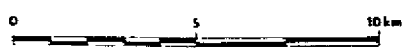
Westersehelde: Inventarisatie biologisch- en ecologisch onderzoek

Code	Onderzoeker	Instituut/opdrachtgever	Duur	Frequentie	Omschrijving onderzoek	Opmerkingen
A	Meininger	DDMI	1990	1x mnd.	<u>Hooqwater vogeltellingen</u>	
A ¹	Meininger	DDMI	1990	1x jaar	<u>Broedvogelonderzoek</u>	onderzoek omvat het gehele gebied
A ²	Leewis/ Meininger	DDMI	1990	6x jaar	<u>Voedsel-ecologisch onderzoek, fouragegedrag in relatie tot beschikbaar voedsel</u>	
B	Heip	RUG	1977-	2x jaar	<u>Monitoring macrobenthos, densiteit en biomassa macrobenthos en sedimentaamenstelling</u>	wel bemonsterd, niet uitgewerkt
B ¹	Heip	RUG	1977-	2x jaar	<u>Monitoring Copepoda Harpacticoida, sedimentaamenstelling, analyse van de copepoda op soortniveau</u>	zie ook lit. 1
B ²	Herman	RUG	1983-	1x mnd.	<u>Meiofauna van sublittoraal zandig sediment, korrelgrootte, % slib, densiteit, biomassa en -aamenstelling, aamenstelling Harpacticidengemeenschap</u>	vanaf 1986 1x per 3 mnd 13 monsters zijn verwerkt, resultaten ter inzage bij WNKZV te Vlissingen
C	Bannink	RIZA/RIVO	1981-1984	2x jaar	<u>Vieziektenonderzoek, water-, slib- en palingonderzoek</u>	eind 1984 rapportage
E	Duurans	DIHO	1979-	1 à 2x jaar	<u>Plutonium- en Gammastralers in het Deltagebied, analyse van bodensediment, gesuspendeerd materiaal, mosselen, korstmossen en schorreplanten</u>	publicaties in wetenschappelijke tijdschriften
E ⁵	Huiskes	DIHO	1982-	var.	<u>Begroeiing van opgeslagen verontreinigd havenslib met zoutplanten.</u>	publicaties in wetensch. tijdschriften
E ⁶	Huiskes	DIHO	1980-	1x mnd	<u>Populatiebiologisch onderzoek aan zoutplanten kieming, leeftijd, sterfte dichtheid enz.</u>	publicatie in wetenschappelijke tijdschriften
J	Verheyen	UIA	1982-	var.	<u>Ecologisch onderzoek t.b.v. dijkverzwaring</u>	
K	van Beek	RIVO	1969-	2x jaar	<u>Bestandebepaling jonge platvis en garnaal</u>	± 25 punten over het gehele gebied verspreid
A ³	de Jong	DDMI		eenmalig	<u>Vegetatiekartering (1:5000) schorren Westerschelde</u> omvattend alle schorren in de Westerschelde	1985/86 rapportage
A ⁴	de Jong	DDMI	1985-995	1-4x jaar	<u>Involed baggerwerkzaamheden en extra zoetwaterlozing spuikanaal Bath op schorren en vegetatie</u>	onderzoekpunten nog te bepalen
E ³	Beeftink	DIHO	1977-	var.	<u>Zware metalenconcentraties in schor ecosystemen (Cd, Cu, Pb, Zn, Hg enz)</u>	publicaties in wetensch. tijdschriften
E ⁴	Beeftink	DIHO	1983-	1x mnd	<u>Zware metalenverontreiniging van Saafginge zware metalen en fluor in boden, planten en schapen</u>	publicaties in wetensch. tijdschriften
L	Verheyden	PIH	1984-1985	var.	<u>Verontreiniging door PCB's, PCB's in slib mosselen, kokkels, zeepieren en zagers</u>	in 1984 1x jaar in 1985 4x jaar

WESTERSCHELDE BEMONSTERINGSPUNTEN WATER/BODEMKWALITEITSONDERZOEK



Westerscheldebekken



Verklaring

- * code D³ uitgevoerd door WWKZV
- ▼ " D⁴ " " "
- ⊙ " D⁸ " " "
- " F " " RIVM
- ⊠ " C² " " RIZA
- ⊞ " C⁶ " " "

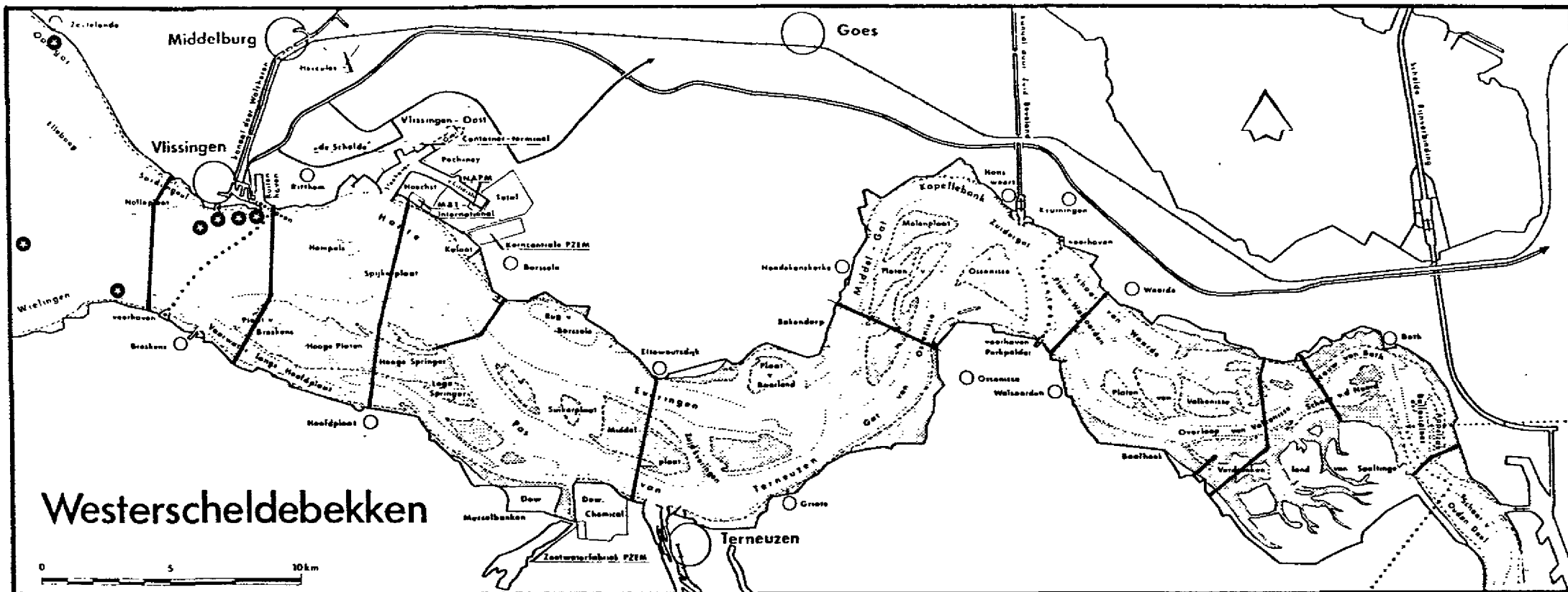
Westersehelde: Inventarisatie water- en bodemkwaliteitsonderzoek

Code	Onderzoeker	Instituut/opdrachtgever	Duur	Frequentie	Omschrijving onderzoek	Opmerkingen
D ³	Swart	WMKZV	1969-	4x mnd	<u>Oppervlaktebemonstering slib</u> , zwevend materiaal 50 µ, chloride, watertemperatuur	voor overzicht zie lit. 5
D ⁴ D ⁸	Swart Daamen	WMKZV WMKZV	tot 1985 1985-	n.v.t. n.v.t.	<u>Verhouding marien-fluviatiel slib</u> <u>Saliniteitsmetingen</u> (continu) geleidendheid en temperatuur in een vast punt	1985 rapportage gegevens in bestand rapportage ca 1987
D ⁹	Daamen	WMKZV		n.v.t.	<u>Slibonderzoek</u> , troebelheid, geleidendheid temperatuur	in 1985 systeem voor (semi) continu metingen
C ¹	v.d. Kooy	RIZA	1984-1985	n.v.t.	<u>Invloed Belgisch kustwater op waterkwaliteit Westerschelde</u>	1985-1986 rapportage
C ² C ³	Huisman v.d. Kooy	RIZA/RID RIZA	1982	26x jaar n.v.t.	<u>Routineonderzoek</u> waterkwaliteit <u>Dwarsraai</u> onderzoek, negaan of huidige bemonsteringspunten en -tijdstippen representatief zijn voor de waterkwaliteit in de dwarsdoorsnede	m.i.v. 1985 13x jaar rapportage eind 1984
C ⁴	v.d. Kooy	RIZA	1983	n.v.t.	<u>Gradiënt</u> onderzoek, inzicht verkrijgen in de horizontale en verticale gradiënt	rapportage begin 1985
C ⁵	Salomons	WL/IB/RIZA	1984	1x5 jr	<u>Slib</u> onderzoek, granulaire samenstelling, organische en anorganische microverontreinigingen, fractie zeeslib	monsterpunten over gehele gebied in 1985 rapportage
F	Mattern	RIWM		1 à 2 x mnd	<u>Radioactiviteit oppervlaktewater</u>	analyses in mengmonsters; bemonstering halfwekel.
G		WLB	1971-	2x mnd	<u>Waterkwaliteit</u> tussen Hanweert en Burcht plus bijrivieren	voor overzicht zie lit.7, 8 en 9. Bemonstering op Ned. grondgebied i.s.m. RIZA (C ² meetpunten)
H		AZ/IHE			<u>Kwaliteit baggerspecie drempels Zandvliet, Lillo, Frederik (incidenteel)</u>	op verzoek van RWS, rapportage door IHE
H ¹ H ²		AZ/SKM AZ/WLB/PIH	1959- 1972-	1x mnd 2x mnd	<u>Radioactiviteit Scheldewater</u> <u>Waterkwaliteit</u> t.b.v. Baalhoekcommissie	op Belgisch gebied meetresultaten gepubliceerd door WLB, samenwerking met RIZA
E ¹	Duurama	DIHO	1980-	var.	<u>Organochloorverontreiniging</u> , gedrag organochloor in water, sediment, g suspendeerd materiaal en mosselen	publicaties in wetensch. tijdschriften
E ²	Duurama	DIHO	1979-	2 à 3x jaar	<u>Zware metalen</u> Cd, Pb en Cu in het Deltagebied	publicaties in wetensch. tijdschriften
M	Wollast	UB	1967-	var.	<u>Bio-geochemisch waterkwaliteits-</u> en transportonderzoek (distributie trace metalen en ¹³ C)	verspreid over 59 punten tussen Tenise en Vlissingen
C ⁶	Mol	RIZA	1979-	2x jaar	<u>Joint Monitoring Programma (JMP)</u> water, mosselen- en garnalenonderzoek op zware metalen en PCB's	
O ²		BMM		5x jaar	<u>Nationaal monitoringsprogramma</u> onderzoek naar zware metalen PCB's en radioactiviteit in water	

Westerschelde: Inventarisatie morfologisch- en bodenkundig onderzoek

Code	Onderzoeker	Instituut/opdrachtgever	Duur	Frequentie	Omschrijving onderzoek	Opmerkingen
D ¹	de Looff	WVKZV	1955-	var.	<u>Hydrografische opnamen, dieptelijnen en dieptecijferkaarten</u>	voor overzicht zie lit. 3
D ² P	de Looff Reynders	WVKZV RUU	1973- 1984	n.v.t. eenmalig	<u>Bodemsamenstelling Westerschelde</u> <u>Bodenkundig milieu onderzoek van intergetijdengebieden (bodemkaart 1: 50.000)</u>	voor overzicht zie lit. 4 ca 200 punten in gehele gebied rapportage 1985
A ⁵	Buijserogge	DDMI	1985-	1x jaar	<u>Bodem (korrelgrootteverdeling, kleimineralen, zware metalen) relatie bodenvegetatie op schorren</u>	wordt in 1985 gestart

WESTERSCHELDE WAARNEMINGSPUNTEN WATERLOOPKUNDIG ONDERZOEK



Westerscheldebekken

Verklaring

— code D uitgevoerd door WWKZV

○ " D¹⁰ " " " "

Westerachelde: Inventarisatie waterloopkundig onderzoek

Code	Onderzoeker	Instituut/opdrachtgever	Duur	Frequentie	Omschrijving onderzoek	Opmerkingen
D		WMKZV	1927-	var. en	<u>Stroom- en debietmetingen</u>	voor overzicht zie lit. 2
D ¹⁰	Verhagen	WMKZV	1954-	1x5 à 10 jr var.	<u>Onderzoek Golfklimaat, significante golfhoogten (waarnemingen visueel en met waverider)</u>	voor overzicht zie lit. 6 Metingen om 3 h bij Zoutelande en Waelingen en tijdens storm

Westerschelde: Inventarisatie modelonderzoek

Code	Onderzoeker	Instituut/opdrachtgever	Duur	Frequentie	Omschrijving onderzoek	Opmerkingen
D ⁵	Daamen	WMKZV	-	n.v.t.	<u>Onderzoek chloride- en zuurstofgra- diënt</u>	voor calibratie zie nota WMKZ-82.V009
D ⁶	Dekker	WMKZV	-	n.v.t.	<u>Beschrijving waterbeweging tweedi- mensionaal</u>	voor calibratie zie nota WMKZ-83.V010
D ⁷	Daamen	WMKZV	-	n.v.t.	<u>Beschrijving waterbeweging ééndimen- sionaal</u>	voor calibratie zie nota WMKZ-81.V008
N	Nihoul	UL	-	n.v.t.	<u>Model voor hydraulische- en sedi- mentprocessen</u>	raster van 500 x 500 m
N ¹	Nihoul	UL	-	n.v.t.	<u>Model voor waterkwaliteits- en eco- logische processen</u>	
N ²	Nihoul	UL	-	n.v.t.	<u>Remote sensing t.b.v. modelcalibra- tie</u>	
O	Pichot	BMM	1984	n.v.t.	<u>Literatuurstudie over cadmium en ra- dium-226 in het Schelde-estuarium</u>	gegevensverzameling t.b.v. modelonderzoek rapportage 1984
O ¹	Pichot	BMM	1984	n.v.t.	<u>Mathematisch model van de dispersie van cadmium en radium-226</u>	rapportage 1985

Aangeschreven instanties en verklaring afkortingen

Nederland

- RIZA Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater
Maerlant 6; Postbus 17; 8200 AA LELYSTAD.
- DIHO Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek
Vierstraat 28; 4401 EA YERSEKE.
- RIVO Rijksinstituut voor Visserijonderzoek
Industrieweg 17^a; 4401 LA YERSEKE.
- RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
v. Leeuwenhoeklaan 9; 3721 MA BILTHOVEN.
- RUU Rijksuniversiteit Utrecht, Geografisch Instituut
Postbus 80115; 3502 TC UTRECHT.
- Meetkundige Dienst, Hoofdafd. Mariene Geodesie
en Terrestische metingen
Postbus 5023; 2600 GA DELFT.
- Rijkswaterstaat, Deltadienst afd. Kustonderzoek
v. Alkemadelaan 400, 2597 AT DEN HAAG.
- DDMI Rijkswaterstaat, Deltadienst Hoofdafd. Milieu en
Inrichting
Grenadierweg 31; 4338 PG MIDDELBURG.
- WWKZV Rijkswaterstaat, dir. Waterhuishouding en
Waterbeweging, Adviesdienst
Prins Hendrikweg 3
4382 NR VLISSINGEN.
- Rijkswaterstaat, dir. Zeeland
Postbus 5014
4330 KA MIDDELBURG.

- N.V. tot Keuring van Electrotechnische Materialen
Utrechtseweg 310; 6812 AR ARNHEM.
- T.N.O. Den Helder
Postbus 57; 1780 AB DEN HELDER.
- Rijkswaterstaat, dir. Noordzee
Postbus 5807; 2280 HV RIJSWIJK.
- Rijks Geologische Dienst, district Zuid
Kloosterstraat 1; Postbus 35; 5670 AA NUENEN.
- RID Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening
Postbus 150; 2260 AD LEIDSENDAM.
- RVV Rijksuniversiteit Utrecht
Instituut voor Aardwetenschappen afd. Bodemkunde
Budapestlaan 4; Postbus 80.021; 3508 AT UTRECHT.
- Stichting Het Zeeuwse Landschap
Landgoed Landlust; Postbus 25; 4450 AA HEINKENZAND.

België

- Technologisch Instituut
J. Rijswijcklaan 58; B 2000 Antwerpen.
- Ministerie van Volksgezondheid
Manhattan Center, H2-518
Druisvaartenstraat 3; 1000 Brussel.
- WLB Waterbouwkundig Laboratorium Borgerhout
Berchemlei 115; 2200 Borgerhout.
- IHE Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie
J. Wijtsmanstraat 14; 1050 Brussel

- RUG Rijksuniversiteit Gent, Laboratoria voor morfologie en
 systematiek
 Ledeganckstraat 35; B-9000 Gent.
- Rijksuniversiteit Gent, Laboratoria voor milieu en
 maricultuur
 J. Plateaustraat 22; 9000 Gent.
- Universiteit Antwerpen fac. der Wetenschappen RIJKA
 Groeneborgerlaan 171; 2020 Antwerpen.
- AZ Antwerpse Zeediensten, Loodsgebouw
 Tavenierskaai 3; 2000 Antwerpen.
- PIH Provinciaal Instituut voor Hygiëne
 Kronenburgstraat 45; 2000 Antwerpen.
- SKM Studiecentrum voor Kernenergie te Mol.
- UIA Universitaire Instellingen Antwerpen
 Universiteitsplein 1; B-2610 Wilrijk.
- UL Universiteit Luik, B-6
 Sart. Tilman; B 4000 Liège.
- Cepedeau, H. Golstein
 2 rue A. Stevart; B 4000 Liège.
- Geologisch Instituut Brussel
 Krijgslaan 271; 9000 Gent.
- UB Vrije Universiteit Brussel
 Avenue F.D. Roosevelt 50; 1050 Brussel.
- BMM Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de
 Noordzee en het Schelde-estuarium
 J. Wijksmanstraat 14; 1050 Brussel.

Literatuur

1. Damme, D. van; Heip, C.; Willems, K. 1984. Influence of pollution on the harpacticoid caepods of two North Sea Estuaries. *Hydrobiologia* 112: 142-160.
2. Gerritsen, F.; Jong, H. de 1983. Stabiliteit van doorstroomprofielen in de Westerschelde. R.W.S., directie Waterhuishouding en Waterbeweging, district Kust en Zee, adviesdienst Vlissingen, nota WWKZ-83.V008.
3. R.W.S., directie Waterhuishouding en Waterbeweging, district Kust en Zee, adviesdienst Vlissingen, nota's WWKZ-84.V006, WWKZ-83.V004, WWKZ-83.V005 en WWKZ-84.V012.
4. R.W.S., directie Waterhuishouding en Waterbeweging, district Kust en Zee, adviesdienst Vlissingen, nota's WWKZ-78.V003 en WWKZ-80.V009.
5. R.W.S., directie Waterhuishouding en Waterbeweging, district Kust en Zee, adviesdienst Vlissingen, nota WWKZ-82.V003.
6. R.W.S., directie Waterhuishouding en Waterbeweging, district Kust en Zee, adviesdienst Vlissingen, nota's WWKZ-74.5, WWKZ-83.V234, WWKZ-84.V265.
7. Waterbouwkundig Laboratorium Borgerhout, 1977, Waterverontreiniging Westerschelde-overzicht 1971-1975, Verslag Mod. 295-6.
8. Waterbouwkundig Laboratorium Borgerhout, 1980 Schelde-Waterkwaliteit tussen Hansweert en Burcht en van de bijrivieren, Mod. 295-7
9. Waterbouwkundig Laboratorium Borgerhout, 1983, Schelde-Waterkwaliteit tussen Hansweert en Burcht en van de bijrivieren, Mod. 295-8.