73-16

DOMI - 73.16

EEN DATASYSTEEM VOOR HET OPSLAAN EN VERWERKEN VAN GEGEVENS MET BETREKKING TOT DE WATERKWALITEIT IN HET DELTAGEBIED

ir. R.Klomp

januari 1972

's-Gravenhage

Rijkswaterstaat - Deltadienst - Afdeling Waterhuishouding c.a. - Milieu-Onderzoek.

Inhoudsopgave blz.

1. Inleiding 1

2. Taken en verantwoordelijkheden van de Afdeling Waterhuishouding c.a. - Milieu-Onderzoek in het kader van het waarnemingsnet m.b.t. de water-kwaliteit 6

3. Organisatorische opzet van het datasysteem 8

4. Technische opzet van het datasysteem 10

5. Invoer 12

6. De contrôle op de betrouwbaarheid van de gegevens 19

7. Uitvoer 22

Bijlagen:

1. Stationsgegevens en meetreeksgegevens

2. Coderingslijst parameters

3. Coderingslijst en -kaart compartimenten

Een datasysteem voor het opslaan en verwerken van gegevens met betrekking tot de waterkwaliteit in het Deltagebied.

1. Inleiding

Het onderzoekprogramma met betrekking tot de waterkwaliteit van de Afdeling Waterhuishouding c.a. - Milieu-Onderzoek van de Deltadienst wordt uitgevoerd in samenwerking met vele bestaande gespecialiseerde diensten en instituten. Met name kunnen worden genoemd:

- het Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater te Voorburg
- het Rijksinstituut voor Volksgezondheid te Bilthoven
- het Delta-Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek te Yerseke
- het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Haren.

Het programma is hoofdzakelijk gericht op vragen samenhangende met de toekomstige kwaliteit van het oppervlaktewater in het Deltagebied en met de wisselwerking tussen water bodem en lucht. Het is duidelijk, dat het hier een uitermate complexe problematiek betreft waarbij de waterkwaliteitsbeheersingsmaatregelen niet los gezien kunnen worden van de waterkwantiteit.

Een eerste inventarisatie heeft aangetoond dat er grote leemten bestaan in de beschikbare gegevens en in de vereiste kennis om de vele vragen te kunnen beantwoorden.

Een dergelijk interdisciplinair onderzoek op brede basis zal op drie wijzen plaatsvinden t.w. veldonderzoek, laboratoriumonderzoek en modelonderzoek.

De aanwezigheid van de reeds eerder afgesloten Deltawateren met hun sterk verschillende milieu-omstandigheden vormt een gunstige omstandigheid bij het veldonderzoek. In verband hiermede kunnen genoemd worden:

- het zoete Brielse Meer (afgesloten in 1950; oppervlakte ca 4 km^2, gemiddelde diepte ca 5 m, grootste diepte ca 15 m);
- het brakke Veerse Meer (afgesloten in 1961, oppervlakte ca 18 km^2, gemiddelde diepte ca 6 m, grootste diepte ca 25 m);
- het zoete Haringvlietbekken (afgesloten in 1970, oppervlakte ca 120 km^2, gemiddelde diepte ca 5 m, grootste diepte ca 40 m);
- het zoute tot brakke Grevelingenbekken (afgesloten in 1971, oppervlakte ca 115 km^2, gemiddelde diepte ca 5 m, grootste diepte ca 45 m).

Zowel in deze wateren als in andere buiten- en binnenwateren van het Deltagebied, zal het verloop van talrijke fysische, chemische, biologische en bacteriologische kwaliteitsindicatoren worden onderzocht. Daartoe is in overleg met de samenwerkende diensten en instituten een gecoördineerd waarnemingsnet m.b.t. de waterkwaliteit opgesteld, waarin ca 90 meet- en bemonsteringsstations van zeer uiteenlopende aard zijn opgenomen. Bij het bemonsteren en analyseren c.q. bij het waarnemen ter plaatse zal zoveel mogelijk gebruik gemaakt worden van automatische apparatuur.

Naast bovengenoemd, systematisch programma zullen ook meer gerichte onderzoekingen van kortere duur plaats vinden, zoals bijvoorbeeld naar stratificatie- en eutrofiëringsverschijnselen en onderzoekingen om de invloed van lozing van afval- en polderwater vast te stellen.

Het is duidelijk dat naast fysische, chemische, biologische en bacteriologische parameters ook meteorologische gegevens, welke aan de waterkwaliteit gerelateerd kunnen worden, alsmede kwantitatieve gegevens verzameld moeten worden. Eén en ander brengt met zich mee dat per jaar ca 300.000 gegevens, van zeer uiteenlopende aard, moeten worden verwerkt. Teneinde deze gegevens op slagvaardige wijze in zinvolle informatie om te zetten, is automatisatie bij de gegevensverwerking een vereiste.

Het ontwerp van het informatiesysteem dient op twee algemene vragen gebaseerd te zijn.

In de eerste plaats: Welke informatie is vereist? De vereiste informatie wordt bepaald door de beoogde doelstellingen van het waarnemingsprogramma t.w.:

a. Het onderzoeken van de gedragingen van het water, zodat een wetenschappelijk gefundeerd advies verstrekt kan worden inzake beheersings- c.q. beheersmaatregelen m.b.t. het water in het Deltagebied.
b. Het opsporen van kritieke toestanden en veranderingen in de kwaliteit van het water (eventueel te toetsen aan normen).
c. Het registreren van vervuiling afkomstig van diverse bronnen en het opsporen van calamiteiten, zodat ingrijpen op korte termijn mogelijk is.
d. Het vaststellen van een uitgangssituatie, waartegen
1) mogelijke kwaliteitsveranderingen op langere termijn en
2) mogelijke veranderingen als gevolg van veranderingen in de natte infrastructuur beoordeeld kunnen worden.

Aan de hand van deze doelstellingen kan worden vastgesteld welke informatie voor de afdeling Waterhuishouding c.a. - Milieu-Onderzoek en via haar voor de in Projectgroepen met haar samenwerkende instanties vereist is:

Met betrekking tot doelstelling a.:

1. Statistische overzichten, welke periodiek een inzicht zullen moeten verschaffen over het verloop van de verzamelde waterkwaliteitsindicatoren.
2. Grafisch beeld van b.v. maandelijkse gemiddelde concentraties van verschillende, nader te bepalen waterkwaliteitsindicatoren, zowel tijds- als plaatsafhankelijk. Hiermede zijn enerzijds tendensen in het concentratieverloop over langere termijn vast te stellen, terwijl anderzijds een inzicht verkregen kan worden inzake tijdsafhankelijke en/of plaatsafhankelijke processen (b.v. zelfreinigingsproces, bezinkingsproces, afbraak van pathogene organismen, eutrofiëring, statificatie).
3. Het tekenen van lijnen van gelijke concentraties of gelijke temperatuur van het water van een bekken, zowel aan het oppervlak als in de diepte.
4. Het vaststellen van absolute hoeveelheden aan b.v. verontreinigende stoffen in tonnen per bekken, d.m.v. vermenigvuldiging van de inhoud van segmenten met de in het betreffende segment gemeten concentratie.
5. Het opstellen van ionen-balansen per bekken.
   Het berekenen van belastingen per bekken b.v. in ton/jaar aan verontreinigende stoffen, die zich in het in te laten rivierwater, afvalwater, polderwater en regenwater bevinden.
6. Het opstellen en vastleggen van mogelijke mathematische correlaties tussen meteorologische parameters en waterkwaliteitsindicatoren, teneinde meer inzicht te verkrijgen in de processen, die zich op of nabij het grensvlak water-lucht afspelen.
7. Het opstellen en vastleggen van mogelijke mathematische correlaties tussen verschillende variabelen in de bodem en de er boven liggende waterlagen, teneinde meer inzicht te verkrijgen in de processen, welke zich op of nabij het grensvlak van water en bodem afspelen.
8. Het opstellen en vastleggen van mogelijke mathematische correlaties tussen waterkwaliteitsparameters onderling.

Doelstelling b en ten dele ook doelstelling c hebben betrekking op extreme situaties, gepaard gaande met extreme waarden van waterkwaliteitsparameters. Bij doelstelling c komt tevens een operationeel aspect naar voren, waarbij een uiterst snelle terugmelding van informatie vereist is, opdat bestrijdingsmaatregelen tijdig genomen kunnen worden. Het inschakelen van de computer speciaal voor het geval van een calamiteit heeft nauwelijks zin; aangezien niet altijd ter plaatse kan worden geconstateerd of een ernstige calamiteit zich heeft voorgedaan, zal inschakeling van de computer een snelle terugmelding, in het kader van de doelstellingen b en c gezamenlijk, niettemin wel gewenst zijn.

Deze foutmeldingsprocedure omvat:

1. De foutmelding van fysisch onjuiste en sterk afwijkende waarden, die geconstateerd worden door vergelijking met de waarde van de parameter van naburige stations of met voorgaande metingen in hetzelfde station. Dergelijke fysisch onjuiste of sterk afwijkende waarden worden teruggemeld aan de gegevens toeleverende instantie, waarna overleg volgt met het desbetreffend laboratorium. De oude onjuist gebleken waarde vervalt of wordt verbeterd. De onjuiste waarde blijft echter in het gegevensbestand bewaard.
2. De melding bij normatieve over- of onderschrijdingen. Hierbij dient een snelle terugmelding verkregen te worden van de parameter en de waarde van de (te) hoge of te lage concentratie.

Voorts is het wenselijk een overzicht van bovengenoemde terugmeldingen toe te voegen aan de periodiek verschijnende statistische overzichten, teneinde een indruk te verkrijgen of bij bepaalde meet- en bemonsteringsstations pieken of regelmatig voorkomende normatieve over- of onderschrijdingen voorkomen.

Het zal duidelijk zijn dat voor het beantwoorden van de informatievragen ten behoeve van doelstelling d volstaan kan worden met de beantwoording van de reeds vermelde informatievragen ten behoeve van doelstelling a.

Een tweede vraag, waarop het informatiesysteem gebaseerd dient te zijn, kan nu gesteld worden: Hoe moeten de gegevens gepresenteerd worden, zodat de gewenste informatie op de meest zinvolle wijze voor de belanghebbenden verschijnt. Afhankelijk van de functies van de te presenteren informatie kunnen een aantal uitvoermogelijkheden worden gegeven:

A. Archief-gegevens, die bewaard moeten worden voor een latere behandeling; het archief zal vaak moeten worden ingelezen. Hiervoor staan kaartponser, bandponser en magneetbandschrijver ter beschikking. Keuze, aangaande de meest zinvolle uitvoermogelijkheid, valt onder verantwoordelijkheid van de Dienst Informatie Verwerking.

B. Administratieve gegevens, die bij de rekenmachine direct ter beschikking moeten blijven staan t.b.v. lopende programma's (jaaroverzichten). Hiertoe zijn 2 mogelijkheden beschikbaar: het schijvenpakket en de magneetband.

C. Presentatie van het resultaat van de onderzoekingen, voorzover betreft de gegevensverwerking in engere zin. Deze vorm van presentatie is sterk afhankelijk van de doelstellingen van de lopende onderzoekingen. In het algemeen zullen regeldrukker en tekenmachine de meest geschikte uitvoermogelijkheden zijn.

D. Het verstrekken van informatieve overzichten. Deze informatie moet aan 2 algemene eisen voldoen:

1. goede leesbaarheid
2. overzichtelijk

Hierbij kan gedacht worden aan tabellen, kaarten en grafieken. De periodiek (éénmaal per drie maanden) verschijnende statistische overzichten zullen worden uitgevoerd in tabelvorm. Jaarlijks zal een overzicht per bekken worden uitgegeven in kaart- en grafiekvorm.

2. Taken en verantwoordelijkheden van de Afdeling Waterhuishouding c.a. - Milieu-Onderzoek in het kader van het waarnemingsnet m.b.t. de waterkwaliteit.

Het optimaal functioneren van projectgroepen, waarin vele specialistische diensten of instituten gecoördineerde werkzaamheden verrichten in het kader van het waterkwaliteitsonderzoek vereist met betrekking tot het programmeren, het opstellen van methodieken voor de bemonstering en het laboratoriumwerk, alsmede de verzameling, opslag, verwerking en verspreiding van gegevens een centraal secretariaat voor het Deltagebied met een coördinerende taak t.a.v.:

a. Het opstellen en doen uitvoeren van meet- en bemonsteringsprogramma's voor zowel routine-onderzoekingen als onderzoekingen van specialistische aard.
b. Het vaststellen van methodieken ten behoeve van meting en bemonstering, m.i.b.v. standaardisatie van apparatuur.
c. Het vaststellen van gestandaardiseerde analysemethodieken, alsmede het vaststellen van eenhuidige notatie van de eenheden, waarin de analyseresultaten worden weergegeven.
d. Het opstellen en doen uitvoeren van programma's voor de uitvoering van vergelijkende analyses.
e. Het entameren en(doen)uitvoeren van operationele onderzoekingen n.a.v. recente meetresultaten.
f. Het entameren en(doen)uitvoeren van evaluerende werkzaamheden van statistische overzichten, teneinde binnen de verschillende projectgroepen bijzondere rapporten samen te stellen (balansen, correlaties, grafieken).
g. Het(doen)opstellen van wetenschappelijk gefundeerde adviezen op grond van de onderzoekresultaten van de betreffende projectgroep.
h. Het verstrekken van informatie aan andere sectoren van het overheidsapparaat met betrekking tot het milieu-onderzoek in het Deltagebied.
i. Het entameren van nieuwe technieken ter bewaking van de kwaliteit van het oppervlaktewater in het Deltagebied.

en een uitvoerende taak t.a.v.:

j. Het verzamelen van de afzonderlijke analysestaten en het verspreiden van alle analysestaten aan de deelnemende instanties.

k. Het opstellen, in overleg met de Dienst Informatie Verwerking, van een data-systeem voor het opslaan en verwerken van gegevens met betrekking tot de waterkwaliteit in het Deltagebied.

l. Het uitgeven van driemaandelijkse statistische overzichten betreffende de waterkwaliteit in de verschillende Deltawateren.

Het bedoelde secretariaat wordt gevoerd door de afdeling Waterhuishouding c.a. - Milieu-Onderzoek van de Deltadienst. Daarnaast vervult deze afdeling, evenals elk van de samenwerkende instanties, uiteraard zelf ook een uitvoerende functie in het kader van de gezamenlijke onderzoekprogramma's.

3. Organisatorische opzet van het datasysteem.

De complexe interrelatie tussen de werkzaamheden van de verschillende instanties, die aan de projectgroepen in het Deltagebied deelnemen en waarvan de samenstelling per projectgroep verschilt, brengt een gegevensstroom met zich mee van enerzijds de deelnemende instanties naar het secretariaat en anderzijds van het secretariaat naar de Dienst Informatie Verwerking. Teneinde de gegevensstroom tussen het secretariaat en de Dienst Informatie Verwerking zo efficiënt mogelijk te laten verlopen dient een eenduidige afbakening van taken en verantwoordelijkheden te worden vastgesteld (fig. 3.1.)

3.1. Verantwoordelijkheden.

Gezien de wenselijkheid van een coördinatie tussen de structuren van landelijke datasystemen i.v.m. het grote aantal onderlinge relaties tussen de opgenomen bestanden, en voorts ook gezien in het licht van planning op lange termijn,hetgeen voor een verantwoord datasysteem een vereiste is, dient de verantwoordelijkheid van de structuur van het systeem bij de Dienst Informatie Verwerking te berusten.

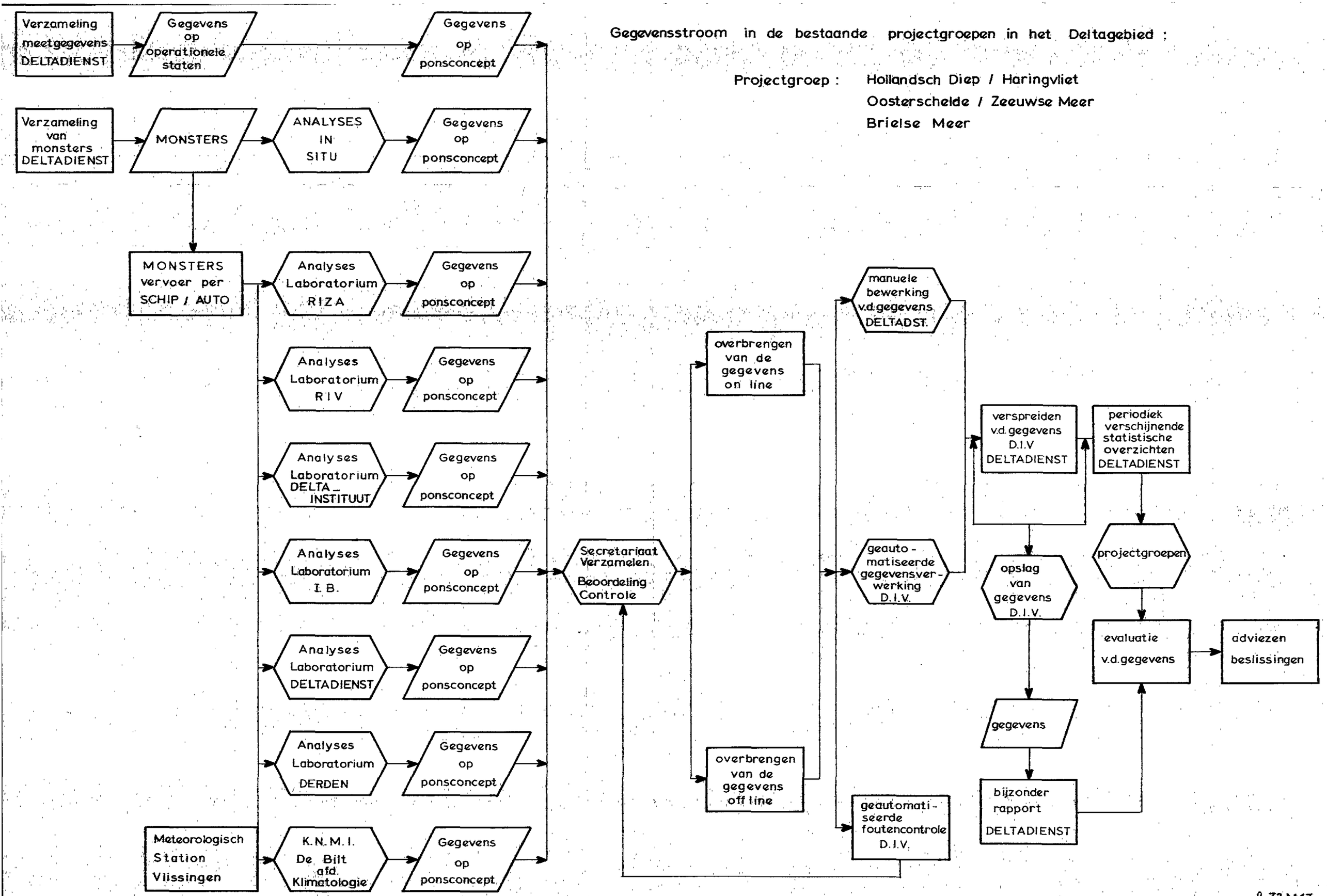
Anders ligt de situatie bij de verantwoordelijkheid voor de inhoud van het gegevensbestand waar mutaties in een bestand uitsluitend door de leverancier van de gegevens aangegeven worden, zodat de gegevens toeleverende instanties ook de verantwoordelijkheid voor de inhoud van het gegevensbestand dienen te dragen. Het is duidelijk dat hieraan strak de hand moet worden gehouden en de nodige beveiligingen tegen overtredingen moeten worden vastgelegd. Dit laatste kan o.m. geregeld worden door een indentificatiemogelijkheid, zodat slechts op gelimiteerde, van te voren te bepalen wijze toegang tot het bestand kan worden verkregen.

3.2. Werkzaamheden.

Teneinde een vlotte en verantwoorde procesgang van de gegevens te verwezenlijken zal aan het secretariaat, i.c. de afdeling Waterhuishouding c.a. - Milieu-Onderzoek, één of meer medewerkers van middelbaar technisch niveau moeten worden toegevoegd, bij voorkeur met ervaring op het gebied van gegevensverwerking. Afgezien van mogelijke

Gegevensstroom in de bestaande projectgroepen in het Deltagebied :

Projectgroep : Hollandsch Diep / Haringvliet
Oosterschelde / Zeeuwse Meer
Brielse Meer



8. 72 M 17
fig. 3.1

ervaring op het gebied van de gegevensverwerking lijkt een stage periode bij de Dienst Informatie Verwerking bijzonder zinvol. Deze medewerker zal onderstaande taken moeten vervullen:

1. Het onderhouden van het dagelijks contact tussen het secretariaat en de Dienst Informatie Verwerking.

2. Het periodiek toeleveren van de gegevens op ponsdocument, afkomstig van de verschillende Projectgroepen.

3. Het (doen)aanbrengen van mutaties in het gegevensbestand, na foutmeldingen van de Dienst Informatie Verwerking en/of op instigatie van de aan de projectgroep deelnemende instanties.

4. Het verspreiden van de periodiek verschijnende informatie, afkomstig van de Dienst Informatie Verwerking (statistische overzichten) ten behoeve van de aan de projectgroep deelnemende instanties.

5. Het aanvragen en verspreiden van gerichte informatie na verkregen opdracht van het secretariaat.

4. Technische opzet van het datasysteem.

Bij de technische opzet van het datasysteem voor waterkwaliteitsgegevens in het Deltagebied zullen met de volgende voorwaarden rekening moeten worden gehouden:

1. Het datasysteem dient een algemeen karakter te dragen, zodat dit systeem van toepassing kan zijn voor de gegevens van de waterkwaliteit in geheel Nederland. Deze voorwaarde is van bijzonder belang voor de verschillende coderingssystemen.
2. Het datasysteem dient te passen in de algemene structuur van andere door de Dienst Informatie Verwerking gehanteerde datasystemen.
3. Het systeem dient flexibel te zijn met betrekking tot mutaties en uitbreiding van de in te voeren gegevens.
4. Er dienen bij het datasysteem procedures mogelijk te zijn waarbij een snelle beantwoording van de vragen van de gegevens toeleverende instanties kan worden verkregen.

Het ontworpen systeem is geordend naar station, terwijl de behandeling van de gegevens plaats vindt per station sequentieel in de tijd. Bij de structurele opzet van het systeem worden drie gegevensniveaus gehanteerd t.w. de stationsgegevens, de meetreeksgegevens en de meetgegevens.

Op stationsniveau worden een aantal karakteristieke gegevens betreffende de verschillende stations ingevoerd; dit zijn min of meer permanente gegevens, die voorafgegaan worden door een decoderingslijst en verwijzingsadres naar de meetreeksgegevens.

Op het meetreeksniveau worden een aantal karakteristieke gegevens betreffende de metingen ingevoerd, eveneens voorafgegaan door een decoderingslijst en verwijsadres naar de meetgegevens. Ook deze informatie is min of meer van permanente aard.

Op het derde niveau worden de meetgegevens ingevoerd die betrekking hebben op de meetwaarden van de parameters.

Teneinde een dergelijke file op te zetten en gaande te houden is voor de volgende onderdelen informatie vereist:

1. stationsdecoderingslijst
2. meetreeksdecoderingslijst.

Met betrekking tot bovengenoemde onderdelen is door de Afdeling Waterhuishouding c.a. - Milieu-Onderzoek in hoofdstuk 5 en bijlage 1 en 2 een voorstel gedaan.

3. *stationsgegevens*
4. reeksgegevens

Deze gegevens vereisen verschillende soorten invoer. Bij de vastlegging van de meet- en bemonsteringsstations worden een aantal min of meer permanente gegevens op stations- en meetreeksniveau opgeslagen. Treden in deze vaste gegevens veranderingen op, dan kunnen deze via de administratieve begeleiding van de meetgegevens op beide niveaus worden aangebracht.

5. meetgegevens

Deze gegevens vereisen slechts één soort invoer in de vorm van meet- en analyseresultaten, vergezeld van de zojuist vermelde administratieve begeleiding.

Andere aspecten, die nauw met de technische opzet van het systeem verband houden, maar die in dit hoofdstuk niet aan de orde komen zijn de verwerkingsprocedures voor mutaties in het gegevensbestand en de procedures, die samenhangen met de verschillende vraagvormen voor de uitvoer. Het behoeft overigens geen betoog dat de wijze, waarop de genoemde procedures moeten worden verricht, een zaak is van de structuur van het gegevensbestand en de computer-technische mogelijkheden en derhalve onder verantwoordelijkheid van de Dienst Informatie Verwerking vallen.

5. Invoer.

De toelevering van stationsgegevens, meetreeksgegevens en meetgegevens naar de Dienst Informatie Verwerking vindt plaats met behulp van gestandaardiseerde pons-documenten, waarbij per deelnemende instantie een apart ponsdocument wordt gebruikt (fig. 5.1 t/m 5.7). Op de ponsdocumenten is een duidelijk onderscheid gemaakt tussen het te ponsen gedeelte en de overige tekst van het formulier. Bij het te ponsen gedeelte is het principe van "fixed point notation" (vaste, voorbedrukte plaats van de decimaal) toegepast. Deze plaats wordt bepaald door de nauwkeurigheid van de bepaling, die enerzijds door de doelstellingen van het onderzoek en anderzijds door de nauwkeurigheid van de gebruikte apparatuur wordt bepaald.

Afhankelijk van de aard van de ingevoerde gegevens wordt onderscheid gemaakt tussen initialiseringsgegevens en administratieve begeleiding. De eerstgenoemde vorm van invoer omvat per station de volgende onderdelen:

- Stationsnummer en stationsnaam.

De stationsnaam bestaat uit letters en cijfers en kan naar keuze ingevoerd worden. De namen worden echter buiten het te ponsen gedeelte van het ponsdocument vermeld. Het stationsnummer daarentegen wordt op het niveau van stationsgegevens, reeksgegevens en meetreeksgegevens ingevoerd en vormt in feite een schakel tussen gegevens op verschillende niveaus behorende bij één station. Het stationsnummer omvat 8 plaatsen, waarvan de eerste 3 plaatsen een codering vormen voor de gegevens toeleverende instantie (tabel 5.1). Het vierde en vijfde cijfer geven het nummer van het bekken aan (fig. 5.8), waarin het station zich bevindt of waarop het water uitslaat of waaraan het water onttrekt. Het zesde cijfer geeft enige indruk omtrent de aard van het punt (tabel 5.2) en het zevende en achtste cijfer geven tezamen de bij de stationsnaam toegepaste nummering weer.

Het volgende voorbeeld kan het een en ander verduidelijken.

Stationsnaam ZM11

1,2,3 - code Deltadienst 001

4,5 - code bekken 17

6 - aard van het station 2 (secundair station)

7,8 - nummering 11

Stationsnummer: 00117211

Code	Instantie
001	Deltadienst
002	Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater
003	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
004	Rijkswaterstaat Directie Beneden Rivieren
005	Rijkswaterstaat Directie Noordzee
006	Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland
007	Rijkswaterstaat Directie Zeeland
008	Rijkswaterstaat Directie Noord-Brabant
020	Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek
030	Instituut voor Bodemvruchtbaarheid
031	Rijksinstituut voor Visserij Onderzoek
040	Rijksinstituut voor de Volksgezondheid
100	Provinciale Waterstaat Zuid-Holland
101	Provinciale Waterstaat Zeeland
102	Provinciale Waterstaat Noord-Brabant
200	Unie van Waterschappen
300	Drinkwaterleiding Rotterdam
400	Stichting Bedrijfsonderzoek Afvalwaterzuiverings-installatie

tabel 5.1 Codelijst Instanties/Instituten/Diensten welke direct of indirect verantwoordelijk zijn voor de gegevens.

Aard van het meet- en bemonsteringsstation	code
primair (permanent) station	1
secundair (semi-permanent) station	2
tertiair (seizoen-gebonden recreatie) station	3
binnendijks station (poldergemalen e.d.)	4
tijdelijk station (bijzonder onderzoek)	5
calamiteus station	6
ander station	7

tabel 5.2. De toegepaste codering m.b.t. de aard van het station bij de stationsnummers.

- Coördinaten van meet- en bemonsteringsstations.

Hierbij doen zich m.b.t. de verschillende stelsels de volgende mogelijkheden voor:

a) Rijksdriehoekmeting (Amersfoortse coördinaten). De ligging van het nulpunt brengt met zich mede dat de coördinaten in positieve en negatieve waarden gegeven kunnen worden.

b) Hiërarchieke coördinaten (rivierkilometrering).
Dit stelsel wordt bij stroomgebieden toegepast waarbij uitgegaan wordt van een bepaald nulpunt. De verschillende stations in dit stroomgebied worden nu vastgelegd t.o.v. het gekozen nulpunt. Bij de rivier de Rijn zou b.v. Lobith of de uitstroming van het Bodenmeer als nulpunt gekozen worden. Voor het Deltagebied lijkt dit een weinig zinvolle oplossing.

c) Decca-coördinaten.
Mede gezien het feit dat ook de locatie van z.g. binnendijkse stations moet worden vastgelegd ligt toepassing van dit systeem niet voor de hand.

d) Gecorrigeerde rijksdriehoekmeting.
Het verschil t.o.v. de onder a. genoemde conventionele Rijksdriehoekmeting is de verandering van het nulpunt, zodanig dat geen negatieve coördinaten voorkomen. Per coördinaat zijn zes plaatsen nodig. Deze coördinaten kunnen tot op tien meter nauwkeurig vastgesteld worden m.b.v. topografische kaarten schaal 1 : 25.000.

Overigens zijn bij de Dienst Informatie Verwerking conversie-programma's in omloop die op eenvoudige wijze de coördinaten van het ene systeem omzetten in coördinaten van het andere systeem, zodat een keuze m.b.t. het coördinatenstelsel uitsluitend op praktische gronden kan worden genomen; op grond hiervan is voor toepassing van de gecorrigeerde Rijksdriehoeksmeting gekozen.

- Locatiebeschrijving.

Voor de locatiebeschrijving zijn vijf plaatsen ingeruimd. De codering geeft een nadere beschrijving van de aard van het oppervlaktewater waarin het station zich bevindt alsmede de aard van de vervuiling welke van invloed is op de meetwaarden in het station (tabel 5.3.). Bij de nadere detaillering van lozings- en onttrekkingsstations is de z.g. Boolean code toegepast.

globale beschrijving	code	nadere detaillering	code
station in getijdewater	00100	open station buiten invloedsfeer locale lozing	00110
		binnen invloedsfeer locale lozing	00111
		oever station buiten invloedsfeer loc. loz.	00120
		binnen invloedsfeer loc. loz.	00121
station in overgangsgebied	00200	open station buiten " "	00210
		binnen " "	00211
		oever station buiten " "	00220
		binnen " "	00221
station in bekken	00300	open station buiten " "	00310
		binnen " "	00311
		oever station buiten " "	00320
		binnen " "	00321
lozingsstations	00400	huishoudelijk afvalwater	00401
		industrieel afvalwater	00402
		polderwater/water van hoge gronden	00404
		koelwater	00408
onttrekkingsstations	00500	drinkwater	00510
		industrieel water	00502
		landbouw	00504
		anders	00508
neerslagstations	00600	--	

tabel 5.3. Toegepaste coderingssysteem bij de locatiebeschrijving van de meet- en bemonsteringsstations.

- Waargenomen categoriën parameters.

Evenals bij de nadere detaillering van lozings- en onttrekkingsstations is ook bij de codering van de waargenomen categoriën parameters de Boolean-code toegepast. Bij de opbouw van een dergelijk coderingssysteem zijn twee plaatsen nodig (tabel 5.4.)

beschrijving categorie parameters	code
fysisch-chemisch	01
bacteriologisch	02
biologisch	04
anders	08

tabel 5.4. Toegepaste codering van de categoriën parameters.

- Meet- en bemonsteringsfrequentie.

Hierbij doen zich een aantal moeilijkheden voor:

1e. Tussen de verschillende categoriën parameters onderling bestaat vaak een verschil in frequentie in eenzelfde bemonsteringsstation, deels bepaald door wetenschappelijke aspecten (doelstelling) deels door praktische aspecten (laboratoriumcapaciteit).

2e. Bij de codering van de frequentie zal terdege rekening moeten worden gehouden met de toenemende automatisatie in de meetapparatuur en het plaatsen van vaste multifunctionele meetinstrumenten ("monitors") welke in staat zijn om bijvoorbeeld om het uur registraties te verrichten. In verband met het voorgaande wordt de maximale frequentie in een bemonsteringsstation vermeld, waarbij 3 plaatsen zijn gereserveerd voor een vermelding van de frequentie in uren (tabel 5.5.)

maximale bemonsteringsfrequentie	code
éénmaal per week	168
éénmaal per 14 dagen	336
éénmaal per maand	672

tabel 5.5. Codering van de maximale bemonsteringsfrequentie.

- Aard van het monster.

Criterium bij het beschrijven van de aard van het monster is de plaats van monstername. Voor de codering van de aard van het monster is ook gedeeltelijk gebruik gemaakt van de Boolean-code (tabel 5.6.)

beschrijving aard van het monster	code
oppervlakte-watermonster	01
diepte-watermonster	02
bodem-watermonster	04
watermonster over de verticaal	08
bodem-grondmonster	99

tabel 5.6. Codering van de aard van het monster.

- Waargenomen parameters.

Het coderingssysteem voor de waargenomen parameters is gebaseerd op het coderingssysteem zoals dat in de Verenigde Staten wordt toegepast (Storet-systeem) en wel op grond van de hiernavolgende voordelen:

1e. Er is een zekere overeenkomst aanwezig in de gegevensverwerking tussen beide landen, hetgeen de mogelijkheid tot zinvolle uitwisseling van gegevens vergroot.

2e. Het Storet-systeem is sinds 1964 in gebruik en in de Verenigde Staten heeft men hiermede een goede ervaring.

3e. Bij de opzet van een datasysteem heeft de overneming van de coderingslijst een tijdsbesparend effect.

Als nadeel dient echter vermeld te worden dat bij het invoeren van nieuwe parameters, voorzover deze niet in de Amerikaanse lijst voorkomen, bij voorkeur van te voren overleg met de daarvoor aangewezen instanties in de Verenigde Staten moet plaatsvinden. Overigens lijkt deze kans niet groot, aangezien de Storet-lijst thans reeds voorziet in ca 1500 parameters. Deze lijst bevat alle voorkomende ingevoerde parameters, terwijl per bepaling wordt aangegeven:

1. Codenummer van de bepaling
2. Plaats van de komma
3. Afgekorte aanduiding van de parameter en vermelding van de eenheid, waarin de waarde van de parameter is uitgedrukt.
4. Korte omschrijving van de parameter en de daarbij behorende meet- of analysemethodiek.

De administratieve begeleiding omvat een aantal gegevens, die op de invulstaat of ponsdocument zijn weergegeven en betrekking hebben op meerdere stations.

- Code DIV (Wakwal 10)
- De meetdatum en, indien de waarnemingen zich over langere periode uitstrekken, zowel begin- als einddatum, eventueel uitgebreid met een tijdsaanduiding wanneer de waarneming heeft plaatsgevonden.
- Volgnummer.
  Hiermede wordt de plaats van een bepaalde bemonstering in een opeenvolgende reeks van bemonsteringen aangeduid.
- Analyserend laboratorium (tabel 5.8).
  In verband met het onderzoekprogramma in het Deltagebied zullen codes moeten worden ingevoerd voor de laboratoria van ondermeer het Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Delta instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek, Instituut voor Bodemvruchtbaarheid en Deltadienst.
- Ontsluitingscode.
  Deze code is noodzakelijk om de toegang tot het gegevensbestand te beperken tot het secretariaat of daartoe gemachtigde instanties.

6. De contrôle op de betrouwbaarheid van de gegevens.

Het verzamelen van de gegevens geschiedt grotendeels manueel en derhalve zullen fouten voorkomen die op verschillende wijzen in de procesgang kunnen ontstaan. Ter illustratie worden hieronder een aantal mogelijkheden, waarbij fouten gemaakt kunnen worden, samengevat:

1. Bij meting en bemonstering in het veld:
   - een verkeerde monstername
   - het meetinstrument vertoont een ernstige afwijking
   - de aflezing van het instrument is verkeerd
   - de waarneming wordt onjuist weergegeven op de operationele staten
   - een verkeerd uitvoeren van correcties op de meetresultaten, b.v. temperatuur en zoutgehalte.
2. Bij analysewerkzaamheden in het laboratorium:
   - verkeerde handelingen bij de analysering
   - de aflezing van het instrument is verkeerd
   - het instrument wijkt af
   - de resultaten van de analyses worden op onjuiste wijze weergegeven op de operationele staten
3. Bij de manuele verwerking van de gegevens op het ponsdocument of verzamelstaat:
   - het verkeerd overnemen op de ponsdocumenten van gegevens van de operatiele invulstaten
4. Bij de verwerking van gegevens op ponsband of ponskaart:
   - het maken van fouten bij het ponsen van de ponsdocumenten op ponskaart of ponsband.

Een geautomatiseerde foutencontrôle is een eenvoudig en goedkoop proces dat naast de manuele contrôle in de verschillende laboratoria en het secretariaat een extra veiligheid inhoudt. Een dergelijk foutenprogramma zal moeten voldoen aan de op blz. 5 en 6 gestelde wensen, d.w.z. het programma moet fysisch onjuiste waarden, sterk afwijkende waarden en normatieve onder- of overschrijdingen terug melden aan het secretariaat. Na overleg met de betrokken laboratoria zal op instigatie van het secretariaat eventuele verbeteringen aangebracht worden. Mede gezien de reeds beschreven splitsing tussen de verantwoordelijkheden voor inhoud en structuur van het bestand en het vaak grillige verloop van de waterkwaliteit (calamiteiten of incidentele lozingen geven sterk afwijkende waarden) zijn in dit verband automatische verbeteringen in het gegevensbestand, zonder kennisneming vooraf

van het secretariaat, niet juist en moeten derhalve vermeden worden. In enkele gevallen zullen ondanks mutaties van de meetgegevens vanwege het secretariaat toch de oude, vermoedelijk onjuiste waarden, in het bestand bewaard blijven. Tevens kan een aantekening met bijzonderheden omtrent de ingevulde meetwaarde in een daarvoor bestemde kolom worden geplaatst.

Met behulp van een dergelijke codering, die informatie verschaft over een bepaalde meetwaarde, zullen mogelijke informatie-vragen m.b.t. b.v. correlaties tussen verschillende parameters snel en efficiënt kunnen worden behandeld, waarbij uitsluitend relevante en juiste gegevens kunnen worden uitgevoerd.

Bij het in de Verenigde Staten toegepaste STORET-System reserveert men voor elk meetgegeven één plaats voor een aantekening. Voorshands worden enkele codes gebruikt o.a.:

J : De waarde onnauwkeurig.

K : De werkelijke waarde is vermoedelijk minder dan de opgegeven waarde.

L : De werkelijke waarde is vermoedelijk meer dan de opgegeven waarde.

M : Aanwezigheid van deze stof aangetoond, maar er is geen concentratie gemeten.

N : Er bestaat aanwijzing voor de aanwezigheid van deze stof.

Voorts kan een dergelijke codering aangevuld worden met codes, die informatie verschaffen omtrent de aangebrachte mutatie.

Een foutmeldingsprogramma kan voorshands gebaseerd zijn op een van te voren door de projectgroepen per parameter vastgestelde werknorm. Deze normen zullen per bekken vastgesteld dienen te worden, waarbij rekening moet worden gehouden met enerzijds de functie van het betreffende oppervlaktewater en anderzijds de realiteit. Te strenge werknormen dienen vermeden te worden, aangezien deze tot zeer vele terugmeldingen zullen leiden, hetgeen een duidelijk beeld van de werkelijk kritieke plaatsen in een bekken niet ten goede zal komen.

Resumerend kan gesteld worden dat voorafgaand aan de programmering van het foutmeldingsprogramma de volgende punten moeten worden vastgesteld:

a) normwaarden per parameter. De normwaarden zullen door de aan de verschillende projectgroepen deelnemende instanties moeten worden vastgesteld. Bij overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde of onderschrijding van de minimaal toelaatbare waarde zal terugmelding moeten volgen. De normen zullen moeten worden opgenomen in de coderingslijst voor parameters;

b. het coderingssysteem, dat bij het aanbrengen van mutaties wordt toegepast.

Bij uitbreiding van het foutmeldingsprogramma tot melding van z.g. excessieve waarden doen zich een aantal problemen voor.
Het grootste probleem is een gevolg van het gebrek aan ervaring met de verschillende parameters, die in de bemonsteringsstations bepaald worden. Bij een foutmeldingsprogramma, gebaseerd op een van te voren vastgesteld "waarschijnlijkheidsinterval", wordt aangenomen dat alleen waarden buiten dit gekozen interval fout zijn, terwijl ongetwijfeld ook verkeerde waarden binnen de gestelde grenzen zullen voorkomen, die niet teruggemeld worden. Anderzijds behoeven meetwaarden buiten dit interval niet onjuist te zijn, bijvoorbeeld indien ze veroorzaakt worden door de reeds genoemde bijzondere omstandigheden zoals: calamiteit, exceptionele lozing en zelden voorkomende klimatologische omstandigheden.
Foutmeldingsprogramma's, die gebaseerd zijn op vergelijkingswaarden, bijvoorbeeld bepaald d.m.v. middelen van de meetwaarden van naburige stations of middeling van de reeds verzamelde gegevens van het betreffende station, vertonen voorshands alle hetzelfde euvel: een gebrek aan ervaringscijfers, die nodig zijn om bij een bepaald verschil met de vergelijkingswaarde de gemeten waarde als fout of twijfelachtig te karakteriseren. Indien dergelijke procedures thans reeds opgezet zouden worden dan zal dit voorshands niet leiden tot kostenbesparing en een grotere betrouwbaarheid t.o.v. de manuele contrôle van de gegevens, aangezien de contrôle van vele onjuiste foutmeldingen veel tijd en geld kost en de betrouwbaarheid niet ten goede zal komen, zodat het vaststellen van een dergelijk programma thans niet in overeenstemming is met de beoogde doelstellingen.

Resumerend kan gesteld worden, dat

a) programmering van "foutmeldingsprocedures" met betrekking tot excessieve waarden thans niet optimaal zal functioneren
b) programmering van foutmeldingsprocedures m.b.t. fysisch onjuiste waarden geen problemen met zich meebrengt.
c) mutaties in het gegevensbestand slechts na overleg met het secretariaat dienen te worden aangebracht.

7. Uitvoer.

Zoals reeds in de inleiding werd vermeld, zal de keuze in de verschillende uitvoermogelijkheden in hoge mate afhangen van de functie van de uitgevoerde informatie, in het licht van de doelstellingen van het gehele onderzoeksprogramma van de Afdeling Waterhuishouding c.a. - Milieu-Onderzoek, c.q. de verschillende projectgroepen. Derhalve zal met een breed scala van uitvoeringsmogelijkheden rekening moeten worden gehouden.

7.1. Gegevens, die direct ter beschikking moeten blijven.

In dit verband kan bijvoorbeeld gedacht worden aan gegevens, die pas na verloop van een vastgestelde onderzoeksperiode in behandeling worden genomen of gegevens, die eenmalig ingevoerd, steeds gekoppeld moeten worden aan de resultaten van lopende onderzoeksprogramma's. In het algemeen zullen hiervoor ponskaarten, ponsbanden, magneetbanden of magneetschijvenpakketten worden gebruikt. Op grond van de veronderstelling, dat regelmatig van dit archief gebruik zal worden gemaakt, lijkt een magneetband en/of schijvenpakket de meest aangewezen oplossing, ofschoon deze keuze voor een belangrijk deel afhangt van een te maken kostenvergelijking. Mede gezien het feit dat deze problematiek nauw samen hangt met de structurele opzet van het gegevensbestand, zal hierop niet nader worden ingegaan.

7.2. Interne gegevensvoorziening van de Projectgroepen.

De interne gegevensvoorziening van de aan de projectgroepen deelnemende instanties zal hoofdzakelijk bestaan uit periodiek verschijnende overzichten van bepaalde onderzoeksperioden. Aan deze vorm van uitvoer dienen hoge eisen te worden gesteld m.b.t. leesbaarheid, volledigheid en overzichtelijkheid; voorts zal deze vorm van uitvoer geschikt moeten zijn voor manuele bewerking van de gegevens. In dit verband wordt gedacht aan een statistisch overzicht per station over een periode waarin minimaal per parameter zes meetdata zijn verwerkt. Voor het Deltagebied komt dit laatste neer op een periode van drie maanden. Deze driemaandelijkse statistische overzichten zullen o.m. moeten vermelden: stationsnaam, stationsnummer, coördinaten, ligging van de bodem en wateroppervlak t.o.v. NAP, monsterdiepte, locatiebeschrijving, analyserende instantie, meetdata, de waargenomen parameters met bijbehorende meetwaarden gespecificeerd naar meetdata en enkele statistische gegevens, zoals het aantal waarnemingen

maximum, minimum gemiddelde, standaarddeviatie met standaardfout en coëfficiënt van variantie (tabel 7.1.)

Uitvoer-datum:		Stationsnaam: x coordinaat: bodemligging t.o.v. NAP:			Stationsnummer: y coordinaat: locatiebeschrijving:		
datum	bem.diepte	00010 water temp °C	00300 OZ verz %	00400 pH S.E.	00610 NH_4 mgN/l	00630 NO_2+NO_3 mgN/l	00653 opg.PO_4-T mgPO4/l
01.06.71	0.5	22.3	79.4	8.0	0.51	0.31	0.61
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
30.08.71	0.5	25.6	81.3	8.7	0.73	0.27	0.53
Aantal waarnemingen		12	12	12	12	12	6
gemiddelde		26.6	79.8	8.3	0.61	0.30	0.57
Standaard deviatie		1.2	2.2	0.4	0.10	0.05	0.15
minimum		22.2	73.1	7.9	0.41	0.20	0.34
maximum		25.6	84.9	8.9	0.79	0.37	0.77
Coëfficiënt van variantie		1.7	2.9	0.8	0.23	0.02	0.20

tabel 7.1. Interne gegevensvoorziening van de Projectgroepen d.m.v. een 3 maandelijks statistisch overzicht.

Naast de zojuist behandelde vorm van uitvoer zal ook de contrôle op de betrouwbaarheid van de gegevens deel uitmaken van interne gegevensvoorziening.

7.3. De presentatie van afgeronde verwerkingen van gegevens.

Deze vorm van uitvoer is in hoge mate afhankelijk van de doelstelling(en) van het uiteindelijke onderzoek. In het algemeen is voor tekst en tabellen de regeldrukker of elektrische typmachine het meest geschikte uitvoermedium, terwijl voor kaarten en grafieken in toenemende mate gebruik wordt gemaakt van de tekenmachine ("digital plotter"). Van dit laatste uitvoermedium zijn ter illustratie nog een aantal mogelijkheden weergegeven in fig. 7.1., 7.2., 7.3., 7.4., 7.5., 7.6.

Station X. Parameter y.

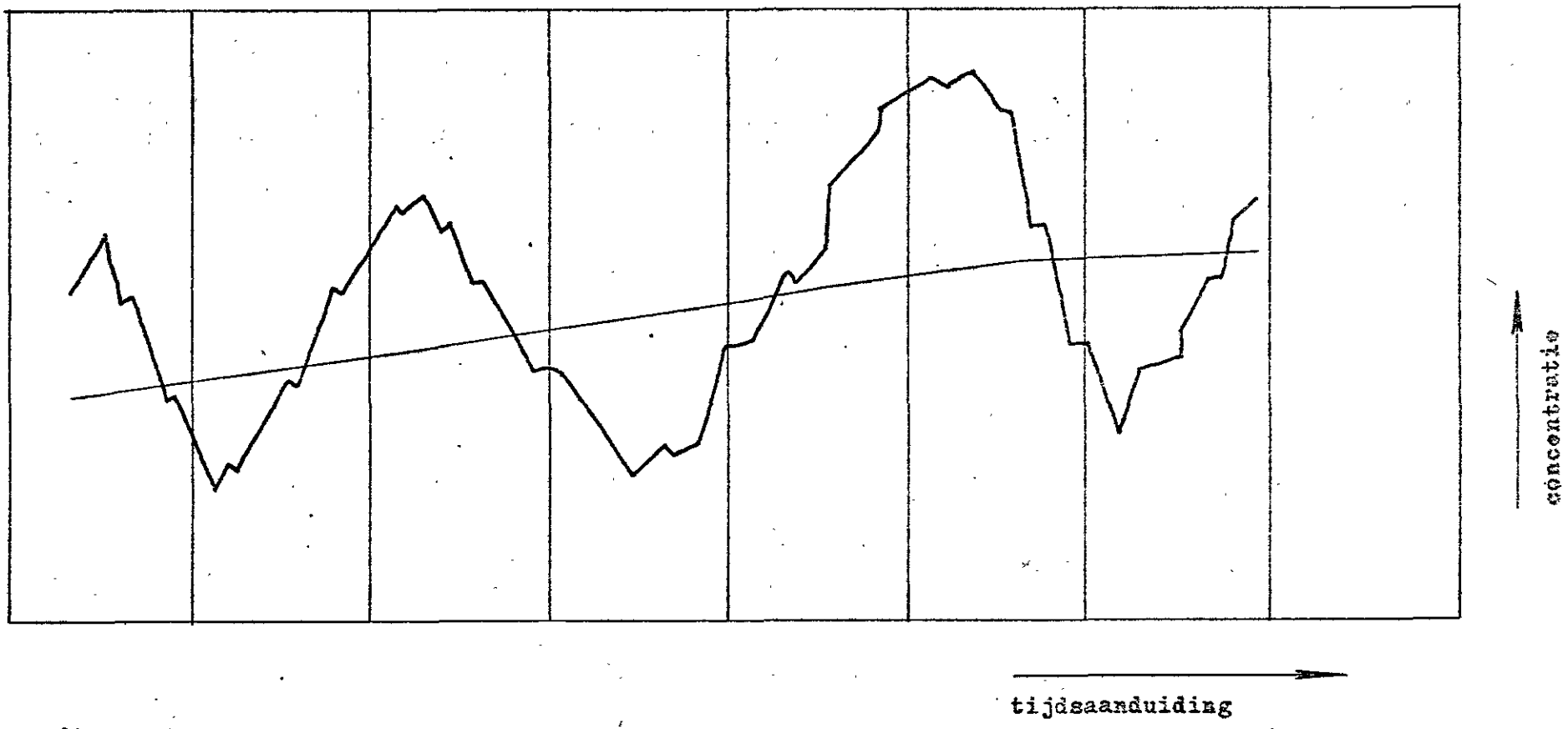
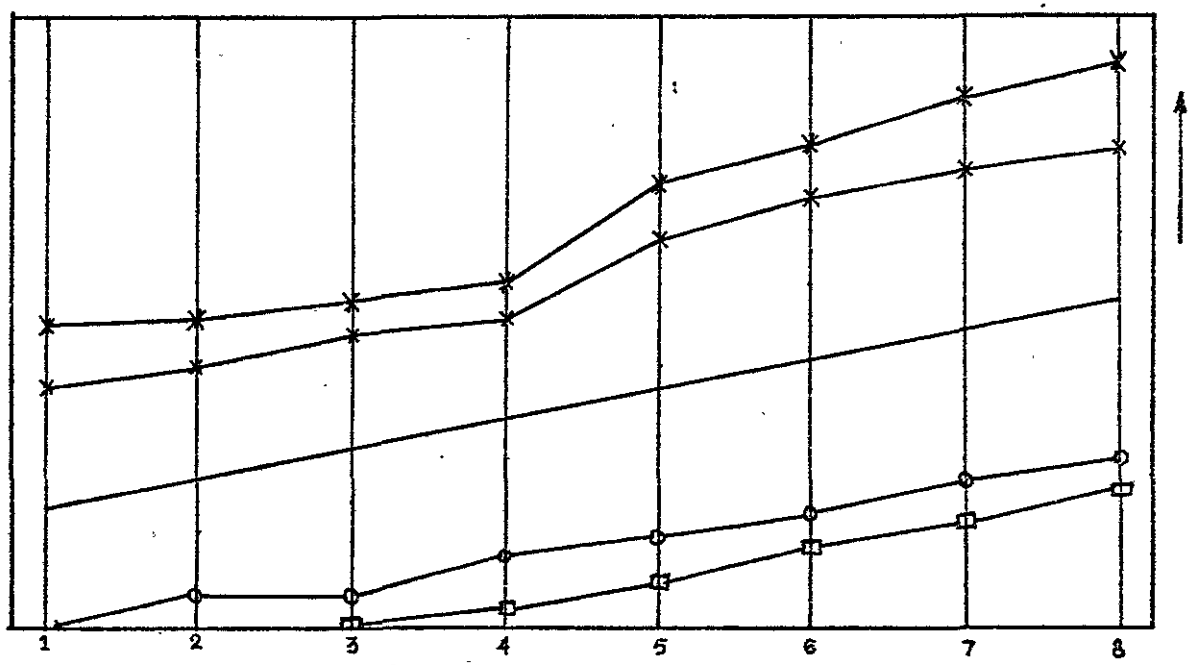


fig. 7.1

fig. 7.2

Parameter Y. Tijdvak 1-1-'70 t/m 31-12-'70



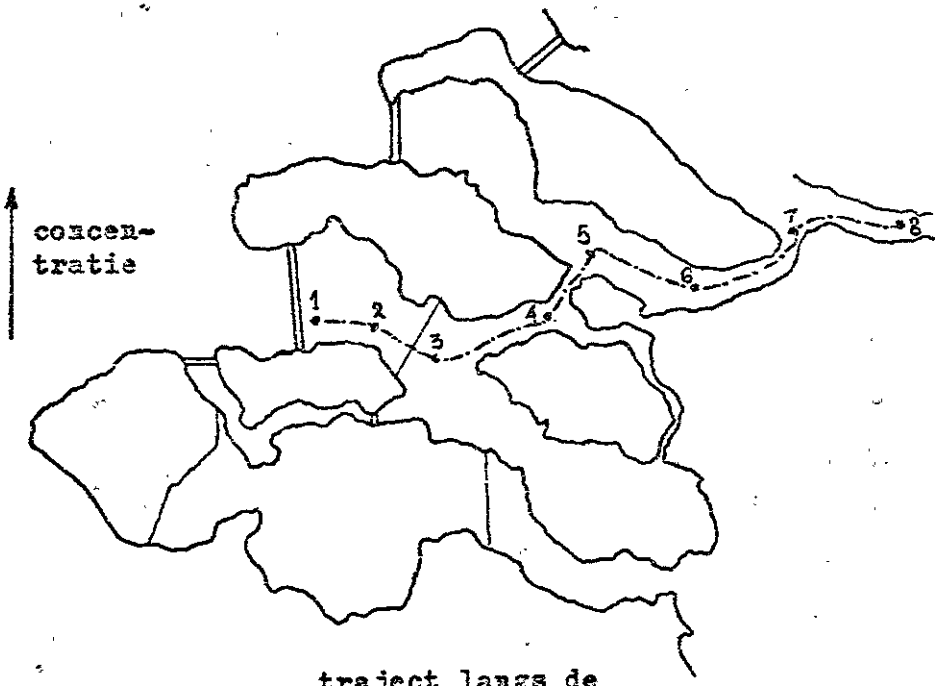
max. waarde

min. waarde

gemiddelde

hoogste 95%

laagste 95%



traject langs de stations 1 t/m 8.

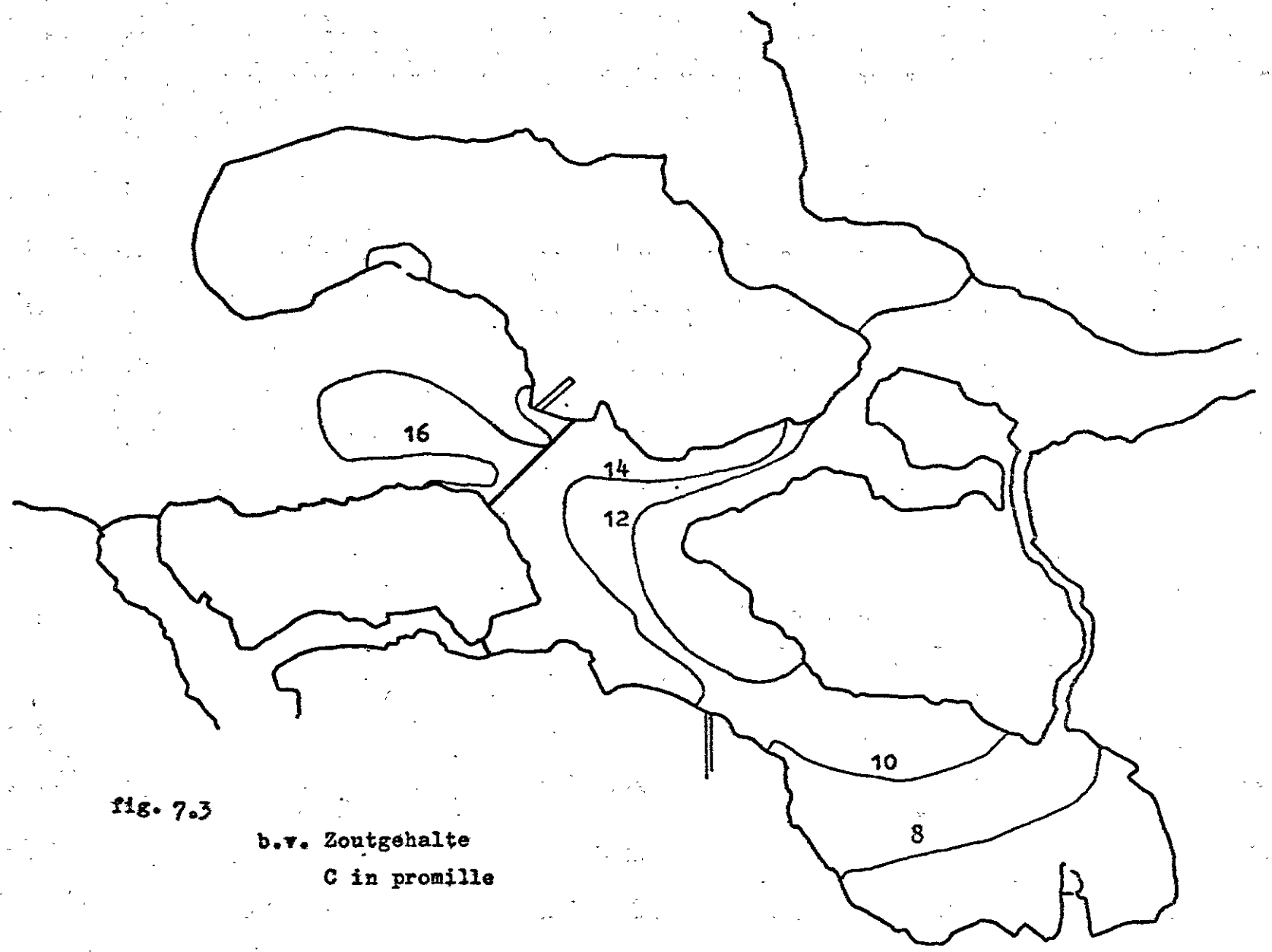
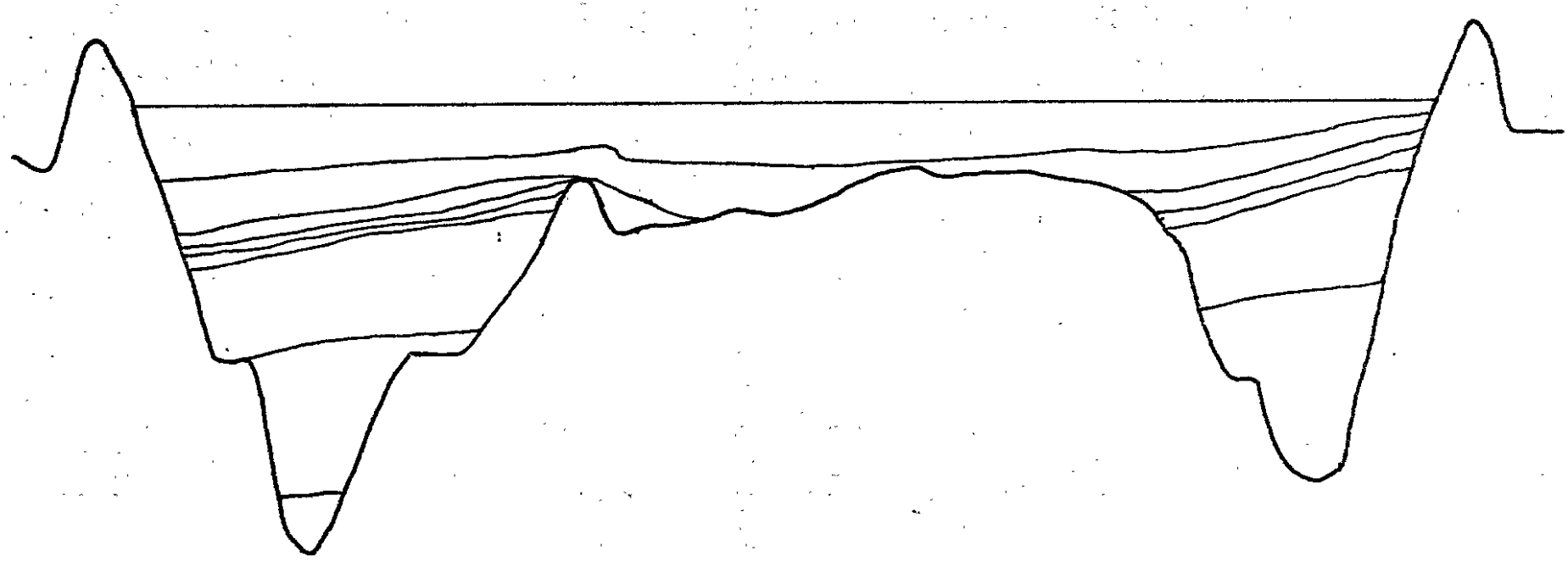


fig. 7.3

b.v. Zoutgehalte
C in promille

fig.7.4



b.v. Zoutgehalte.

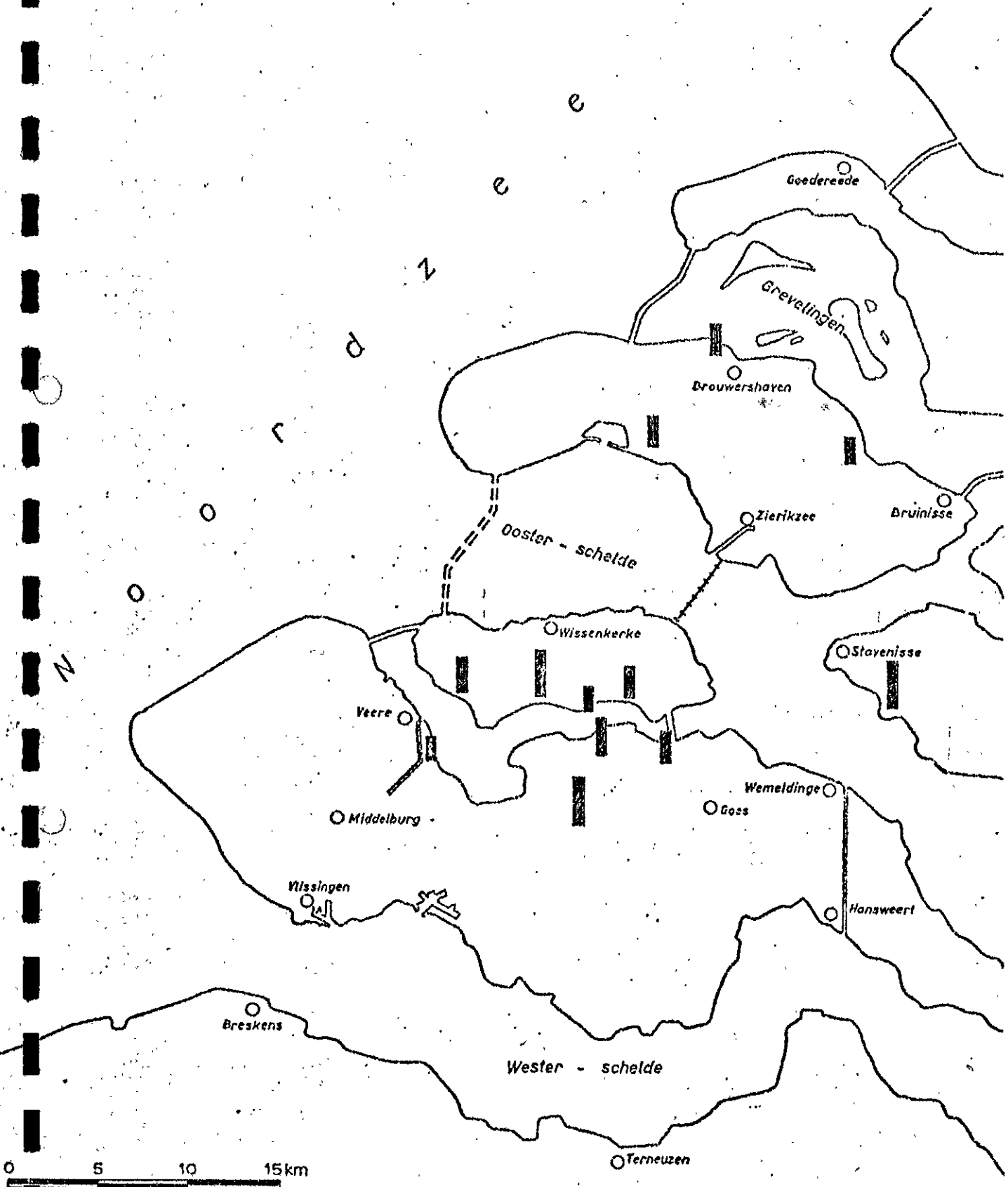

Noordzee
Goedereede
Grevelingen
Brouwershaven
Zierikzee
Bruinisse
Ooster - schelde
Wissenkerke
Stavenisse
Veere
Middelburg
Wemeldinge
Goes
Vlissingen
Hansweert
Breskens
Wester - schelde
Terneuzen
0
5
10
15 km

fig. 7.5

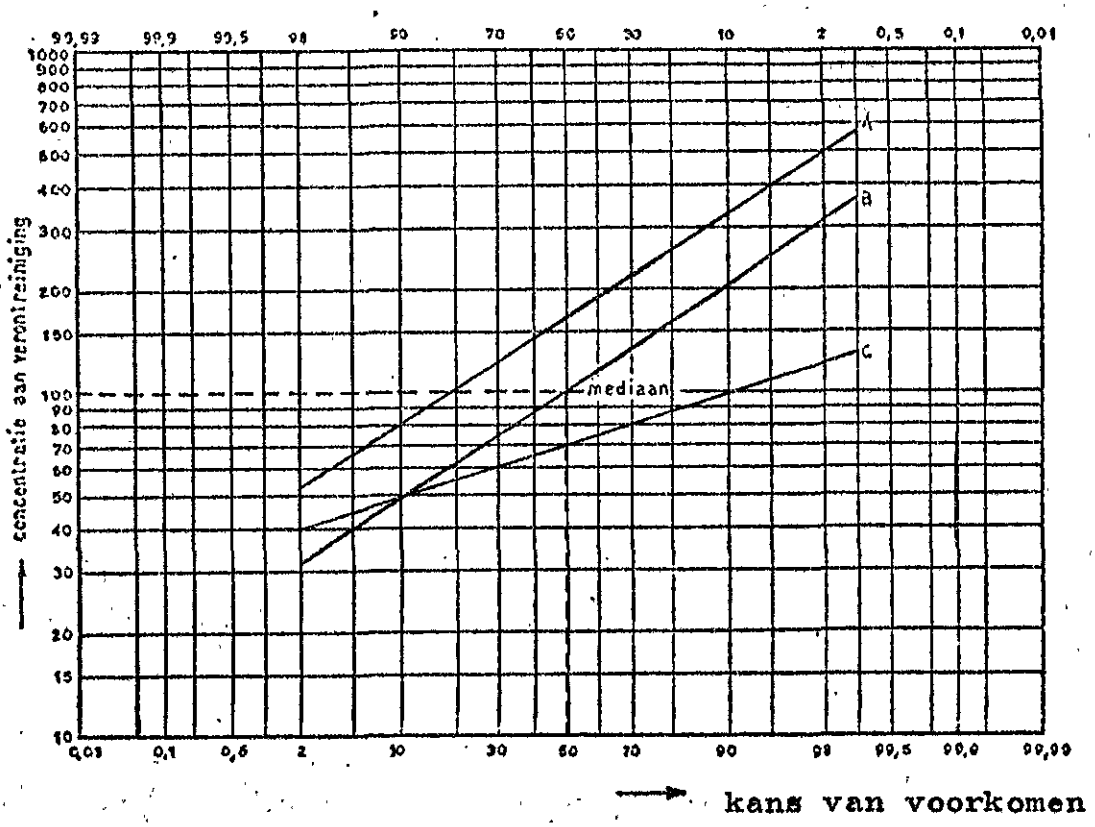


fig. 7.6.

frequentieverdeling van een verontreiniging in een bemonsteringsstation gebaseerd op een serie waarnemingen. (stations A,B,C.)

Fig. 7.1. geeft het verloop van de concentratie van een parameter y in station x weer, waarbij tevens het verloop van een z.g. voortschrijdend gemiddelde is bepaald. Het spreekt vanzelf dat met deze tijd/concentratie-gegevens ook andere informatie kan worden verkregen, zoals bijvoorbeeld de correlatie tussen de concentratie van verschillende parameters in de tijd, statistische gegevens, correlaties tussen meteorologische gegevens en waterkwaliteitsindicatoren of correlaties tussen kwantitatieve en kwalitatieve gegevens van het water.

Fig. 7.2. geeft het verloop van de concentratie van een parameter x als functie van de plaats aan. Bovendien zijn een aantal statistische gegevens hierbij verwerkt. Presentatie in deze vorm is met name een belang voor bijvoorbeeld sedimentatie en andere zelfreinigingsprocessen en kan bovendien een belangrijk hulpmiddel zijn bij het weergeven van balans-studies.

Fig. 7.3. toont in kaartvorm lijnen van gelijke waarden van een parameter bijvoorbeeld isohalinen of isothermen. Mede doordat de coördinaten van de meet- en bemonsteringsstations bekend zijn is een dergelijke procedure met behulp van een "digital plotter" mogelijk.

Fig. 7.4. geeft lijnen van gelijke waarden van een parameter over de verticaal weer. Dergelijke procedures zijn mogelijk als de diepte van meting of bemonstering en de ligging van wateroppervlak en bodem t.o.v. NAP ingevoerd zijn. Deze vorm van presentatie is met name in geulen en putten van belang i.v.m. b.v. stratificatieverschijnselen.

Fig. 7.5. geeft een overzicht in kaartvorm van de uitgeslagen absolute hoeveelheden van een parameter x over een periode y. Een dergelijke vorm van presentatie is bijzonder zinvol voor het weergeven van ionen-balans studies.

Fig. 7.6. laat een frequentieverdeling van een serie waarnemingen van parameter x in de stations A, B en C zien. Deze vorm van presentatie geeft een indruk omtrent de overschrijdingskans

van bepaalde waarden van deze parameterstations A, B en C. Weergave in dergelijke grafieken heeft met name zin voor parameters waar bepaalde normen aan gesteld zijn.

7.4. Het verstrekken van onderzoekresultaten aan andere overheidsdiensten.

De belangrijkste eis bij deze vorm van uitvoer is de leesbaarheid en overzichtelijkheid. Met name kan hier gedacht worden aan kaarten en grafieken in de vorm zoals die hierboven zijn beschreven.

De verstrekking zelve van deze gegevens behoort tot de verantwoordelijkheid van de gegevens toeleverende instantie('s) en het secretariaat gezamenlijk.

		deltadienst milieu-onderzoek	normblad 28	kenmerk
		volkemadelaan 400 's-gravenhage tel.070-254101	raadhuisstraat 9 's-heer arendskerke tel 01106-1010	datum / blad nr

kode DIV | datum | vlg.nr

WAKWAL

onderwerp:

stationsnaam

fig. 5.1

stationsgegevens deltagebied

deltadienst milieu-onderzoek

's-heer arendskerke tel. 01106-1610

d e l t a d i e n s t
m i l i e u - o n d e r z o e k

v alkemadelaan 400
's-gravenhage
tel. 070-264101

raadhuisstraat 9
's-heer arendskerke
tel. 01106-1610

normblad	kenmerk
28	
datum	blad nr

kode DIV	begin datum	einde datum
W A K W A L		

onderwerp: stationsgegevens

stationsnaam	plaats	coördinaten x	coördinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.	
	1 2 3 4 5 6 7 8	9 10 11 12 13 14	15 16 17 18 19 20	21 22 23 24	25 26 27 28 29	30 31 32	33 34	35 36	37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

fig. 5.2

meteorologisch station vlissingen	kon. ned. meteorologisch instituut de bilt tel. 030-762511	deltadienst milieu-onderzoek	normblad 28	kenmerk
		v. alkemadelaan 400 's-gravenhage tel 070-264101 — roodhuisstraat 9 's-heer arendskerke tel. 01106-1910	datum	blad nr

kode DIV	begin datum	eind datum	vlg.nr	stationsnummer
W A K W A L				

onderwerp: meteorologische gegevens deltagebied

datum	kaart nr	lucht-temperatuur (°c)	gem. luchtdruk (m.bar)	bewolk percentage	glob. stral (1cm²)	gem. wind snelh. m/sec	wind richt. 12-u	neerslag
1 2 3 4 5 6	7 8	9 10 11 12 13	14 15 16 17	18 19 20	21 22	23 24	25 26	27 28 29 30

fig. 5.3

project hollandsch diep - haringvliet	rijksinstituut voor de volksgezondheid bilthoven tel.030-739111	deltadienst milieu-onderzoek v.elkemadelaan 400 's-gravenhage tel.070-264101 raadhuisstraat 9 's-heer arendskerke tel. 01106-1610	normblad 28	kenmerk H
			datum	blad nr 1

kode DIV: WAKWAL — datum — vlg nr

onderwerp: metalen in gecentrifugeerd water in µg/l — gechloreerde koolwaterstoffen en endosulfan in ongecentrifugeerd water in µg/l

stationsnaam	stationsnummer	krt. nr	diepte	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	Hg	aldrin	α-BHC	β-BHC	γ-BHC	δ-BHC	DDD	DDE	DDT	dieldrin
BM 13	00107213			.	.	.			.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BM 21	00111221			.	.	.			.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
NM 15	00107213			.	.	.			.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H 8	00114108			.	.	.			.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H 9	00115109			.	.	.			.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H 10	00115110			.	.	.			.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H 12	00115112			.	.	.			.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

fig. 5.4 I

project hollandsch diep – haringvliet	rijksinstituut voor de volksgezondheid bilthoven tel. 030-789111	deltadienst milieu-onderzoek v. alkemadelaan 400 's-gravenhage tel. 070-264101 raadhuisstraat 9 's-heer arendskerke tel. 01103-1610	normblad 28	kenmerk H
			datum	blad nr 2

kode DIV: WAKWAL | datum | vlg nr

onderwerp: gechloreerde koolwaterstoffen en endosulfan in ongecentrifugeerd water in µg/l

stationsnaam	stationsnummer	krt. nr	diepte	endo-sulfan α	endo-sulfan β	endrin	HCB	hepo	hepta-chloor
BM 13	00107213			.	.	.	.	.	.
BM 21	00111221			.	.	.	.	.	.
NM 15	00107213			.	.	.	.	.	.
H 8	00114108			.	.	.	.	.	.
H 9	00115109			.	.	.	.	.	.
H 10	00115110			.	.	.	.	.	.
H 12	00115112			.	.	.	.	.	.

fig. 5.4 II

project hollandsch diep – haringvliet	instituut voor bodemvruchtbaarheid haren tel. 050-46541	deltadienst milieu-onderzoek	normblad 28	kenmerk H
		v alkemadelaan 400 's-gravenhage tel 070-264101 / raadhuisstraat 9 's-heer arendskerke tel. 01165-1610	datum	blad nr

kode DIV: WAKWAL — datum — vlg nr

onderwerp: metalen in zwevend slib in µg/g

stationsnaam	stationsnummer	krt. nr	diepte	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	Sb	Se	Hg
BM 13	00107213				.								.
H 5	00107105				.								.
BM 21	00111221				.								.
NM 15	00107215				.								.
H 8	00114108				.								.
H 9	00115109				.								.
H 10	00115110				.								.
H 12	00115112				.								.

fig. 5.5.

project hollandsch diep - haringvliet	rijksinstituut voor zuivering van afvalwater voorburg tel. 070-865255	deltadienst milieu-onderzoek v alkemadelaan 400 's-gravenhage tel. 070-264101 raadhuisstraat 9 's-heer arendskerke tel. 01106-1610	normaal 28	kenmerk H
			datum	blad nr 1

kode DIV: WAKWAL

datum

vlg nr

onderwerp: fysisch- chemische parameters in mg/l

stationsnaam	stationsnummer	krt. nr	diepte	geleidbaarh. in µ Siemens/cm bij 20°C	Zuurstof	zuurstof verzadigings %	BOD_5 20°C	COD m.b.v. $K_2Cr_2O_7$	pH	zwevende stof	gloeirest in % v.d. zwev. stof	$N\text{-}NH_4^+$	$N\text{-}NO_3+NO_2$	N-Kjeldahl	$P\text{-}PO_4^{3-}$	hydrolyseerbaar fosfaat (PO_4^{3-})	P-totaal	Cl^-	fenol in µg/l
H 1	0 0 2 1 1 1 0 1				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
H 2	0 0 1 0 8 1 0 2				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
H 3	0 0 2 1 1 1 0 3				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
H 4	0 0 1 1 2 1 0 4				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
H 5	0 0 1 0 7 1 0 5				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
H 6	0 0 1 1 4 1 0 6				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
H 7	0 0 1 1 4 1 0 7				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
H 8	0 0 1 1 4 1 0 8				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
H 9	0 0 1 1 5 1 0 9				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
H 10	0 0 1 1 5 1 1 0				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
H 11	0 0 1 1 5 1 1 1				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
H 12	0 0 1 1 5 1 1 2				.		.		.			.	.	.	.	.	.		
BM 13	0 0 1 0 7 2 1 3				.		.		.			.	.	.	.	.	.		

fig 56 1

project hollandsch diep – haringvliet	rijksinstituut voor zuivering van afvalwater voorburg tel. 070-865255	deltadienst milieu-onderzoek v alkemadelaan 400 's-gravenhage tel. 070-264101 raadhuisstraat 9 's-heer arendskerke tel 01106-1610	normblad 28 datum	kenmerk H blad nr 2

kode DIV: W A K W A L | datum | vlg.nr

onderwerp: fysisch-chemische en bacteriologische parameters

stationsnaam	stationsnummer (1–8)	krt. nr (9–10)	chlorofyl in µg/l (11–14)	synders in mg/l (15–17)	faec. coli MPN/100 ml (18–21)	kiemgetal bij 20° (22–27)	kiemgetal bij 37° (28–33)
H 1	0 0 2 1 1 1 0 1						
H 2	0 0 1 0 8 1 0 2						
H 3	0 0 2 1 1 1 0 3						
H 4	0 0 1 1 2 1 0 4						
H 5	0 0 1 0 7 1 0 5						
H 6	0 0 1 1 4 1 0 6						
H 7	0 0 1 1 4 1 0 7						
H 8	0 0 1 1 4 1 0 8						
H 9	0 0 1 1 5 1 0 9						
H 10	0 0 1 1 5 1 1 0						
H 11	0 0 1 1 5 1 1 1						
H 12	0 0 1 1 5 1 1 2						
BM 13	0 0 4 0 7 2 1 3						

fig. 5.6 II

project hollandsch diep - haringvliet	rijksinstituut voor zuivering van afvalwater voorburg tel. 070-865255	deltadienst milieu-onderzoek v olkemodelaan 400, 's-gravenhage, tel. 070-264101 roodhuisstraat 9, 's-heer arendskerke, tel. 01106-1610	formulier 28	kenmerk H
			datum	blad nr 3

kode DIV: WAKWAL — datum — vlg nr

onderwerp: fysisch-chemische parameters in mg/l

stationsnaam	stationsnummer	krt nr.	diepte	geleidbaarheid in µ Siemens/cm bij 20°C	zuurstof	zuurstof verzadiging %	BOD_5 20°C	COD m.b.v $K_2Cr_2O_7$	pH	zwevende stof	gloeiverlies in % v.d. zwevende stof	$N\text{-}NH_4^+$	$N\text{-}NO_3^-+NO_2^-$	N-Kjeldahl	$P\text{-}PO^{3-}$	hydrolyseerbaar fosfaat (PO_4^{3-})	P-totaal	Cl^-	fecaal in µg/l
AM14	00112214																		
NM15	00107215																		
DK16	00104216																		
HD17	00114217																		
HD18	00114218																		
HV19	00115219																		
SP20	00103120																		
BM21	00111221																		
NM22	00107122																		
BB23	00113223																		

fig. 5.6 III

project hollandsch diep - haringvliet	rijksinstituut voor zuivering van afvalwater voorburg tel. 070-865255	deltadienst milieu-onderzoek v alkemadelaan 400 's-gravenhage tel.070-264101 raadhuisstraat 9 's-heer arendskerke tel 01106-1610	normblad 28	kenmerk H
			datum	blad nr 4

kode DIV: WAKWAL

datum

vlg nr

onderwerp: fysisch-chemische en bacteriologische parameters

stationnaam	stationsnummer	krt. nr.	chlorofyl in µg/l	synders in mg/l	faec.coli MPN 100 ml	kiemgetal bij 20°	kiemgetal bij 37°
	1 2 3 4 5 6 7 8	9 10	11 12 13 14	15 16 17	18 19 20 21	22 23 24 25 26 27	28 29 30 31 32 33
AM14	0 0 1 1 2 2 1 4						
NM15	0 0 1 0 7 2 1 5						
DK16	0 0 1 0 4 2 1 6						
HD17	0 0 1 1 4 2 1 7						
HD18	0 0 1 1 4 2 1 8						
HV19	0 0 1 1 5 2 1 9						
SP20	0 0 1 0 3 1 2 0						
BM21	0 0 1 1 1 2 2 1						
NM22	0 0 1 0 7 1 2 2						
BB23	0 0 1 1 3 2 2 3						

project hollandsch diep - haringvliet	deltadienst milieu-onderzoek goes laboratorium tel. 01106-1610	deltadienst milieu-onderzoek	normblad 28	kenmerk
		volkemadelaan 400 's-gravenhage tel 070-264101 / raadhuisstraat 9. 's-heer arendskerke tel 01106-1610	datum	blad nr 1

kode 01 / datum vig nr

WAKWAL

onderwerp: fysisch- chemische parameters in mg/l

stationsnaam	stationsnummer	krt. nr.	diepte in m	doorzicht in dm	temperatuur water °C	geleidbaarh. in µ siemens/cm	zuurstof geh in mg/l	zuurstof verz. %	pH stand. eenh.	chloride in mg/l
	1 2 3 4 5 6 7 8	9 10	11 12 13	14 15	16 17 18 19 20	21 22 23 24 25	26 27 28 29	30 31 32	33 34 35	36 37 38 39 40
H 1	0 0 2 1 1 1 0 1				.		.		.	
H 2	0 0 1 0 8 1 0 2				.		.		.	
H 3	0 0 2 1 1 1 0 3				.		.		.	
H 4	0 0 1 1 2 1 0 4				.		.		.	
H 5	0 0 1 0 7 1 0 5				.		.		.	
H 6	0 0 1 1 4 1 0 6				.		.		.	
H 7	0 0 1 1 4 1 0 7				.		.		.	
H 8	0 0 1 1 4 1 0 8				.		.		.	
H 9	0 0 1 1 5 1 0 9				.		.		.	
H 10	0 0 1 1 5 1 1 0				.	.	.		.	
H 11	0 0 1 1 5 1 1 1				.		.		.	
H 12	0 0 1 1 5 1 1 2				.		.		.	
BM 13	0 0 1 0 7 2 1 3				.		.		.	

project hollandsch diep - haringvliet	deltadienst milieu - onderzoek goes laboratorium tel.01106-1610	deltadienst milieu-onderzoek	normblad 28	kenmerk
		v alkemadelaan 400 's-gravenhage tel 070-264101 / raadhuisstraat 9 's-heer arendskerke tel 01106-1610	datum	blad nr 2

kode DIV: W A K W A L — datum — vlg nr

onderwerp fysisch- chemische parameters in mg/l

stationsnaam	stationsnummer (1–8)	krt. nr	diepte in m	doorzicht in dm	temperatuur water °C	geleidbaarh. in µ siemens/cm	zuurstof geh. in mg/l	zuurstof verz. %	pH stand. eenh.	chloride in mg/l
AM 14	0 0 1 1 2 2 1 4				.		.		.	
NM 15	0 0 1 0 7 2 1 5				.		.		.	
DK 16	0 0 1 0 4 2 1 6				.		.		.	
HD 17	0 0 1 1 4 2 1 7				.		.		.	
HD 18	0 0 1 1 4 2 1 8				.		.		.	
HV 19	0 0 1 1 5 2 1 9				.		.		.	
SP 20	0 0 1 0 3 1 2 0				.		.		.	
BM 21	0 0 1 1 1 2 2 1				.		.		.	
NM 22	0 0 1 0 7 1 2 2				.		.		.	
BB 23	0 0 1 1 3 2 2 3				.		.		.	
					.		.		.	
					.		.		.	
					.		.		.	

STATIONS NUMMERING

CODE DELTADIENST 001

CODE BEKKEN 02

RANG PRIMAIR MONSTER 1

SEC. ,, 2

TERT. ,, 3

BINNENDIJKS STATION 4

TIJDELIJK 5

CALAMITEIT 6

ANDERS 7

COORD. MONSTER PUNTEN x 123456 y 123456

DIEPTE (IN 0,5m NAUWKEURIG) 12.5 t.o.v. NAP

LOKATIE BESCHRIJNING

ALGEMEEN GETIJDE WATER 00100
- OPEN STATION
  - ZONDER LOZING 00110
  - MET LOZING 00111
- OEVERSTATION
  - ZONDER LOZING 00120
  - MET LOZING 00120

GETIJDE WATER	00100
OVERGANGSGEBIED	00200
BEKKEN	00300
LOZINGSSTATION	00400
ONTTREKKING STAT.	00500
NEERSLAG	00600

DETAILLERING

LOZINGSSTATION	00400	ONTTREKKINGSSTATION	00500
HUISHOUDELIJK AFVALWATER	00401	DRINKWATER	00501
INDUSTRIEEL " "	00402	LANDBOUWWATER	00502
POLDER-WATER	00404	INDUSTRIEWATER	00504
KOELWATER " "	00408	ANDERS	00508

FREQUENTIE

1 WEEK	=	168	UITGEDRUKT IN UREN
2 WEKEN	=	336	" "
3 WEKEN	=	504	" "
4 WEKEN	=	672	" "

AARD MONSTERNAME

01	=	OPPERVLAKTE-BEMONSTERING
02	=	DIEPTE - BEMONSTERING
04	=	BODEM - BEMONSTERING
07	=	3 MONSTERS GESCHEIDEN (OPP.- DIEPTE-BODEM)
08	=	GEMENGD - MONSTER (OPP.- DIEPTE-BODEM)
99	=	BODEM - GROND-MONSTER

CATEGORIE- PARAMETERS

01	=	FYSISCH CHEMISCH
02	=	BACTERIOLOGISCH
04	=	BIOLOGISCH
08	=	ANDERS

stationsgegevens deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01106-1610	deltadienst milieu-onderzoek	formulier 28	
		[illegible] 400 s-gravenhage [illegible] / [illegible] 9 s-heer arendskerke [illegible]	datum	blad nr. 1

kode DIV	begin datum	einde datum
W A K W A L		

onderwerp stationsgegevens **brielse meer**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
B 2	00101102	074160	434800	09.5	00310	168	05	07
B 3	00101103	068120	438720	14.0	00310	168	05	07
BM4	00101204	075850	432170	04.5	00320	168	01	01
BM5	00101205	071560	436960	06.5	00310	168	01	01
002	00101502	080620	431090	04.5	00320	168	01	01
003	00101503	075850	432170	04.5	00320	168	01	05
004	00101504	074160	434800	09.5	00310	168	05	05
005	00101505	073360	435770	09.5	00310	168	01	01
006	00101506	068120	438720	14.0	00310	168	05	01

stationsgegevens deltagebied

deltadienst milieu-onderzoek

's-heer arendskerke tel. 01106-1610

deltadienst milieu-onderzoek 28

2

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp stationsgegevens brielse meer polders

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	coord. monster	cat. par.
P1	00101401	074870	433140	01.5	00405	672	07	01
P2	00101402	070540	433180	01.5	00406	672	07	01
P3	00101403	070960	436320	00.5	00405	672	07	01
P4	00101404	071180	437050	00.5	00401	672	07	01

stationsgegevens deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01105-1610	deltadienst milieu-onderzoek	normblad 28	kenmerk
		v. alkemadelaan 400 's-gravenhage tel 070-264101 / raadhuisstraat 3 's-heer arendskerke tel 01105-1610	datum	blad nr 1

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp stationsgegevens **oude maas**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
B 1	00102101	082500	430840	04.5	00508	168	05	07
001	00102501	082500	430840	04.5	00508	168	05	07

stationsgegevens deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01105-1610	deltadienst milieu-onderzoek	28

kode div	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp stationsgegevens haringvliet

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	locatie beschrijving	freq.	coordinaten	cat. pan
H9	001151	09086450	41422	012.0	00210	336	05	03
H10	001151	10072900	42160	044.0	00220	336	05	07
H11	001151	11069270	42642	035.0	00220	336	05	03
H12	001151	12063400	42760	012.0	00210	336	05	07
HV 19	001152	19079700	41882	018.0	00210	336	01	01

stationsgegevens deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01106-1610	deltadienst milieu-onderzoek	28	blad nr 2

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAIL		

onderwerp: stationsgegevens haringvliet polders

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
P 6	00115406	086370	415980	01.0	00404	672	08	01
P 7	00115407	081160	419000	01.0	00405	672	08	01
P 8	00115407	070960	426040	02.0	00404	672	08	01
P 13	00115413	078500	414820	01.0	00405	672	08	01
P 14	00115414	076140	417240	01.0	00405	672	08	01
P 15	00115415	075800	417380	01.5	00404	672	08	01
P 16	00115416	070730	419680	01.0	00405	672	08	01
P 17	00115417	070810	419960	01.0	00405	672	08	01
P 18	00115418	069630	419950	01.0	00405	672	08	01
P 19	00115419	071010	415600	00.5	00404	672	08	01
P 20	00115420	072350	421200	03.5	00421	672	08	01

stationsgegevens deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01106-1610	deltadienst milieu-onderzoek	formulier 28	datum	blad 3

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp stationsgegevens spui

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	locatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
SP 20	001031200	078840	424500	06.5	00220	336	01	05

stationsgegevens	deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01106-1610

d e l t a d i e n s t m i l i e u - o n d e r z o e k
v. alkemadelaan 400 's-gravenhage tel. 070-[illegible]
postnuisstraat 9 's-heer arendskerke tel. 01106-1610

nr. formulier: 28 | datum: | blad nr.: 4

kode DIV	begin datum	einde datum
W A K W A L		

onderwerp. stationsgegevens **hollandsch diep**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
H 6	00114106	103560	414220	18.0	00210	336	05	03
H 7	00114107	103330	414990	12.5	00210	336	05	03
H 8	00114108	095500	411540	15.0	00220	336	05	07
HD 17	00114217	100000	412450	13.5	00210	336	01	01
HD 18	00114218	099660	413580	13.0	00210	336	01	01

stationsgegevens	deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01105-1610	deltadienst milieu-onderzoek v. alkemadelaan 400 's-gravenhage tel. 070-264101 roosehuisstraat 9 's-heer arendskerke tel. 01105-1610	rubriek 28	datum	blad 5

serie DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp. stationsgegevens hollandsch diep polders

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
P 1	00114401	099880	414560	01.5	00405	672	08	01
P 2	00114402	099620	414250	03.5	00405	672	08	01
P 3	00114403	093290	413910	01.0	00404	672	08	01
P 4	00114404	092430	416080	01.5	00404	672	08	01
P 5	00114405	089320	415760	02.0	00404	672	08	01
P 9	00114409	102420	413520	02.5	00404	672	08	01
P 10	00164410	101580	411250		00320	672	08	01
P 11	00114411	099550	410500	02.5	00406	672	08	01
P 12	00114412	093120	410350	02.5	00405	672	08	01

stationsgegevens deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01106-1610	deltadienst milieu-onderzoek	normblad 28	datum	blad 6

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp: stationsgegevens **dordtse - kil**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
DK 16	0 0 1 0 4 2 1 6	1 0 2 7 5 0	4 1 7 5 5 0	0 8 . 0	0 0 2 2 0	3 3 6	0 1	0 1

stationsgegevens deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01106-1610	deltadienst milieu-onderzoek	nummer 28	datum	blad 7

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp stationsgegevens **bergse-maas**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokale beschrijving	freq.	aard meetster	cat par
H1	00211101	136460	416380		00220	336	01	03
H3	00211103	121070	414560		00220	336	01	03
BM21	00111221	117870	414220		00220	336	01	01

stationsgegevens deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01106-1610	deltadienst milieu-onderzoek v. alkemadelaan 400 's-gravenhage tel. 070-264101 nordhuisstraat 9 's-heer arendskerke tel. 01106-1610	normblad 28 blad 8

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp: stationsgegevens **amer**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
H 4	00112104	115000	413800	07.5	00220	336	05	07
AM 14	00112214	109720	415220	08.5	00220	336	01	01

stationsgegevens	deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek	
		's-heer arendskerke tel. 01105-1610	nummer 28, blad 9

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp stationsgegevens **biesbosch**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
BB 23	00113223	118420	419130		00220			

stationsgegevens deltagebied

deltadienst milieu-onderzoek
's-heer arendskerke tel. 01106-1510

deltadienst milieu-onderzoek | nommer 28 | blad nr 10

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp: stationsgegevens nieuwe-merwede

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
H5	00107105	112600	422720	05..0	00221	336	05	03
BM 13	00107213	120080	425370	04.5	00220	336	01	01
NM 15	00107215	108760	417340	06.5	00220	336	01	01
NM 22	00107222	116110	423520		00220	336	01	05

stationsgegevens deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01106-1610	deltadienst milieu-onderzoek	nummer blad 28
			11

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp: stationsgegevens **boven_merwerde**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie be-beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
H 2	00108102	125700	426380	05..5	00220	336	01	03

stationsgegevens	deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01106-1610	nummer 28	blad 1

kode DIV: WAKWAL | begin datum: | einde datum:

onderwerp: stationsgegevens **grevelingen**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monsters	cat par.
G1	00120101	06552	041024	008.0	00310	168	05	07
G2	00120102	05928	041420	024.0	00321	168	05	07
G3	00120103	04871	041808	050.0	00321	168	05	07
GB 4	00120204	06756	041143	012.0	00310	168	05	01
GB 5	00120205	06014	041953	013.5	00310	168	05	01
GB 6	00120206	05481	042406	029.0	00321	168	05	01

stationsgegevens deltagebied

deltadienst milieu-onderzoek

's-heer arendskerke tel. 01105-1610

deltadienst milieu-onderzoek

normblad 28

2

kode	begin datum	einde datum	
WAKWAL			

onderwerp: stationsgegevens **grevelingen - polders**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	locatie beschrijving	freq	cord monster	cat part
P1	001204 01	068530	414310	01.0	00405	672	08	01
P2	001204 02	065030	414260	00.5	00405	672	08	01
P3	001204 03	051600	423930	01.5	00404	672	08	01
P4	001204 04	059140	414050	02.0	00405	672	08	01
P5	001204 05	051510	417940	01.5	00405	672	08	01

stationsgegevens deltagebied

deltadienst milieu-onderzoek
's-heer arendskerke tel. 01106-1610

deltadienst milieu-onderzoek
w. alkemadelaan 400 's-gravenhage
raadhuisstraat 9 's-heer arendskerke

formulier 28 | datum | blad 1

kode	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp stationsgegevens zeeuwse meer

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
Z 1	00117101	086040	412150	15.0	00120	336	01	07
Z 2	00117102	083750	408530	11.0	00111	336	01	07
Z 3	00117103	075750	406404	08.5	00111	336	01	07
Z 4	00117104	065700	407000	45.0	00110	336	01	07
Z 5	00117105	059950	402170	40.0	00110	336	01	07
Z 6	00118106	051240	405600	50.0	00111	336	01	07
Z 7	00118107	042100	410510	36.0	00120	336	01	07
Z 8	00118108	039540	402730	35.0	00110	336	01	07
Z 9	00117109	059000	393700	20.0	00121	336	01	07
Z10	00119110	074510	388000	05.0	00110	336	01	07
ZM 11	00117211	066180	430170	17.0	00120	336	01	07
ZM 12	00118212	048830	409050	20.0	00110	336	01	01
ZM 13	00118213	048850	403480	18.0	00110	336	01	05

stationsgegevens deltagebied

deltadienst milieu-onderzoek

's-heer arendskerke tel. 01105-1510

deltadienst milieu-onderzoek
normblad 28
blad 2

kode	V	begin datum	einde datum
WAKWAL			

onderwerp stationsgegevens **zeeuwse_meer**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat par
ZM 14	00118214	040150	407560	20.0	00110	336	01	05
ZM 15	00118215	053010	396670	50.0	00120	336	01	05
ZM 16	00119216	064070	393500	38.0	00120	336	01	05
ZM 17	00119217	067830	340230	20.0	00110	336	01	01

stationsgegevens deltagebied

deltadienst milieu-onderzoek
's-heer arendskerke tel 01106-1610

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp. stationsgegevens **zeeuwse_meer - polders**

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat par.
P1	00118401	049560	413820	01.0	00404	168	08	01
P2	00117402	061950	396930	01.5	00404	168	08	01
P3	00169403	077470	390850	.	00415	336	08	01
P4	00177404	078120	403840	.	00415	336	08	01
P5	00167405	086410	406560	.	00415	336	08	01

stationsgegevens deltagebied	deltadienst milieu-onderzoek 's-heer arendskerke tel. 01105-1610	deltadienst milieu-onderzoek	23	1

kode D.V	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp: stationsgegevens veerse meer

stationsnaam	plaats	coordinaten x	coordinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	coord. monster	cat. par.
V1	001211 01	048050	396610	20.0	00320	168	05	07
V2	001211 02	040100	396050	24.0	00320	168	05	07
V3	001211 03	032900	398880	21.0	00320	168	05	07
VM4	001212 04	045300	396470	22.0	00320	168	05	05
VM5	001212 05	037350	393860	20.0	00320	168	05	05
VM6	001212 06	036110	396880	06.0	00320	168	05	05

stationsgegevens deltagebied

deltadienst milieu-onderzoek
's-heer arendskerke tel. 01106-1610

d e l t a d i e n s t
m i l i e u - o n d e r z o e k
v.d. kemadelaan 400 s-gravenhage tel 070-264101
raadhuisstraat 9 s-heer arendskerke

normblad 28 | datum | blad nr 2

kode DIV	begin datum	einde datum
WAKWAL		

onderwerp stationsgegevens veerse meer polders

stationsnaam	plaats	coördinaten x	coördinaten y	diepte in m	lokatie beschrijving	freq.	aard monster	cat. par.
P1	00121401	049060	395440	01·5	00404	672	08	01
P2	00121402	046080	396380	01·5	00404	672	08	01
P3	00121403	041580	393490	01·5	00407	672	08	01
P4	00121404	035800	396240	02·0	00405	672	08	01
P5	00121405	037680	398550	01·0	00405	672	08	01
P6	00121406	042580	397530	02·0	00405	672	08	01
P7	00121407	046630	397540	01·5	00404	672	08	01

CODERING BEKKENS-RIVIER-ZEEARMEN. enz.

PRIMAIRE COMPARTIMENTEN

01 BRIELSE MEER.
02 OUDE MAAS.
03 SPUI.
04 DORTSE KIL.
05 NOORD.
06 BENEDEN MERWEDE.
07 NIEUWE MERWEDE.
08 BOVEN MERWEDE.
09 AFGEDAMDE MAAS.
10 WAAL.
11 BERGSE MAAS.
12 AMER.
13 BIESBOSCH GEBIED.
14 HOLLANDS DIEP.
15 HARINGVLIET.
16 VOORNS KANAAL.
17 ZEEUWSE MEER MIDDEN.
18 ZEEUWSE MEER WEST.
19 ZEEUWSE MEER OOST.
20 GREVELINGEN BEKKEN.
21 VEERSE-MEER.
22 KANAAL DOOR WALCHEREN.
23 KANAAL DOOR ZUID-BEVELAND.
24 SCHELDE-RIJN KANAAL.
25 WESTERSCHELDE.
26 KANAAL GENT-TERNEUZEN.
27 KUSTWATER NOORDZEE (Westerschelde monding)
28 KUSTWATER NOORDZEE (Oosterschelde monding)
29 KUSTWATER NOORDZEE (Grevelingen monding)
30 KUSTWATER NOORDZEE (Haringvliet monding)
31 KUSTWATER NOORDZEE (Waterweg monding)
32 NOORDZEE.

52 INGEDAMDE WAAL.
56 WANTY.
66 KIKVORS KIL EN AANGRENZENDE WATEREN.
91 DIEZE.
81 AFWATERINGSKANAAL.
71 OUDE MAASJE.
61 DONGE-WLIHELMINA KANAAL.
64 ROODE-VAART.
67 MARK EN DINTEL + MARK KANAAL + (TOEK.MARK-VLIET KANAAL).
77 ROOSENDAALSE-STEENBERGSE-VLIET.
69 ZOOM.
79 DE-BLAFFERT.
75 BRAAKMAN.

bijlage 3.