

DI 97496-

Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren

1999

Waterschapswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ
Bibliotheek (Den Haag)

6292 831
99





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

uitgeleend aan:

M. Baretta

uiterlijk terug op:

26-4-'04

wilt u zo vriendelijk zijn het
geleende tijdig terug te
bezorgen?

verlengen is alleen mogelijk
na telefonisch overleg.

**Informatie en
kennisCentrum (IKC)**

Postbus 20907

2500 EX Den Haag

Kortenaerkade 1

Telefoon: 070 - 3114272

C-5292 831
1999



Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren

1999

in opdracht van	Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ)
-----------------	---

uitvoering	ing. L.M. Janmaat, Dr. F.A.C. Kouwets, M. Rademaker, P.M. Houpt
namens opdrachtgever	drs. L.P.M.J. Wetsteyn

rapportnummer	code opdrachtgever	status
T0017-4a	RKZ-291	Eindrapport

autorisatie	naam	paraaf	datum
opgemaakt	ing. L.M. Janmaat		20-11-00
goedgekeurd	drs. T. Burger		20-11-00



AquaSense

Kruislaan 411a
Postbus 95125
1090 HC Amsterdam
telefoon 020-5922244
telefax 020-5922249

Citeren als: AquaSense (2000). Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1999 - In opdracht van: Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ). Rapportnummer: T0017-4a.

© AquaSense - Het copyright van deze notitie is nadrukkelijk voorbehouden aan AquaSense. Niets uit dit rapport mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van AquaSense, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd. Het is de opdrachtgever toegestaan vrijelijk kopieën van deze notitie te maken. Dit rapport is gedrukt op chloorvrij gebleekt papier. De omslag is gemaakt van PVC-vrije kunststof.



Aan
RWS / RIKZ
Bibliotheek en documentatie
t.a.v. Dhr./Mevr.
Postbus 20907
2500 EX Den Haag
(1)

Contactpersoon
BasisInfoDesk
Datum
10 augustus 2001
Ons kenmerk
RIKZ/IT-2001/BID
Onderwerp
Biomonitoring van fytoplankton in de
Nederlandse zoute en brakke wateren

Doorkiesnummer
070 311 44 44
Bijlage(n)
1 x 3
Uw kenmerk
-
Product
MON*BIOLOGIE

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft U een exemplaar aan van de rapportage met de resultaten van het fytoplankton monitoringsprogramma 1999.

Het fytoplankton maakt sinds 1990 deel uit van het monitoringsprogramma van Rijkswaterstaat.. Als primaire producent vormt het fytoplankton de basis van het mariene voedselweb en is daardoor van belang voor de ontwikkelingen op hogere trophische niveaus. Tevens is een verhoogd cel aantal en veranderingen in samenstelling van het fytoplankton een indicatie van eutrofiëring. Daarom is er een hechte relatie met het programma voor nutriënten, waardoor de toestand van de zoute wateren met betrekking tot eutrofiëring zo optimaal mogelijk vastgesteld kan worden.

De rapportage over 1999 heeft in grote lijnen dezelfde indeling als in voorgaande jaren. In tegenstelling tot eerdere jaren is er nu echter een geannoteerde soortenlijst als afzonderlijke bijlage, daarin zijn de laatste taxonomische ontwikkelingen verwerkt.

Met deze rapportage wordt ook voor 1999 de soortensamenstelling van het fytoplankton op de monitoring locaties goed in beeld gebracht; de bijlage met Kite-diagrammen geeft een duidelijk beeld van de fytoplankton-successie op deze locaties. Opvallend is dat ook in 1999 de aantallen *Pseudo-nitzschia delicatissima* opnieuw hoger waren dan in voorgaande jaren. Verder werd de specifieke bloeigrens van 10^6 *Phaeocystis* cellen per liter ook nu weer op veel locatie overschreden.

Aan het onderdeel fytoplankton van het biologische monitoringsprogramma hebben velen meegewerkt. Vanuit Rijkswaterstaat hebben medewerkers van de meetdiensten van de Regionale Directies Noord-Nederland, Noord-Holland, Noordzee en Zeeland en medewerkers van het Rijksinstituut voor Kust en Zee hun bijdrage geleverd. De

Vestiging Den Haag
Postadres Postbus 20907, 2500 EX 's-Gravenhage
Bezoekadres Kortenaerkade 1

Telefoon 070 311 4444
Telefax 070 311 45 00
E-mail basisinfodesk@rikz.rws.minvenw.nl



monsters, afkomstig van 31 locaties in de Delta, de Noordzee en de Waddenzee/Eems-Dollard werden geanalyseerd door medewerkers van Tripos bv en AquaSense bv. Hierbij wil ik allen van harte bedanken.

Aan deze levering zijn geen kosten verbonden.

Heeft u naar aanleiding van deze levering nog inhoudelijke vragen dan kunt u contact opnemen met dhr. Bert Wetsteyn tel. nr. 0118 67 23 02.

Wilt u exemplaren van dit rapport bijbestellen dan kunt u contact opnemen met de Basis/InfoDesk. De Basis/InfoDesk is per e-mail en op werkdagen telefonisch bereikbaar van 8:30u-12:00u en van 13:00u-16:00u.

Hoogachtend,

De HOOFDINGENIEUR-DIRECTEUR
namens deze,
HET HOOFD VAN DE AFDELING BASISINFORMATIE

dr. W.A.J. de Waal

Inhoud

Voorwoord	1
Samenvatting	3
Summary	5
1. Inleiding	7
2. Methode	9
2.1. Meetnet en monsternamen	9
2.2. Chemicaliën en apparatuur	14
2.3. Toepassing en verwerking levend en gefixeerd materiaal	15
2.4. Presentatie van de resultaten	18
Appendix en Bijlagen	18
3. Resultaten	23
3.1. Delta	24
Westerschelde Schaar Van Ouden Doel	24
Westerschelde 100	26
Westerschelde 160	28
Oosterschelde 10	30
Oosterschelde 40	32
Oosterschelde 110	34
Oosterschelde 140	36
Veerse Meer 50	38
Grevelingen 40	40
3.2. Noordzee-raaien	42
Walcheren 2	42
Walcheren 20	44

	Walcheren 70	46
	Goeree 6	48
	Noordwijk 2	50
	Noordwijk 10	52
	Noordwijk 20	54
	Noordwijk 70	56
	Terschelling 4	58
	Terschelling 10	60
	Terschelling 100	62
	Terschelling 135	64
	Terschelling 175	66
	Terschelling 235	68
	Rottum 3	70
	Rottum 50	72
	Rottum 70	74
3.3.	Waddenzee / Eems-Dollard	76
	Waddenzee 30	76
	Waddenzee 420	78
	Waddenzee 590	80
	Eems-Dollard 30	82
	Eems-Dollard 250	84
4.	Literatuur	87
	Appendix	91
1.	Overzicht concentraties per categorie per station	93
	Delta	93
	Noordzee	98
	Waddenzee / Eems-Dollard	105
2.	Grafieken dieptemonsters van gestratificeerde stations	109
	Veerse Meer 50	110
	Grevelingen 40	113
	Terschelling 100	116
	Terschelling 135	119
	Terschelling 175	122
	Terschelling 235	125
	Rottum 50	128
	Rottum 70	129
3.	Overzicht potentieel schadelijke algen	130

Voorwoord

Dit rapport is gemaakt in opdracht van het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) van Rijkswaterstaat. Het geeft een gedetailleerd overzicht van de samenstelling van het fytoplankton in de Nederlandse kustwateren en het gehele Nederlandse deel van de Noordzee (Nederlands Continentaal Plat, NCP) in 1999. De hier besproken gegevens zijn gebaseerd op fytoplanktontellingen in monsters welke zijn genomen in het kader van het biologisch monitoringprogramma (Mon*Biologie Fytoplankton).

Het monitoringprogramma voorziet in de registratie van een set van zowel biotische als abiotische factoren, met als doel het volgen van lange-termijn veranderingen in het ecosysteem van bovengenoemde wateren. Speciale aandacht wordt in dit rapport besteed aan het vóórkomen en de verspreiding van potentieel giftige en anderszins hinderlijke fytoplanktonsoorten ("plaagalgen"), ten behoeve van beleids- en beheerszaken binnen dit onderzoeksgebied.

Op 31 stations in de deelgebieden Delta, Noordzee, Waddenzee en Eems-Dollard is, afhankelijk van het seizoen, één tot twee keer per maand gemonsterd. Op station Noordwijk 10 werd in de periode april - oktober wekelijks gemonsterd.

De regionale meetdiensten van de Rijkswaterstaat-Directies Noordzee, Noord-Holland, Noord-Nederland en Zeeland, en medewerkers van het Rijksinstituut voor Kust en Zee hebben de bemonstering en het transport van de monsters naar de laboratoria verzorgd.

De planktontellingen zijn uitgevoerd door medewerkers van adviesbureau TRIPOS en AquaSense. De tellijsten zijn als DONAR-files opgeslagen bij de afdeling IT van het RIKZ.

Tekstbijdragen met betrekking tot de ontwikkeling van de fytoplanktonsamenvatting op de onderzochte stations in de loop van het onderzoeksjaar zijn geleverd door Louise Janmaat (AquaSense). Zij droeg tevens verantwoording voor de eindredactie van dit rapport.

Wim Verlinde, Marja Dekens, Wim Visser en Bert Wetsteyn hebben voor uitvoering van dit programma gezorgd. Bert Wetsteyn heeft commentaar op het concept-eindrapport geleverd.

Samenvatting

In dit rapport, het tiende in zijn serie, zijn de resultaten weergegeven van de analyses van de monsters welke in het kader van het project 'Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren' in 1999 zijn genomen. In totaal zijn 31 stations bemonsterd, in de Delta, de Noordzee en de Waddenzee/Eems-Dollard. Meestal betreft het oppervlaktemonsters; in geval een station gestratificeerd bleek, zijn doorgaans ook monsters op of rond de spronglaag en ongeveer drie meter boven de bodem genomen. De resultaten zijn zowel in de vorm van grafieken (staafdiagrammen) als in de vorm van tabellen weergegeven. In het rapport wordt bovendien ruime aandacht besteed aan de bespreking per station van de ontwikkeling van het fytoplankton (algemene trends, en bijzonderheden betreffende de categorieën dinoflagellaten, diatomeeën en overige algen) in de loop van het onderzoeksjaar. Speciale aandacht is daarnaast besteed aan het voorkomen van potentieel schadelijke of anderszins schadelijke soorten.

De meest opmerkelijke resultaten van het onderzoek staan hieronder opgesomd:

- *Leptocylindrus danicus* lijkt in dit onderzoeksjaar veel meer vertegenwoordigd te zijn dan in andere jaren. De soort is op diverse stations in zeer hoge concentraties geteld.
- Evenals voorgaande jaren vormt *Gymnodinium mikimotoi* (synoniem: *Gyrodinium aureolum*) wederom geen bloei offshore op de Terschelling-raai.
- *Dinophysis norvegica* is in tegenstelling tot voorgaande jaren niet meer op de Rottum-raai waargenomen. Zij wordt nog slechts in zeer geringe dichtheden op de Terschelling-raai geconstateerd.
- De dichtheden van *Pseudo-nitzschia delicatissima* zijn wederom hoger dan die gevonden in voorgaande jaren. In mei overschrijdt zij op station Noordwijk 10 en 20 de grens van $1,0 \cdot 10^6$ cellen/l en op

stations Goeree 6 wordt zelfs de grens van $2,0 \cdot 10^6$ cellen/l overschreden.

- In het voorjaar treedt nog steeds op diverse stations *Phaeocystis* op, waarbij in veel gevallen de bloeigrens van $1,0 \cdot 10^6$ cellen/l wordt overschreden.
- *Chrysochromulina*-soorten zijn op diverse stations ruim vertegenwoordigd. Dit jaar is op station Walcheren 2 zelfs een maximale concentratie van $1,0 \cdot 10^7$ cellen/l waargenomen.

Summary

The present report, number ten in its series, contains the results of the phytoplankton-analyses of samples from the project 'Biomonitoring of phytoplankton in the Dutch marine and brackish waters', carried out in 1999. A total number of 31 sites ('stations'), situated in the Delta, North Sea and Wadden Sea/Eems-Dollard estuary have been sampled. In general, surface samples are involved, but in case of stratification of the water column frequently also samples from the thermocline and from about three metres above the bottom have been taken. Results are presented both as diagrams and as tables. For each station, the phytoplankton development (subdivided into the categories general trends, dinoflagellates, diatoms and others) during the year has been discussed extensively. Special attention has been paid to the occurrence of possibly toxic or otherwise harmful species.

Noteworthy results of the present research are given below:

- *Leptocylindrus danicus* seems to be much more abundant during this year of research than in the other years.
- As in the preceding years *Gymnodinium mikimotoi* (synonym: *Gyrodinium aureolum*) was not blooming offshore along the Terschelling transect.
- In contrary with the preceding years *Dinophysis norvegica* was not found any longer on the Rottum-transect. The species was found along the Terschelling transect in very low densities.
- The densities of *Pseudo-nitzschia delicatissima* are again higher than in the preceding years. During May the species exceeds the amount of $1,0 \cdot 10^6$ cells/l at stations Noordwijk 10 and 20 and at station Goeree 6 the species exceeds the amount of $2,0 \cdot 10^6$ cells/l.
- In spring *Phaeocystis* was found at several stations. The abundance of this species frequently exceeded the threshold concentration of $1,0 \cdot 10^6$ cells/l, the lower boundary for blooming.

- At several stations *Chrysochromulina*-species are well represented. A maximum of $1,0 \cdot 10^7$ cells/l was found at station Walcheren 2.

1. Inleiding

Doelstelling

Dit rapport is het tiende rapport dat in de serie “Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren” onder auspiciën van het Rijksinstituut voor Kust en Zee van Rijkswaterstaat verschijnt. Eerdere rapporten verschenen in 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998 en 1999 (Koeman *et al.*, 1991, 1992, 1993; Tripos, 1994, 1995, 1996a, 1996b, 1997, 1998, 1999).

Veranderingen in de fytoplanktonsamenstelling van de Nederlandse kustwateren worden jaarlijks gevolgd teneinde de effecten van lopende beheersmaatregelen op te sporen en te registreren.

De doelstelling van het fytoplankton monitoringprogramma is het verkrijgen van inzicht in de kwantitatieve en kwalitatieve verdeling van het fytoplankton in ruimte en tijd in de Nederlandse kustwateren.

Het programma kent de volgende onderdelen:

- I. De registratie per monsterpunt van de celconcentraties per soort in het fytoplankton, over het gehele onderzoeksjaar.
- II. De ruimtelijke verdeling van de belangrijkste taxonomische groepen (in dit rapport gepresenteerd als de categorieën diatomeeën, dinoflagellaten en overig, de laatste categorie voornamelijk microflagellaten omvattend) binnen het onderzoeksgebied.
- III. De verspreiding van potentieel toxische of anderszins schadelijke fytoplanktonsoorten (“plaagalgen”) in het onderzoeksgebied.
- IV. Een vergelijking van de onderzoeksresultaten met eerder verzamelde waarnemingen.

2. Methode

Tenzij expliciet anders is vermeld, is behandeling en analyse van de in dit rapport opgenomen monsters geschied volgens de interne Standard Operating Procedure (SOP) A-204: “Analyse van fytoplankton uit mariene wateren”.

2.1. Meetnet en monstername

Om de in de inleiding weergegeven doelstelling te bereiken is een meetnet ontworpen (Figuren 1-3, Tabel 1) dat sinds 1990 bemonsterd wordt. Op alle monsterpunten (stations) - enkele uitzonderingen daargelaten - zijn van januari tot en met maart en van oktober tot en met december 1 keer per maand oppervlaktemonsters genomen; in de tussenliggende periode van april tot oktober meestal 2 keer per maand. Wanneer op de stations van de Terschelling- en Rottum-raaien (Noordzee), en Grevelingenmeer en Veerse Meer (Delta) stratificatie optrad, werden monsters op verschillende diepten genomen: boven de bodem, op de spronglaag en aan het oppervlak. De monstername werd hierbij gestuurd door *in situ* registratie van temperatuur en/of fluorescentie. Afwijkingen van het geplande monsterschema staan aangegeven bij de afzonderlijke stations/raaien. De monsters werden genomen en afgeleverd zoals omschreven in RWS-standaardvoorschrift B001 met behulp van Niskin-flessen of de ringleiding.

Per monsterpunt werd een bruine glazen fles van 1 l gevuld met een watermonster, waarna het monster direct werd gefixeerd met 4 ml Lugol. Van de stations Noordwijk 2 & 10 en Terschelling 135 (en incidenteel van andere stations) werden de monsters echter ook ongefixeerd (levend) aangeleverd. De analyseresultaten van deze zogename levende monsters zijn direct aan belanghebbende toegefaxt en niet in deze rapportage opgenomen. Van station Waddenzee 30 (Marsdiep Noord) werd bovendien één of twee maal per maand een

levend monster aangeleverd als studiemateriaal; de resultaten hiervan zijn niet in dit rapport opgenomen.

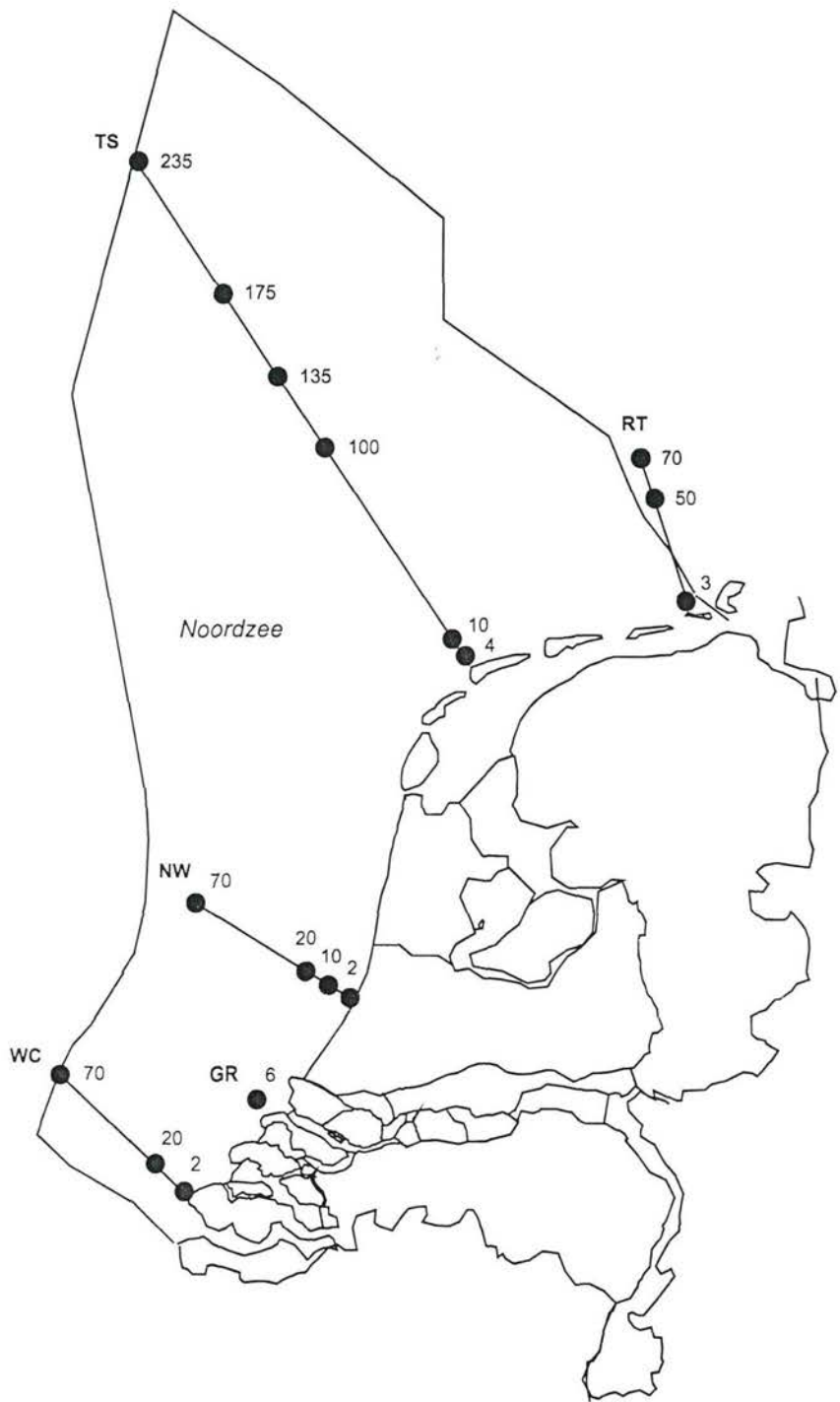
De te analyseren monsters worden standaard voorzien van een etiket waarop vermeld het labnummer van het LABINSYS systeem van het RIKZ, dit mede om latere correcties met betrekking tot de geplande en feitelijke monsterdatum mogelijk te maken.

Voor alle stations werden ook relevante fysisch-chemische variabelen (Chl-a, nutriënten en dergelijke) bepaald, terwijl op de gestratificeerde stations ook *in situ* profielen (watertemperatuur, saliniteit, fluorescentie) genomen werden.

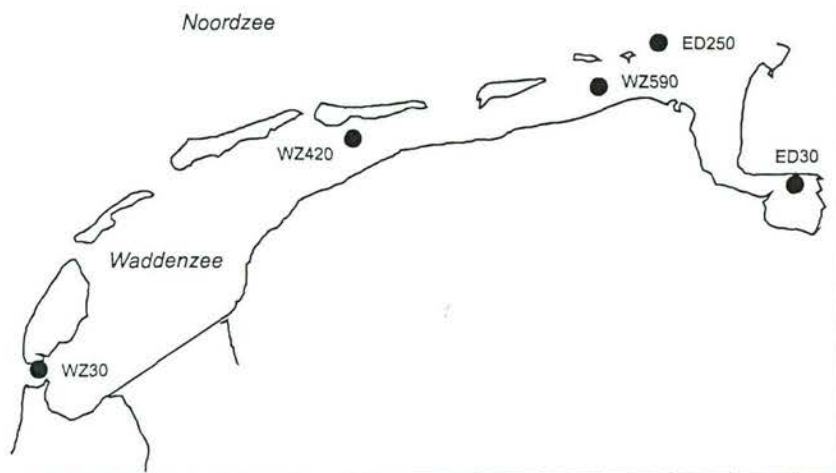
Informatie met betrekking tot de op de Noordzee gevaren track en de *in situ* profielen is te vinden in de door Rijkswaterstaat, Directie Noordzee, Onderafdeling Mobiel Meten (MTZM) gepubliceerde meetverslagen van de ms. Holland, het onderhavige rapport beperkt zich tot de analyses van de genomen planktonmonsters.

Tabel 1. Gegevens betreffende codering en coördinaten van de monsterpunten (stations).

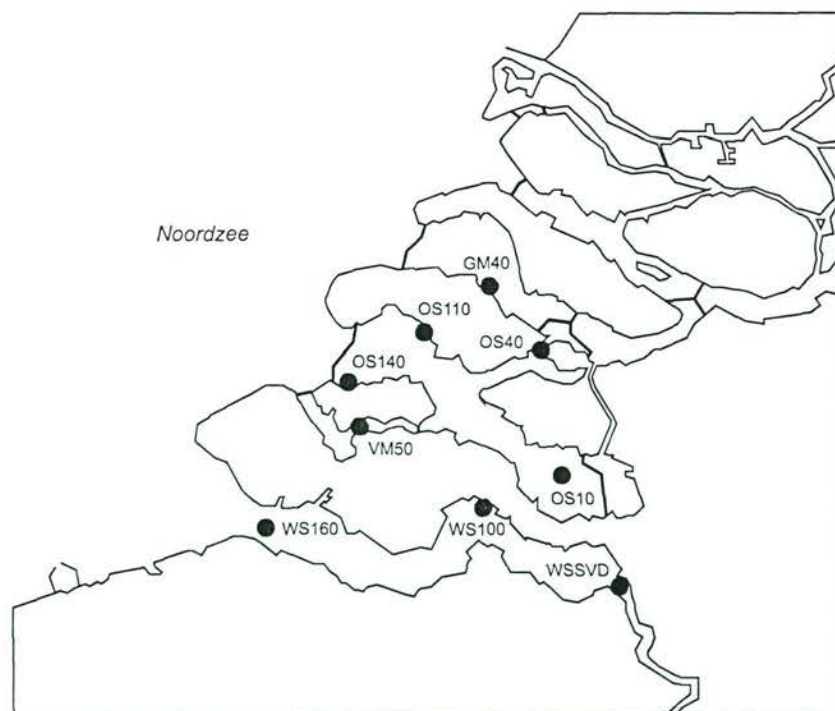
MEETPUNT (zie figuren)	NAAM	WORSRO-code	DONAR-code	COÖRDINATEN	
				NB	OL
DELTA					
Westerschelde					
WSSVD	Schaar van Ouden Doel	S V DOEL	SCHAARVODDL	51°21'04"	04°15'07"
WS100	Hansweert	WS100	HANSWGL	51°26'13"	04°00'56"
WS160	Vlissingen Boei SSVH	WS160	VLISSGBISSVH	51°24'46"	03°34'01"
Oosterschelde					
OS10	Lodijksche Gat	OS10	LODSGT	51°29'43"	04°08'00"
OS40	Zijpe	OS40	ZIJPE	51°38'44"	04°05'54"
OS110	Hammen Oost	OS110	HAMMOT	51°39'40"	03°51'14"
OS140	Wissenkerke	OS140	WISSKKE	51°36'09"	03°43'19"
Veerse Meer					
VM50	Soelekerkerpolder Oost	VM50	SOELKKPDOT	51°32'35"	03°43'56"
Grevelingen					
GM40	Dreischor	GM40	DREISR	51°42'56"	04°00'02"
NOORDZEE					
Walcheren-raai					
WC2	Walcheren 2	NZRWC2	WALCRN2	51°32'56"	03°24'39"
WC20	Walcheren 20	NZRWC20	WALCRN20	51°39'31"	03°13'14"
WC70	Walcheren 70	NZRWC70	WALCRN70	51°57'25"	02°40'45"
Goeree-raai					
GR6	Goeree 6	NZRGR6	GOERE6	51°52'11"	03°52'55"
Noordwijk-raai					
NW2	Noordwijk 2	NZRNW2	NOORDWK2	52°15'41"	04°24'22"
NW10	Noordwijk 10	NZRNW10	NOORDWK10	52°18'08"	04°18'09"
NW20	Noordwijk 20	NZRNW20	NOORDWK20	52°20'30"	04°10'30"
NW70	Noordwijk 70	NZRNW70	NOORDWK70	52°34'10"	03°31'53"
Terschelling-raai					
TS4	Terschelling 4	NZRTS4	TERSLG4	53°24'55"	05°09'02"
TS10	Terschelling 10	NZRTS10	TERSLG10	53°27'40"	05°06'03"
TS100	Terschelling 100	NZRTS100	TERSLG100	54°08'58"	04°20'31"
TS135	Terschelling 135	NZRTS135	TERSLG135	54°24'56"	04°02'28"
TS175	Terschelling 175	NZRTS175	TERSLG175	54°43'09"	03°41'30"
TS235	Terschelling 235	NZRTS235	TERSLG235	55°10'20"	03°09'27"
Rottum-raai					
RT3	Rottummerplaat 3	NZRRT3	ROTTMPT3	53°33'58"	06°33'51"
RT50	Rottummerplaat 50	NZRRT50	ROTTMPT50	53°57'14"	06°18'36"
RT70	Rottummerplaat 70	NZRRT70	ROTTMPT70	54°07'05"	06°12'51"
WADDENZEE / EEMS-DOLLARD					
Waddenzee					
WZ30	Marsdiep Noord	WZ30	MARSDND	52°59'00"	04°45'04"
WZ420	Dantziggat	WZ420	DANTZGT	53°24'07"	05°43'42"
WZ590	Zuid-Oost Lauwers Oost	WZ590	ZUIDOLWOT	53°27'00"	06°30'53"
Eems-Dollard					
ED30	Groote Gat Noord	ED30	GROOTGND	53°18'18"	07°09'29"
ED250	Huibertgat Oost	ED250	HUIBGOT	53°33'35"	06°39'45"



Figuur 1. Monsterpunten (stations) in de Noordzee. De lettercodes geven de raaien aan, de getallen de afstand in kilometers tot de kust. Zie ook Tabel 1.



Figuur 2. Monsterpunten (stations) in de Waddenzee en het Eems-Dollard estuarium. Zie ook Tabel 1.



Figuur 3. Monsterpunten (stations) in de Delta. Zie ook Tabel 1.

2.2. Chemicaliën en apparatuur

De voor de fixatie gebruikte zure Lugol-oplossing is als volgt samengesteld: 100 g KI en 50 g I₂ werden opgelost in 1000 ml aqua dest., waaraan vervolgens 100 ml ijsazijn werd toegevoegd (Thronsdon, 1978). Deze oplossing vormt, in de concentratie van 4 ml/l monster een goed fixatief voor kleine, fragiele, niet-gepantserde cellen, met name flagellaten; niet echter voor coccolithoforen, aangezien hiervan de kenmerkende - kalkschaaltjes grotendeels oplossen vanwege de lage pH van het fixatief. Cellen van *Emiliania huxleyi*, zoals die op de offshore stations in de Noordzee (bv Terschelling 235) in aanzienlijke aantallen kunnen voorkomen, zijn met deze methode daardoor niet (steeds) als zodanig herkend.

Wanneer nadere bestudering van thecate dinoflagellaten (*Alexandrium*, *Protoperidinium*, e.a.) noodzakelijk was, is gebruik gemaakt van labeling met Fluorescence Brightener (Calcofluor white, Sigma USA, no. F-6259) in een 0,25 % oplossing in aqua dest., waarbij ongeveer 1 druppel per ml monster wordt toegevoegd. Met behulp van deze methode wordt, na aanstraling met UV-licht, de plaatstructuur van deze dinoflagellaten, welke belangrijke informatie t.b.v. de soortsdeterminatie oplevert, duidelijk waarneembaar.

De optische apparatuur bestond uit een Olympus IMT-2 omgekeerd microscoop met lange werkafstand, condensor en diverse objectieven (4x, 10x, 20x, 40x, 60x), alsmede fasecontrast- en/of Nomarski-interferentiecontrast-inrichting. De meeste tellingen en determinaties werden gedaan met een 20x PlanApo objectief van Olympus; de kleinere frakties werden veelal geteld met behulp van een 40x of 60x PlanApo objectief. Ten behoeve van fluorescentie-microscopie stond een UV-filter (IMT2-DMU) ter beschikking.

Vele, met name pennate diatomeeën kunnen slechts met behulp van speciale prepareertechnieken, in combinatie met op "image-processing" gebaseerde computertechniek of het scanning electronenmicroscoop met zekerheid op naam worden gebracht (zie het Intermezzo: *Pseudo-nitzschia*, in Tripos, 1996, blz. 61). Aangezien in het kader van dit biomonitoring project deze technieken niet standaard konden worden toegepast, kon een groot aantal vormen uit deze groepen slechts tot op niveau van genus of hoger worden uitgesplitst, waarbij wel een indeling in grootteklassen werd aangehouden.

Nog problematischer kan de determinatie van athecate dinoflagellaten zijn: afgezien van het feit dat vele vormen (nog) niet of onvolledig beschreven zijn, deformeren de cellen veelal als gevolg van de fixatie. Ook hier werd dan, meest op familie- of genus-niveau, een indeling in grootteklassen aangehouden.

2.3. Toepassing en verwerking levend en gefixeerd materiaal

Alle ter analyse aangeboden monsters zijn geregistreerd in het elektronisch database systeem EcoLIMS (EcoSys BV, Alkmaar, ontwikkeld in samenwerking met AquaSense), en voorzien van een uniek (volg)nummer. In de rapportage wordt verwezen naar deze EcoLIMS-nummers. Een koppeling tussen het RIKZ labnummer (zie boven) en het EcoLIMS-nummer wordt gemaakt in de EcoLIMS bestanden (zie onder: Bijlage 2; deze wordt niet automatisch aan iedere geadresseerde toegestuurd).

Levende monsters

Voor een aantal stations uit het meetnet zijn levende monsters gebruikt voor een kwalitatieve en globale kwantitatieve inventarisatie van het fytoplankton, met name van die soorten die na fixatie moeilijk zijn te herkennen. Daar deze monsters binnen 24 uur na aanleveren worden geanalyseerd biedt dit tevens de mogelijkheid in te spelen op bijzondere ontwikkelingen in het planktonbeeld. De analyses van deze monsters werden direct aan de belanghebbenden toegesfaxt en zijn niet in deze rapportage opgenomen.

Lugol-gefixeerde monsters

Uit de met Lugol gefixeerde monsters werd in het laboratorium allereerst een (ongeconcentreerd) submonster van 60 ml genomen. Het resterende deel werd minimaal een week koel, donker en trillingsvrij weggezet ter bezinking. Vervolgens werd door afhevelen van de bovenstaande vloeistof het monster geconcentreerd (4 - 20x), zulks eventueel stapsgewijs door hernieuwd bezinken in maatcilinders.

Van de zo verkregen ongeconcentreerde en geconcentreerde monsters werd (na opwervelen) een submonster van 1 - 5 ml genomen, afhankelijk van de geschatte fytoplanktondichtheid, en overgebracht in een telcuvet met glasbodem van 0,17 mm dikte. Na minimaal 3 uur bezinken werden de zich op de bodem van het cuvet bevindende fytoplankton-organismen met behulp van een omgekeerd microscoop gedetermineerd en geteld. Op deze wijze werden in het algemeen in geconcentreerde monsters organismen met concentraties tot omgerekend 10^3 cellen/l geteld; in de ongeconcentreerde monsters concentraties van 10^3 tot $> 10^8$ cellen/l.

In incidentele gevallen, bij zeer hoge celdichtheden, werd een verdunning van het ongeconcentreerde monster gemaakt, waarvan ook 1 - 5 ml werd geteld. Niet alle monsters werden geconcentreerd bekeken; in die gevallen waar een ongeconcentreerd monster voldoende informatie gaf over aanwezige soorten en hun aantallen, is het geconcentreerde monster niet gebruikt voor een telling.

De verdunnings-/concentratiefactor waarbij een bepaald organisme werd geteld hing voorts mede af van zijn herkenbaarheid. Deze herkenbaarheid hangt onder andere samen met het detritusgehalte van het monster, en uiteraard met grootte en vorm van het organisme, en

het stadium in diens levenscyclus (losse cellen dan wel kolonies). Zie verder beneden onder Telmethode.

Indien de samenstelling van een monster hiertoe noopte werd van een bezonken fytoplanktonmonster het supernatant vervangen door aqua dest. waarna het monster met enkele druppels Fluorescence Brightener kwalitatief op thecate dinoflagellaten kon worden onderzocht. Het vervangen van het Lugol-houdende supernatant door aqua dest. is noodzakelijk aangezien de Lugol kristallen vormt met Fluorescence Brightener en gaat uitvlokken; deze methode heeft geen invloed op het pantser van de thecate dinoflagellaten.

Determinatie

De waargenomen taxa werden op naam gebracht met behulp van de standaard determinatiewerken zoals vermeld in de literatuurlijst. Voor een verantwoording van de gebruikte namen en de veelvuldig voorkomende synoniemen wordt verwezen naar de geannoteerde soortenlijst (Bijlage 3 van dit rapport). Deze soortenlijst heeft een overeenkomstige opzet als die horend bij het rapport over 1994, waarbij gebruik is gemaakt van de meest actuele lijst van IAWM-codes (Sinkeldam *et al.*, 1995). In deze opzet is een aantal parameters uit de tellijsten van eerdere rapportages komen te vervallen en vervangen door andere. Dit betreft meest voorlopige parameters zonder taxonomische status welke derhalve niet aan een IAWM-code waren gekoppeld, zoals de foto- en heterotrofe mu-flagellaten (in het huidige rapport microflagellaten genoemd). De betreffende organismen zijn nu ondergebracht in taxonomische groepen als Chrysomonadales, Prasinophyceae en Prymnesiaceae, respectievelijk Craspedomonadaceae en Protomonadales, zo ze niet tot op nog lager niveau konden worden gedetermineerd, dan wel juist in de verzamelgroep alg indet. moesten worden ondergebracht. Wanneer in dit rapport derhalve over bijvoorbeeld “de fototrofe microflagellaten” wordt gesproken wordt steeds het totaal aan hiertoe behorende taxonomische groepen bedoeld, te vergelijken met “de diatomeeën”. In geval van onduidelijkheden bij vergelijken van verschillende onderzoeksjaren zijn via de in de geannoteerde soortenlijst opgenomen synoniemen oude en nieuwe namen steeds te koppelen.

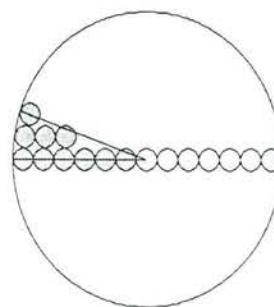
Telmethode

Bij het berekenen van de concentraties in cellen/l op basis van de getelde aantallen van de soorten werd gebruik gemaakt van een tweetal software-pakketten: Count Manager (LCA, Groningen, ontwikkeld in samenwerking met TRIPOS) en EcoLIMS, waarmee de getelde aantallen direkt in aantallen per liter omgerekend konden worden. Zoveel mogelijk is de telmethode gevolgd zoals die beschreven is in het biomonitoring-rapport over 1990 (Koeman *et al.*, 1991). Aanvullingen en wijzigingen worden hieronder weergegeven.

Na bezinking van de 1 - 5 ml grote submonsters werden de cuvetten op de microscooptafel geplaatst en geheel - bij hogere dichtheden soms voor de helft - doorgeteld. Bij hoge celdichtheden van vooral de kleinere soorten (voornamelijk kleine flagellaten) werd overgestapt op het tellen van deze soorten in beeldvelden, waarbij in verband met het niet gelijkmatig bezinken (vooral grotere soorten vertonen de neiging

zich langs de rand van het cuvet te concentreren), steeds een representatieve sector van de cuvetbodem gekozen werd. Een beeldveld beslaat bij 20x objectief 1/169 deel van de bodem van een 1 ml TRIPOS-cuvet. 10 beeldvelden, gekozen volgens een patroon als afgebeeld in Figuur 4, beslaan ca. 6 % van de totale oppervlakte. Voor andere objectieven/aantallen beeldvelden kan eenzelfde berekening worden gemaakt

Figuur 4. Schema van de ligging op de cuvet-bodem van 10 beeldvelden (gearceerd) in een 'taartpunt'-patroon, teneinde het zogeheten randeffect bij het bezinken van met name grotere soorten te elimineren.



Zoals boven reeds opgemerkt kwamen sommige organismen in zeer hoge concentraties voor, of waren zo klein, dat ze in detritusrijke monsters deels of geheel verscholen bleven in detritusvlokken. Het betreft hier onder andere *Phaeocystis* spec. en andere foto- en heterotrofe micro(mu-)flagellaten, bol indet. (niet te determineren meest kleine cellen, met of zonder flagellen), centrale diatomeeën met een diameter $< 30 \mu\text{m}$, *Leptocylindrus minimus*, Cryptophyceae en *Chaetoceros socialis*. Deze soorten kunnen daardoor derhalve onderschat of zelfs gemist worden in de tellingen. Er zijn geen *Phaeocystis*-kolonies geteld, aangezien deze in de met Lugol gefixeerde monsters uiteenvallen in losse cellen.

Slechts een beperkt aantal fytoplanktonmonsters van het BMN is met Fluorescence Brightener bekeken. Dit betekent dat voor de meeste monsters geen uitgebreide soortenlijsten beschikbaar zijn van de thecate dinoflagellaten, waaronder met name het geslacht *Protoperdinium*. Er is wel getracht onderscheid in grootteklassen te maken.

2.4. Presentatie van de resultaten

Per station en per monsterdatum zijn de naar aantal cellen/l omgerekende concentraties van de afzonderlijke soorten gebundeld in drie belangrijke (taxonomische) categorieën: dinoflagellaten, diatomeeën en een restgroep (overig). Onder deze laatste categorie vallen met name diverse geflagelleerde vormen zoals *Phaeocystis* spec., *Chrysochromulina* spec., cryptophyceën, silicoflagellaten,

coccolithoforen, raphidophyceën en andere fototrofe en heterotrofe microflagellaten, maar ook chlorophyceën (b.v. *Pediastrum* en *Scenedesmus*), en bovendien allerlei niet nader te determineren fytoplankton vormen (ondergebracht bij bol indet.).

Voor de drie bovengenoemde categorieën is per station over het monsterjaar het verloop in celconcentraties (C, zie ook blz. 23) zowel in tabelvorm als in de vorm van een grafiek (staafdiagram) weergegeven. Om de leesbaarheid van de grafieken te vergroten zijn de concentraties van de categorie overig een factor 10 lager weergegeven dan de concentraties van de categorieën dinoflagellaten en diatomeeën. Om technische redenen zijn de monsterdata in de grafieken op de X-as weergegeven als dagnummers in een equidistante reeks. Een conversietabel datum/dagnr. is aan het eind van deze paragraaf opgenomen (Tabel 2).

Voor elk station is bij de grafieken een bespreking opgenomen van de meest opvallende bloeien/waarnemingen. Deze bespreking is uitgesplitst in twee paragrafen: “trends”, waarin een algemeen beeld van de planktonontwikkeling wordt geschetst, en “bijzonderheden”, waarin van de drie onderscheiden categorieën (dinoflagellaten, diatomeeën en overig) meer specifieke waarnemingen zijn opgenomen. Om de opkomst en neergang van soorten op een consequente manier te bespreken zijn dezelfde criteria voor bloeien aangehouden als gegeven in het rapport over 1991 (Koeman *et al.*, 1992), met uitzondering van *Phaeocystis* spec.: voor dinoflagellaten is de ondergrens voor een bloei vastgesteld op een concentratie van 10^3 cellen/l, voor diatomeeën op 10^6 cellen/l en voor microflagellaten en *Phaeocystis* spec. eveneens op 10^6 cellen/l.

Appendix en Bijlagen

Achter in het rapport is een uitgebreide Appendix opgenomen met diverse aanvullende tabellen, grafieken en gegevens; Bijlagen 1, 2 en 3 zijn los bijgevoegd.

Appendix

1. Achter in het rapport is een uitgebreide tabel opgenomen met per station, per monsterdatum, inclusief de dieptemonsters, de berekende aantallen cellen/l voor de drie categorieën. De gepresenteerde grafieken zijn zoals boven aangegeven gebaseerd op deze getallen. In deze tabel staan tevens de file-namen opgenomen waaronder de complete tellijsten van de afzonderlijke monsters in Bijlage 2 zijn te vinden (zie onder).
2. Als er sprake was van stratificatie, en er waren dieptemonsters beschikbaar, is in de bij de afzonderlijke stations weergegeven grafieken de waarneming aan het oppervlakte monster opgenomen. Daarnaast zijn er van de gestratificeerde stations achter in het rapport aparte grafieken opgenomen, waarbij van de drie categorieën het verloop van de celconcentraties over de diepte is weergegeven.

3. Met ingang van de rapportage over 1996 zijn in de biomonitoring rapporten geen kaartjes van het meetnet meer opgenomen waarop het voorkomen van potentieel schadelijke algen met stippen is weergegeven. Deze kaartjes waren gebaseerd op waarnemingen van 10 of meer exemplaren van geselecteerde soorten, en dan per station nog slechts het hoogste berekende aantal cellen/l, zodat een enigszins vertekend beeld kon ontstaan.
Zoals reeds in de rapportage over 1995 aangegeven, is van een aantal traditioneel als potentieel toxisch of anderszins schadelijk beschouwde algen inmiddels algemeen aanvaard dat zij niet schadelijk zijn. In het onderhavige rapport is derhalve van een beperkter aantal soorten een tabel opgenomen. In deze tabel zijn alle waarnemingen van de betreffende soorten verwerkt; de waarnemingen die betrekking hebben op 10 of meer getelde exemplaren zijn gemarkeerd met een #. Voor een indicatie van de mogelijke toxiciteit van de opgenomen algen wordt verwezen naar Larsen & Moestrup (1989) en Peperzak (1994). Overigens is niet van alle in dit rapport vermelde soorten vast te stellen of ze toxisch zijn en zo ja, in welke mate.

Bijlagen

Bijlage 1

Voor een overzichtelijke weergave van de soortendynamiek gedurende het meetjaar op een bepaald station, is door LCA, in samenwerking met TRIPOS, het computer programma KITE ontwikkeld. De uitvoer van dit programma geeft voor een groot aantal soorten een jaaroverzicht welke als Bijlage 1 aan dit rapport is toegevoegd. Ook de resultaten van dieptemonsters in geval van opgetreden stratificatie zijn hierin opgenomen. In deze figuren zijn de soorten alfabetisch gerangschikt waarbij balkjes met een variabele hoogte een indicatie geven van de celconcentraties. Het is eventueel mogelijk meerdere jaren naast elkaar te presenteren.

Bijlage 2

De resultaten van de afzonderlijke tellingen staan, als Bijlage 2 bij dit rapport, in een EcoLIMS-bestand op floppy-discs, doch deze worden niet automatisch aan elke geadresseerde toegestuurd.

Voor zover de monsters gecodeerd waren met een labnummer van het LABINSYS systeem van het RIKZ, zijn deze nummers in het EcoLIMS-bestand opgenomen.

Bijlage 3

Een geannoteerde soortenlijst, compleet over de meetjaren 1990–1999 vormt Bijlage 3 bij dit rapport. Men is uitgegaan van de soortenlijst die in 1996 (TRIPOS, 1996b) als Bijlage van het rapport is gegenereerd. In de Appendices van de daaropvolgende rapporten (TRIPOS 1997a), (TRIPOS, 1998a), (TRIPOS, 1999a) zijn vervolgens ieder jaar cumulatieve aanvullingen van nieuwe waargenomen taxa, naamsveranderingen, etc. opgenomen. In de nu uitgebrachte soortenlijst zijn alle, in de periode 1996-1999, nieuw waargenomen taxa samengevoegd met de soortenlijst die in 1996 is uitgebracht. Taxa welke in het onderzoeksjaar 1999 voor het eerst zijn waargenomen

en/of voor het eerst onder hun eigen naam in de tellijsten zijn opgenomen staan in de soortenlijst aangeduid met een # voor de naam.

Tabel 2. Conversietabel datum/dagnr. voor 1999.

	jan	feb	mrt	apr	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
1	1	32	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335
2	2	33	61	92	122	153	183	214	245	275	306	336
3	3	34	62	93	123	154	184	215	246	276	307	337
4	4	35	63	94	124	155	185	216	247	277	308	338
5	5	36	64	95	125	156	186	217	248	278	309	339
6	6	37	65	96	126	157	187	218	249	279	310	340
7	7	38	66	97	127	158	188	219	250	280	311	341
8	8	39	67	98	128	159	189	220	251	281	312	342
9	9	40	68	99	129	160	190	221	252	282	313	343
10	10	41	69	100	130	161	191	222	253	283	314	344
11	11	42	70	101	131	162	192	223	254	284	315	345
12	12	43	71	102	132	163	193	224	255	285	316	346
13	13	44	72	103	133	164	194	225	256	286	317	347
14	14	45	73	104	134	165	195	226	257	287	318	348
15	15	46	74	105	135	166	196	227	258	288	319	349
16	16	47	75	106	136	167	197	228	259	289	320	350
17	17	48	76	107	137	168	198	229	260	290	321	351
18	18	49	77	108	138	169	199	230	261	291	322	352
19	19	50	78	109	139	170	200	231	262	292	323	353
20	20	51	79	110	140	171	201	232	263	293	324	354
21	21	52	80	111	141	172	202	233	264	294	325	355
22	22	53	81	112	142	173	203	234	265	295	326	356
23	23	54	82	113	143	174	204	235	266	296	327	357
24	24	55	83	114	144	175	205	236	267	297	328	358
25	25	56	84	115	145	176	206	237	268	298	329	359
26	26	57	85	116	146	177	207	238	269	299	330	360
27	27	58	86	117	147	178	208	239	270	300	331	361
28	28	59	87	118	148	179	209	240	271	301	332	362
29	29		88	119	149	180	210	241	272	302	333	363
30	30		89	120	150	181	211	242	273	303	334	364
31	31		90		151		212	243		304		365

3. Resultaten

Hierna volgen de resultaten van het fytoplanktononderzoek. Achtereenvolgens worden de stations van de Delta, de raaian op de Noordzee, de Waddenzee en het Eems-Dollard gebied behandeld.

Om de leesbaarheid te vergroten van de grafieken (staafdiagrammen) die per station het aantalsverloop van de drie categorieën fytoplankton weergeven, zijn de concentraties van de categorie overig een factor 10 lager weergegeven dan die van de categorieën dinoflagellaten en diatomeeën (zie ook de legenda bij de grafieken).

Voor de juiste concentraties in cellen/l dienen de waarden op de Y-as voor de categorieën dinoflagellaten en diatomeeën met 1000 te worden vermenigvuldigd, voor de categorie overig met 10000.

In een beperkt aantal gevallen is een grafiek afgetopt, dat wil zeggen dat van één of meer staven uit een diagram welke zeer hoge concentraties vertegenwoordigen niet de volledige lengte is weergegeven, om te voorkomen dat de overige staven uit het betreffende diagram (vrijwel) gelijkvallen met de X-as. Bij deze afgetopte staven is aan de bovenzijde de bijbehorende waarde vermeld.

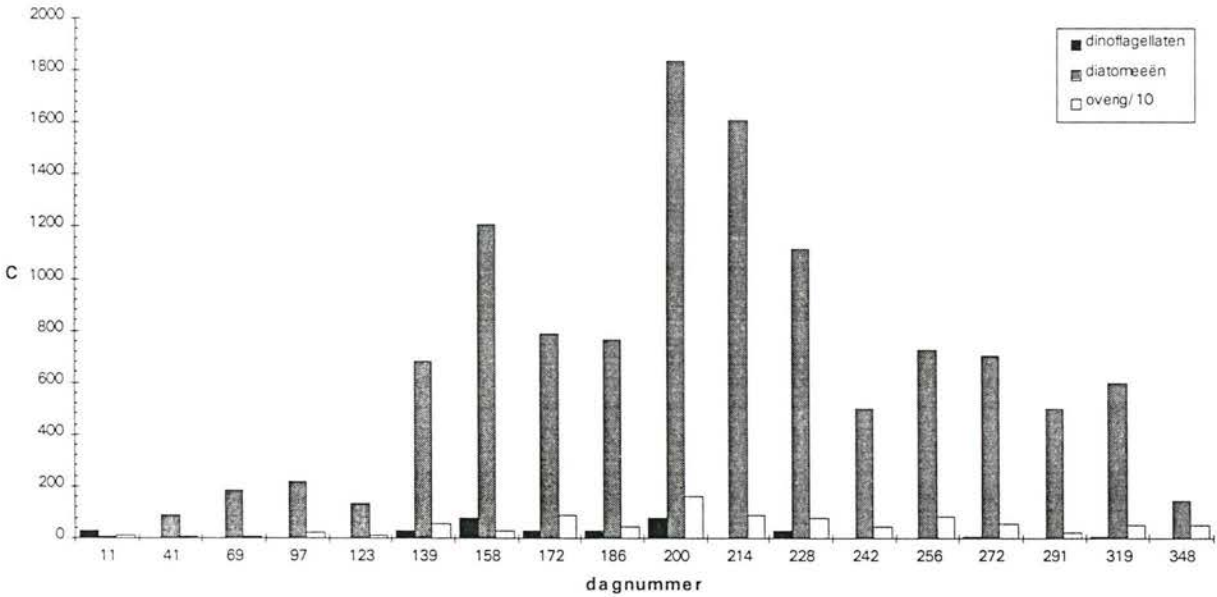
In de begeleidende tekst worden steeds de werkelijke concentraties vermeld in cellen/l, zoals berekend aan de hand van de gemeten aantallen.

3.1. Delta

3.1.1. Westerschelde

De Westerschelde is dit jaar op alle drie de stations 18 maal bemonsterd. De opeenvolgende monsterreeksen van de drie stations geven een mooi beeld van de in de Westerschelde plaatsvindende trends in het fytoplankton.

Westerschelde Schaar Van Ouden Doel



Trends

Dit dicht bij de monding van de Schelde gelegen station wordt gekenmerkt door hoge diatomeeëndichtheden die vanaf mei oplopen tot een in juli maximaal behaald totaal van $1,8 \cdot 10^6$ cellen/l (dagnr. 200). Daarna nemen de dichtheden af maar blijven tot aan het einde van het bemonsteringsjaar hoog. Dinoflagellaten zijn vooral in de zomermaanden gevonden, in juni en juli liggen de hoogst bereikte totalen rond de $7,5 \cdot 10^4$ cellen/l. De totalen van de categorie overig verlopen volgens een vrij vlak patroon, er zijn geen echte pieken op te merken. In juli (dagnr. 200) wordt een hoogst totaal bereikt, deze is dan $1,6 \cdot 10^6$ cellen/l.

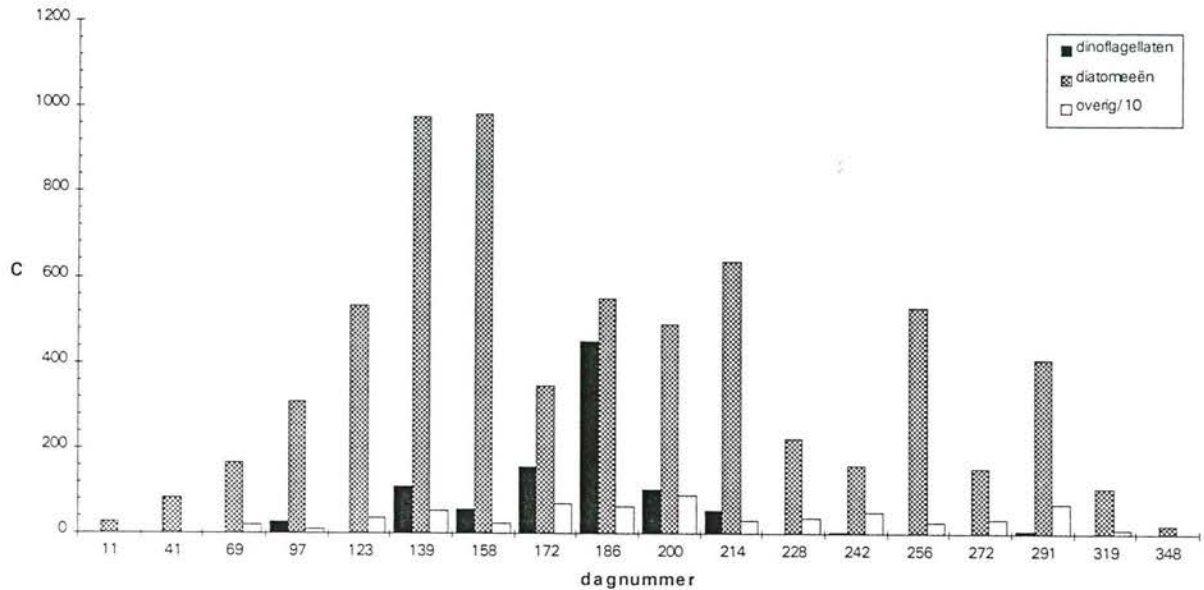
Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Wederom wordt net als voorgaande jaren de populatie dinoflagellaten gedomineerd door de soort *Heterocapsa rotundata*. In juni en juli (dagnr. 158 en 200) wordt de soort gevonden met afzonderlijke dichtheden van $7,6 \cdot 10^4$ cellen/l en bepalen zo grotendeels het totaal van de categorie. Verder is de rijkdom aan soorten binnen deze categorie bijzonder laag.

Diatomeeën: De totalen van deze categorie worden voornamelijk bepaald door kleine Centrales en Pennales. Zij worden vanaf mei in hoge dichtheden geteld en bepalen met hun concentraties in hoge mate het totaal van deze categorie. Een andere dichtheidsbepalende soort is *Chaetoceros subtilis*. Deze soort is tevens in voorgaande jaren gevonden en is dit jaar wederom vanaf juli tot en met november geregeld waargenomen. In november (dagnr. 319) is de dichtheid opgelopen tot maar liefst $2,3 \cdot 10^5$ cellen/l. Een andere voor dit station kenmerkende soort is *Melosira dubia*, die vrij frequent is waargenomen met een in augustus maximale dichtheid van $1,2 \cdot 10^4$ cellen/l (dagnr. 242).

Overig: Ook dit jaar is het aandeel brakwater-soorten bijzonder hoog te noemen. Diverse groenwieren bepalen een groot deel van het totaal van deze categorie. Ook diverse draadvormige blauwwieren, waaronder *Oscillatoria agardhii* zijn vrij frequent waargenomen. Eind september zijn diverse draadvormige blauwwieren met een gezamenlijk totaal van $3,1 \cdot 10^5$ cellen/l geteld (dagnr. 272). In oktober is de soort *Oscillatoria agardhii* met een maximale dichtheid van ongeveer 7000 cellen/l gevonden.

Westerschelde 100



Trends

Evenals bij het hiervoor beschreven station Westerschelde Schaar van Ouden Doel is de categorie diatomeeën de meest dominante groep. De aantallen lopen vanaf het begin van het onderzoeksjaar langzaam op tot een in mei plaatsvindende voorjaarsbloei. In het begin van deze maand (dagnr. 139) is de totale dichtheid al opgelopen tot $9,8 \cdot 10^5$ cellen/l. Ook in het daaropvolgende monster in juni (dagnr. 158) blijft de totaaldichtheid van deze categorie van een zelfde concentratiegrootte. Vervolgens verlopen de relatief hoge totaaldichtheden gedurende de resterende onderzoeksperiode volgens een onregelmatig patroon. In vergelijking met de twee andere Westerschelde stations worden op dit station de meeste dinoflagellaten geteld. De dichtheden lopen vanaf mei op tot een maximaal totaal van $4,5 \cdot 10^5$ cellen/l in juli (dagnr. 186). Vanaf halverwege augustus worden praktisch geen dinoflagellaten meer waargenomen. De totalen van de categorie overig verlopen volgens een vlak patroon, er zijn voor deze categorie geen pieken waarneembaar.

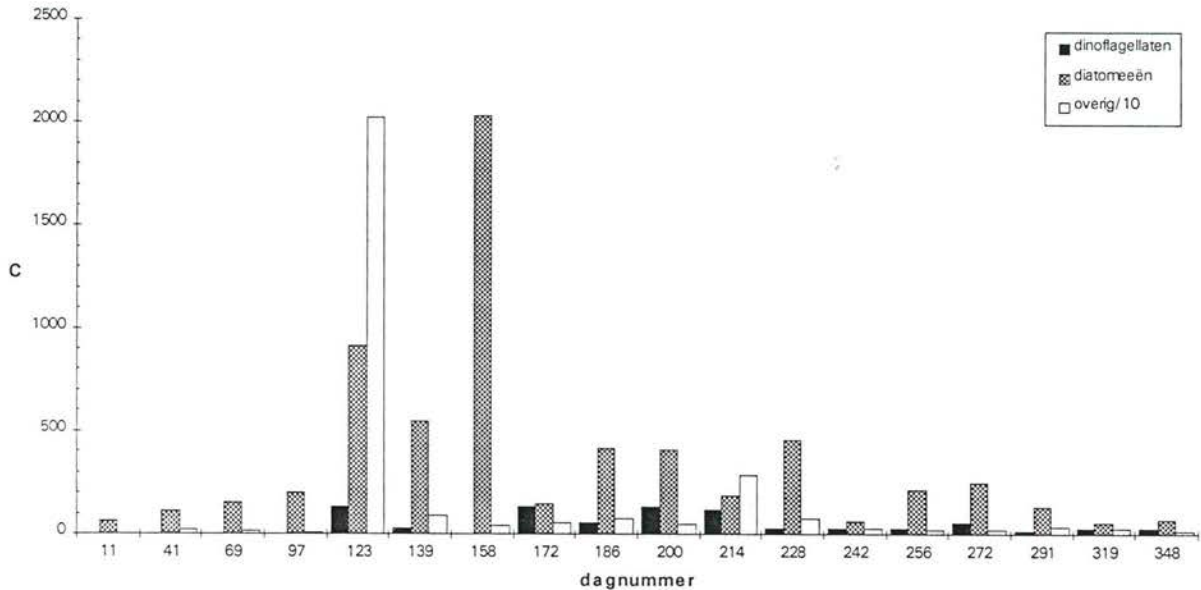
Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Ook op dit station is *Heterocapsa rotundata* de belangrijkste vertegenwoordiger uit de groep dinoflagellaten. De soort wordt in april reeds waargenomen en is met een maximale dichtheid van $4,3 \cdot 10^5$ cellen/l in juni (dagnr. 186) grotendeels verantwoordelijk voor het totaal van deze categorie. Co-dominant treden Gymnodiniaceae ($1,4 \cdot 10^4$ cellen/l), *Heterocapsa triquetra* (1000 cellen/l) en Peridiniaceae (5000 cellen/l) op. Tenslotte is in augustus (dagnr. 242) een enkele *Prorocentrum minimum*-cel geconstateerd.

Diatomeeën: In de eerste maanden van de onderzoeksperiode is *Cyclotella* de meest dominante soort binnen deze categorie. In mei (dagnr. 123) vind een verschuiving plaats naar de wat grotere soorten als *Rhizosolenia delicatula* ($3,1 \cdot 10^5$ cellen/l) vergezeld door *Ditylum brightwellii* ($1,0 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Eucampia zodiacus* ($1,4 \cdot 10^4$ cellen/l). De twee daarop volgende pieken zijn een gevolg van het voorkomen van kleine diatomeeënsoorten als kleine Pennales, *Eunotogramma dubium*, *Cylindrotheca closterium* die in hoge dichtheden zijn geteld. Ook *Cyclotella* wordt weer waargenomen. Eind juni (dagnr. 172) vervult *Chaetoceros* met een dichtheid van $2,4 \cdot 10^4$ cellen/l nog een dominante rol. In de resterende onderzoeksperiode blijven diverse kleine soorten in hoge mate het totaal bepalen.

Overig: In de periode maart tot en met juli spelen diverse groenwiersoorten een prominente rol binnen de categorie overig. Halverwege mei (dagnr. 139) zijn *Kirchneriella* en *Monoraphidium* met afzonderlijke dichtheden van $5,1 \cdot 10^4$ cellen/l dominant aanwezig. Begin juli (dagnr. 158) is *Pyramimonas* dominant aanwezig ($1,3 \cdot 10^5$ cellen/l). Blauwwieren zijn vooral in het najaar geteld, de geconstateerde dichtheden zijn hierbij niet hoger dan 2000 cellen/l (dagnr. 272). Van de overige families binnen deze categorie spelen Cryptophyceae een prominente rol, zij zijn in elk monster met niet geringe dichtheden aangetroffen. Ook kleine ondetmineerbare algjes zijn met hoge dichtheden veelvuldig geteld. *Chrysochromulina* is éénmaal waargenomen, in juni (dagnr. 172) bereikt zij een dichtheid van $4,1 \cdot 10^4$ cellen/l. *Phaeocystis*-cellen zijn in tegenstelling tot vorig jaar niet waargenomen.

Westerschelde 160



Trends

Een eerste voorjaarspiek van diatomeeën vindt reeds in mei (dagnr. 123, $9,1 \cdot 10^5$ cellen/l) plaats, gevolgd door een nog hogere piek in juli (dagnr. 158, $2,0 \cdot 10^6$ cellen/l). Tegelijkertijd met de eerste diatomeeënbloei vindt een maximum van de categorie overig plaats (dagnr. 123, $2,0 \cdot 10^7$ cellen/l). Een veel kleinere tweede piek vindt in augustus (dagnr. 214) plaats, dan wordt een totaal van $2,9 \cdot 10^6$ cellen/l behaald. Dinoflagellaten zijn vooral in de zomerperiode gevonden met maximale totalen van rond de $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l.

Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Dichtheden van *Heterocapsa rotundata* lopen vanaf juni op tot een maximale dichtheid van $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l in augustus (dagnr. 214). Kleine Gymnodiniaceae zijn reeds in maart al in hoge dichtheden geteld (dagnr. 123, $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l). In de resterende monsters blijft deze groep binnen de dinoflagellaten een dominante rol spelen. Van de potentieel schadelijke soorten is *Noctiluca* met slechts een enkele cel gevonden (dagnr. 172), *Gonyaulax spinifera* in juli (dagnr. 200) met 1000 cellen/l en *Prorocentrum triestinum* in augustus (dagnr. 214) met 4000 cellen/l.

Diatomeeën: Een bloei van *Rhizosolenia delicatula* bepaalt in mei (dagnr. 123) de voorjaarsbloei vergezeld van de soorten *Skeletonema costatum* ($2,0 \cdot 10^5$ cellen/l), *Pseudo-nitzschia delicatissima* ($1,5 \cdot 10^5$ cellen/l) en *Eucampia zodiacus* ($1,0 \cdot 10^5$ cellen/l). Halverwege mei (dagnr. 139) nemen de aantallen van deze soorten flink af, met nu als belangrijkste soorten diverse kleine Pennales en Centrales. Kleine Centrales zijn in juni (dagnr. 158) met een dichtheid van $1,5 \cdot 10^6$ cellen/l de belangrijkste vertegenwoordiger en zijn met genoemde

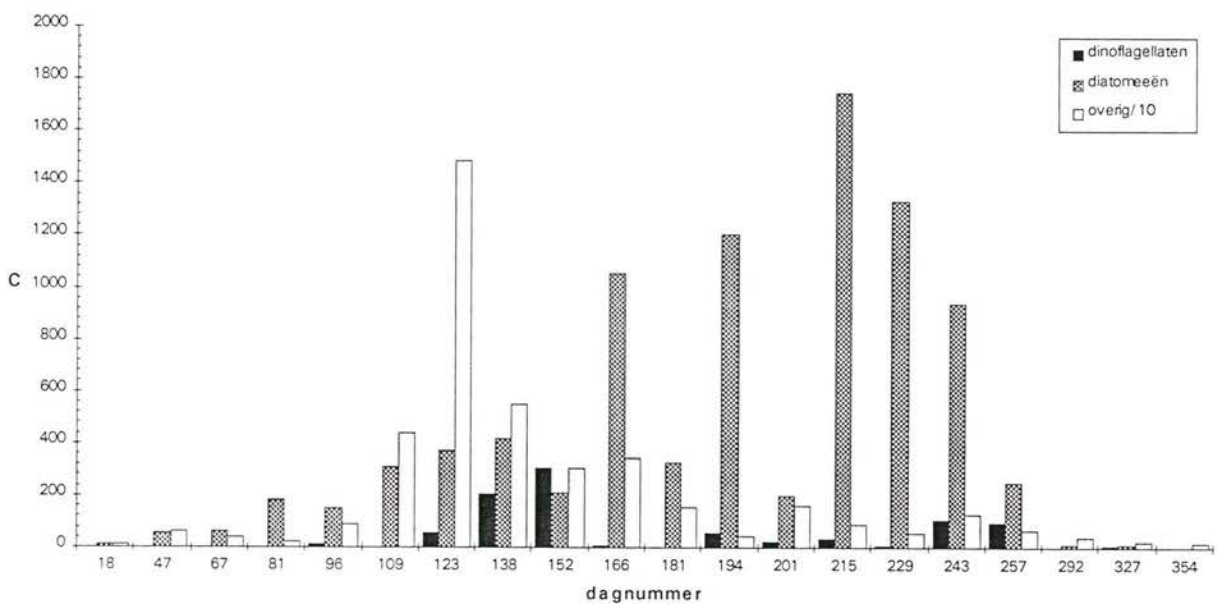
dichtheid grotendeels verantwoordelijk voor het maximum van deze categorie. In juli (dagnr. 186) bepalen *Chaetoceros* ($4,0 \cdot 10^4$ cellen/l), wederom *Rhizosolenia delicatula* ($5,2 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Skeletonema* ($5,1 \cdot 10^4$ cellen/l) het planktonbeeld. Twee weken later is de concentratie van de laatste genoemde soort *Skeletonema* opgelopen tot $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l en wordt hierbij vergezeld door *Leptocylindrus minimus* ($1,3 \cdot 10^5$ cellen/l). Tenslotte wordt *Thalassiosira hendeyi* vanaf september waargenomen met een dichtheid die in oktober is opgelopen tot 1500 cellen/l (dagnr. 291).

Overig: Dit station wijkt in tegenstelling tot de twee andere in de Westerschelde gelegen stations af door een meer prominente aanwezigheid van potentieel schadelijke soorten: *Phaeocystis* en Prymnesiophyceae. Een *Phaeocystis*-bloei in mei (dagnr. 123) domineert met een dichtheid van maar liefst $2,0 \cdot 10^7$ cellen/l volledig het behaalde maximum van deze categorie. In de overige genomen monsters wordt zij niet meer waargenomen. Diverse onder de groep Prymnesiophyceae vallende soorten worden éénmaal waargenomen met een gezamenlijke dichtheid van $1,9 \cdot 10^6$ cellen/l. Het optreden van deze bloei bepaalt grotendeels het tweede piekje van deze categorie. Tegelijkertijd wordt in dit monster een hoogst bereikte concentratie van Protomonadales gevonden ($1,5 \cdot 10^5$ cellen/l). In juli (dagnr. 186) is tenslotte *Myrionecta rubra* gevonden met een concentratie van ongeveer 1000 cellen/l.

3.1.2. Oosterschelde

De bemonsteringen van alle vier in de Oosterschelde gelegen stations zijn vanaf januari tot en met december 20 maal uitgevoerd.

Oosterschelde 10



Trends

Een duidelijk maximum van de categorie overig vindt begin mei (dagnr. 123) plaats en heeft een totaaldichtheid van maar liefst $1,5 \cdot 10^7$ cellen/l. Opvallend is een geleidelijk naar het maximum toenemende trend van dit totaal waarna deze in de daaropvolgende monsters ook met een geleidelijke trend weer afneemt. De totalen van de diatomeeën lopen op tot een voorjaarsmaximum van $4,1 \cdot 10^5$ cellen/l in mei (dagnr. 138), waarna vanaf halverwege juni (dagnr. 166) nog hogere totalen worden bereikt. In augustus (dagnr. 215) is van deze categorie een maximaal totaal bereikt van $8,9 \cdot 10^5$ cellen/l. Dinoflagellaten worden vanaf mei in toenemende mate geteld met een maximum van $3,1 \cdot 10^5$ cellen/l in juni (dagnr. 152).

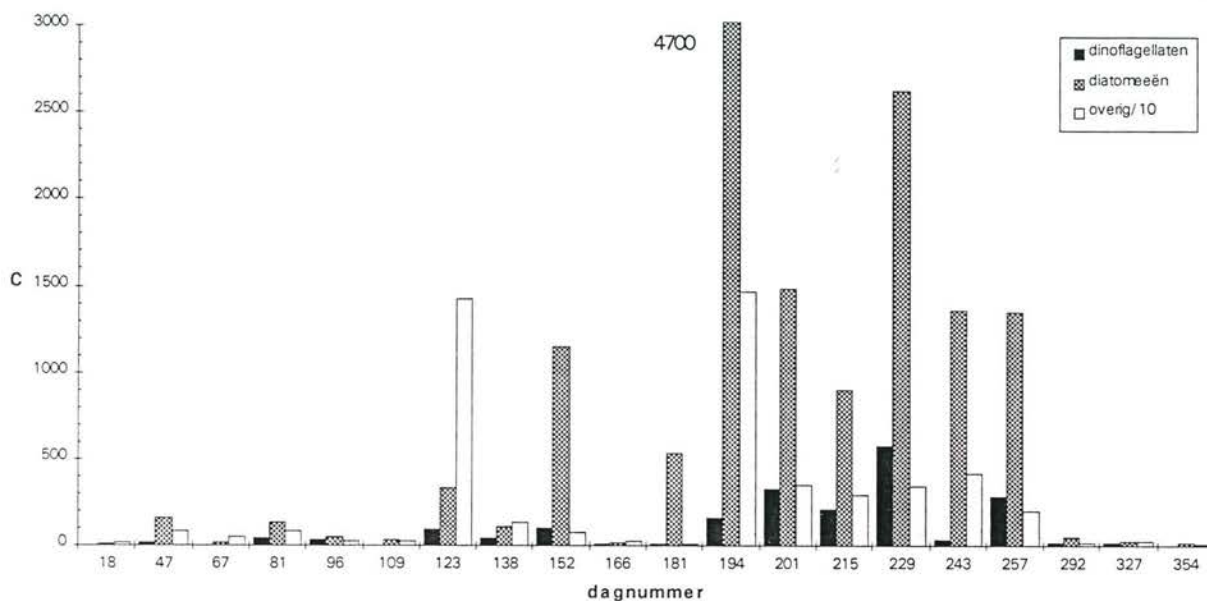
Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Het maximum van deze categorie in juni (dagnr. 152) is het gevolg van de aanwezigheid van *Heterocapsa rotundata* die met een maximale dichtheid van $2,5 \cdot 10^5$ cellen/l een groot deel van het totaal bepaalt. In de daarvoor genomen monsters zijn dit Gymnodiniaceae. In september (dagnr. 257) is *Prorocentrum minimum* met ongeveer 1500 cellen/l geteld. De behaalde dichtheden van overige potentieel schadelijke soorten mogen als laag worden beschouwd, zij zijn niet hoger dan 500 cellen/l.

Diatomeeën: In de eerste drie maanden van de onderzoeksperiode bepalen vooral soorten als *Odontella aurita* en *Thalassiosira levanderi* het planktonbeeld. Halverwege april (dagnr. 109) neemt de soort *Skeletonema costatum* met een dichtheid van $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l deze rol over. In mei treedt *Rhizosolenia delicatula* zeer dominant op ($2,8 \cdot 10^5$ cellen/l), er worden dan bijna geen andere soorten waargenomen. Deze voorjaarsbloei wordt halverwege juni (dagnr. 166) weer overgenomen door *Skeletonema costatum* ($1,5 \cdot 10^5$ cellen/l) waarbij verder kleine Pennales en Centrales het meest bijdragen aan het totaal (resp. $4,6 \cdot 10^5$ cellen/l en $4,1 \cdot 10^5$ cellen/l). In juli (dagnr. 194) bepaalt *Chaetoceros* met een dichtheid van $1,0 \cdot 10^6$ cellen/l in hoge mate het totaal. Tegelijkertijd treedt *Leptocylindrus danicus* bloeivormend op waarbij een dichtheid van $1,3 \cdot 10^5$ cellen/l wordt behaald. In de overige monsters zijn diverse *Chaetoceros*-soorten waaronder *C. debilis* verantwoordelijk voor de behaalde totalen van deze categorie. Zij bepalen in augustus het maximum van deze categorie.

Overig: Een piek in mei (dagnr. 123) is het gevolg van de aanwezigheid van *Phaeocystis* die met een dichtheid van maar liefst $1,5 \cdot 10^7$ cellen/l slechts éénmaal gedurende deze onderzoeksperiode is waargenomen. In de overige monsters zijn kleine niet determineerbare algen dichtheidsbepalend, ook Cryptophyceae bereiken soms zeer hoge dichtheden. *Chrysochromulina* is zeer frequent volgens een onregelmatig patroon waargenomen. In juni (dagnr. 152) wordt een maximale dichtheid geteld van $5,6 \cdot 10^5$ cellen/l.

Oosterschelde 40



Trends

De diatomeeënconcentraties, vooral gemeten vanaf de tweede jaarhelft zijn in vergelijking met de andere Oosterschelde stations zeer hoog. In juli (dagnr. 194) wordt zelfs een maximum van $4,7 \cdot 10^6$ cellen/l bereikt. Ook worden in deze periode, zeker in vergelijking met het eerste half jaar hoge dichtheden van dinoflagellaten gevonden. In augustus bereikt deze categorie zijn maximum van $5,8 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 229). Een piek voor de categorie overig vindt net als op alle overige stations in mei (dagnr. 123) plaats, op dit station bereikt deze categorie een maximum van $1,4 \cdot 10^7$ cellen/l. Opvallend op dit station is het plaatsvinden van een tweede piek in juli (dagnr. 194, $1,4 \cdot 10^7$ cellen/l), deze vindt bij de andere Oosterschelde stations namelijk niet plaats.

Bijzonderheden

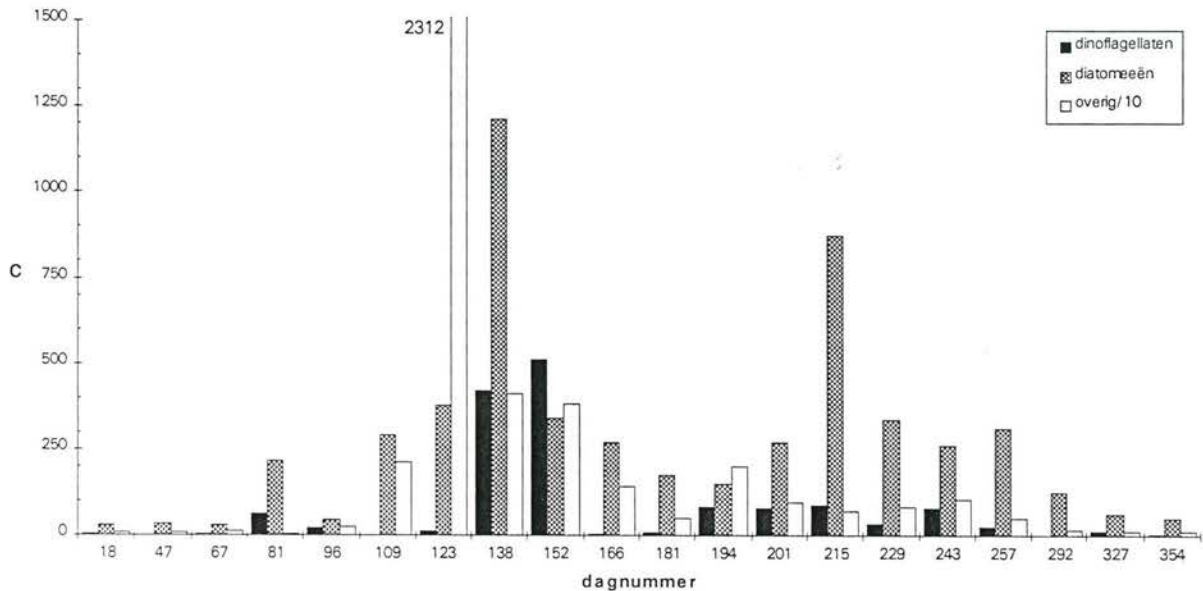
Vanaf de maand juli treedt *Heterocapsa rotundata* gedurende een lange periode in hoge dichtheden op, waarbij zij grotendeels het totaal van deze categorie bepaalt. In deze periode zijn vanaf augustus tot en met oktober soorten als *P. triestinum* en *P. minimum* vrij frequent met respectievelijke maximale dichtheden van $1,8 \cdot 10^4$ cellen/l (dagnr. 243) en $3,6 \cdot 10^4$ cellen/l (dagnr. 257) geteld.

Diatomeeën: Wederom wordt een in mei beginnende voorjaarsbloei bepaald door de soort *Rhizosolenia delicatula*, die in juni (dagnr. 152) een maximale dichtheid behaalt van maar liefst $6,7 \cdot 10^5$ cellen/l. Vervolgens nemen de diatomeeën in de daaropvolgende monsters af, waarna in juli (dagnr. 194) *Chaetoceros* ($1,5 \cdot 10^6$ cellen/l) en kleine Pennales ($1,9 \cdot 10^6$ cellen/l) het maximum van deze categorie bepalen. In de resterende monsters blijft *Chaetoceros* het plankton domineren, bijgestaan door de soort *Leptocylindrus minimus*. Het voorkomen van

deze laatste genoemde soort is opmerkelijk omdat op vele andere stations juist *L. danicus* als dominante soort is gevonden. In augustus (dagnr. 215) en september (dagnr. 257) bereiken zij een maximale dichtheid van rond de $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l.

Overig: *Phaeocystis* wordt eind maart (dagnr. 81) voor het eerst waargenomen maar is net als de andere stations maximaal aangetroffen in mei (dagnr. 123) waarbij dit keer een dichtheid is behaald van $1,4 \cdot 10^7$ cellen/l. Een tweede piek in juli (dagnr. 194) is het gevolg van de aanwezigheid van heterotrofe flagellaten (zgn. Protomonadales) die met een concentratie van $1,3 \cdot 10^7$ cellen/l is geteld. *Chrysochromulina* is vrij frequent gevonden, in juli (dagnr. 210) bereikt zij een maximale dichtheid van $5,6 \cdot 10^5$ cellen/l. Tegelijkertijd heeft in dit monster *Myrionecta rubra* een maximum van $5,1 \cdot 10^5$ cellen/l. Opmerkelijk is het voorkomen van Raphidophyceae die in augustus (dagnr. 215) een dichtheid van $5,4 \cdot 10^4$ cellen/l bereiken. Later in het jaar worden in oktober (dagnr. 292) duidelijke cellen van *Fibrocapsa japonica* in een dichtheid van ongeveer 2500 cellen/l geteld. Deze onder de Raphidophyceae vallende soort behoort tot de potentieel schadelijke groep.

Oosterschelde 110



Trends

De totalen van de diatomeeën lopen op tot een maximum van $1,2 \cdot 10^6$ cellen/l in mei (dagnr. 138) waarna deze volgens een afnemende trend vanaf eind juli weer toenemen tot aan een in augustus (dagnr. 215) plaatsvindende piek ($8,7 \cdot 10^5$ cellen/l). Een duidelijke piek van de categorie overig vindt in mei (dagnr. 123) plaats en heeft een totaal dichtheid van $2,3 \cdot 10^7$ cellen/l. In de daaropvolgende twee monsters in mei en juni (dagnr. 138 en 152) worden de hoogste bereikte totalen van de categorie dinoflagellaten geteld. Een maximum vindt in juni (dagnr. 152) plaats en heeft een grootte van $5,1 \cdot 10^5$ cellen/l.

Bijzonderheden

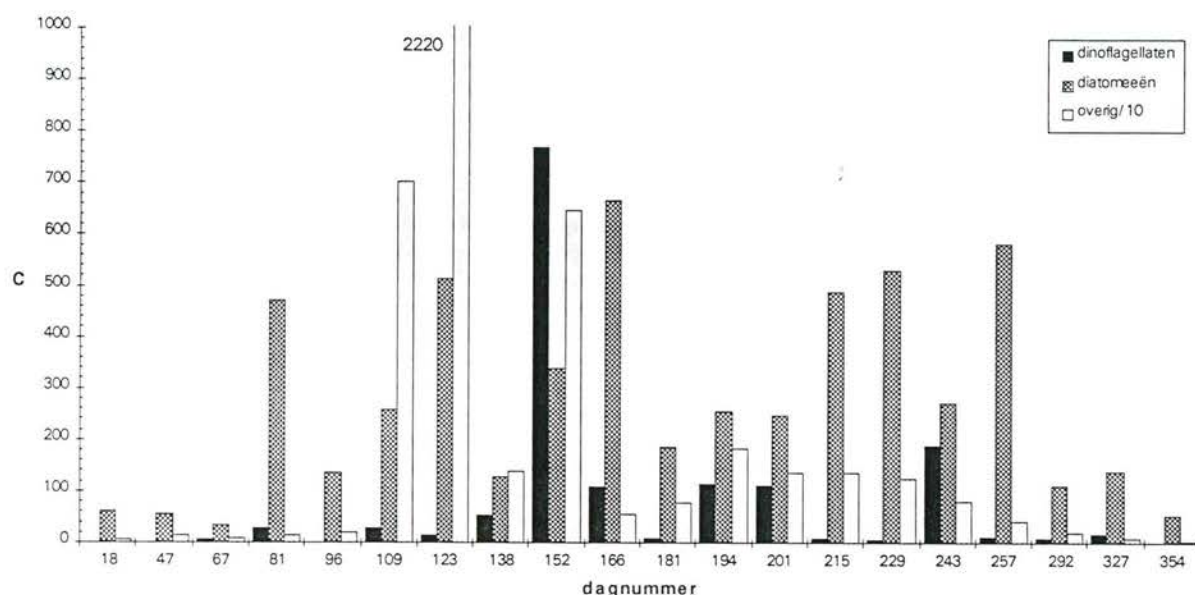
Dinoflagellaten: *Heterocapsa rotundata* is veelvuldig door de gehele monsterperiode waargenomen met een duidelijke maximale dichtheid van $4,6 \cdot 10^5$ cellen/l in juni (dagnr. 152). Deze bloei wordt voorafgegaan door Gymnodiniaceae die in het monster van mei (dagnr. 138) in hoge dichtheden ($4,1 \cdot 10^5$ cellen/l) aanwezig zijn. *Prorocentrum* soorten worden vooral in het monster van eind augustus (dagnr. 243) geteld. Er is door *P. minimum* een dichtheid van bijna 4000 cellen/l bereikt, *P. triestinum* heeft in dit monster een dichtheid van ongeveer 5000 cellen/l. In mei (dagnr. 138) heeft *Mesoporos perforatus* een dichtheid van 3000 cellen/l. Noemenswaardig tenslotte is de aanwezigheid in juli van *Noctiluca scintillans* (ongeveer 1000 cellen/l).

Diatomeeën: Een voorjaarsbloei van diatomeeën start halverwege april (dagnr. 109) met soorten als *Rhizosolenia delicatula*, *Pseudo-nitzschia delicatissima*, *Eucampia zodiacus* en *Rhizosolenia shrubsolei*. Halverwege mei (dagnr. 138) zijn de dichtheden van *Rhizosolenia delicatula* en *Pseudo-nitzschia delicatissima* opgelopen tot

respectievelijke maximale dichtheden van $5,1 \cdot 10^5$ cellen/l en $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l. Samen met een bloei van *Chaetoceros* ($4,1 \cdot 10^5$ cellen/l) zijn zij grotendeels verantwoordelijk voor het behaalde totaal van deze categorie. De dichtheden van de diatomeeën nemen in de daaropvolgende monsters af, met *Rhizosolenia delicatula* en *Chaetoceros* als meest dominante soorten. In augustus (dagnr. 215) treedt *Chaetoceros* nog een keer bloeivormend op en is hiermee nog verantwoordelijk voor een kleine najaarsbloei.

Overig: Halverwege april (dagnr. 109) wordt *Phaeocystis* voor het eerst waargenomen waarna twee weken later deze soort een maximum bereikt van maar liefst $2,3 \cdot 10^7$ cellen/l. In de daaropvolgende twee monsters in mei en begin juni (dagnr. 138 en 152) wordt het beeld van deze categorie eerst bepaald door fototrofe (Chrysomonadales) en later in juni (dagnr. 152) door heterotrofe μ -flagellaten (Protomonadales). Daarna nemen de dichtheden af met in veel gevallen Cryptophyceae als meest dominante klasse.

Oosterschelde 140



Trends

De optredende planktontrends vertonen een opvallende gelijkenis met die van het vorige beschreven station. Eind maart (dagnr. 81) hebben diatomeeën een eerste piekje, waarna dichtheden van deze categorie vanaf halverwege april (dagnr. 109) na een kortdurende terugval weer toenemen. Halverwege juni (dagnr. 166) bereiken de diatomeeën een maximaal totaal van $6,6 \cdot 10^5$ cellen/l waarna in augustus wederom ongeveer even hoge totalen worden bereikt (rond de $6,0 \cdot 10^5$ cellen/l). De dichtheden van de categorie overig lopen vanaf halverwege april (dagnr. 109) op tot een maximaal totaal van $2,3 \cdot 10^7$ cellen/l in mei (dagnr. 123). In juni (dagnr. 152) vindt een tweede piek van $6,5 \cdot 10^6$ cellen/l plaats. Tegelijkertijd bereiken dinoflagellaten in dit monster een maximaal totaal van $7,7 \cdot 10^5$ cellen/l.

Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Kleine niet op naam te brengen Dinophyceae zijn in juni (dagnr. 166) verantwoordelijk voor het optredende maximum van deze categorie. In de resterende onderzoeksperiode is o.a. de soort *Heterocapsa rotundata* dichtheidsbepalend. Eind juli heeft zij een dichtheid van $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l en later in augustus een maximale dichtheid van $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l. Vanaf eind juli (dagnr. 201) zijn diverse *Prorocentrum* soorten waaronder *P. minimum* en *P. triestinum* geteld. De dichtheden lopen in de daaropvolgende monsters op met in het monster van eind augustus (dagnr. 243) respectievelijke maximale getelde dichtheden van $2,0 \cdot 10^3$ cellen/l en $1,6 \cdot 10^3$ cellen/l.

Diatomeeën: Een eerste piek in april (dagnr. 81) wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van een kleine centrale diatomee; *Thalassiosira levanderi* die met een maximale dichtheid van $2,8 \cdot 10^5$ cellen/l in dit

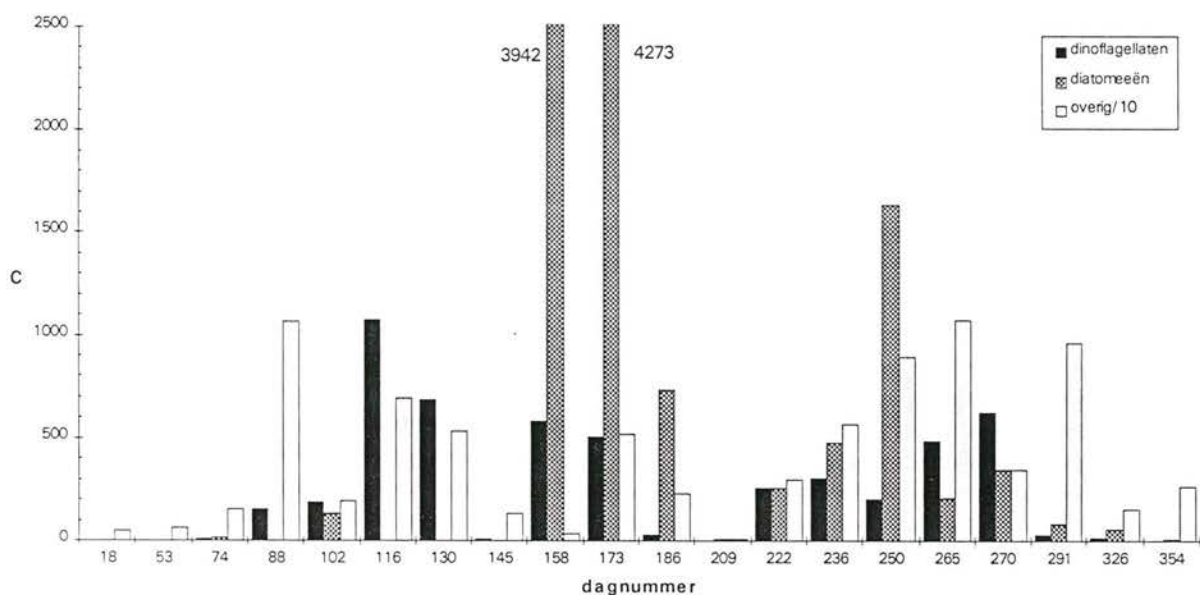
monster is geteld. Vanaf halverwege april (dagnr. 109) treedt *Rhizosolenia delicatula* bloeivormend op ($1,5 \cdot 10^5$ cellen/l) waarna zij samen met andere grote soorten als *Eucampia zodiacus* en *Ditylum brightwellii* het beeld bepalen. In het daaropvolgende monster in mei (dagnr. 123) worden genoemde soorten bijgestaan door *Pseudo-nitzschia delicatissima* die met een dichtheid van $2,0 \cdot 10^5$ cellen/l een grote bijdrage levert aan het totaal van deze categorie. Halverwege juni (dagnr. 166) zijn soorten als *Leptocylindus danicus*, *L. minimus* en *Skeletonema costatum* met hun maximale dichtheden grotendeels verantwoordelijk voor het totaal van deze categorie. In de maand juli is de soort *Thalassiosira levanderi* weer een belangrijke vertegenwoordiger van het plankton. Vanaf augustus leveren diverse *Chaetoceros* soorten een hoge bijdrage aan het totaal. Een bloei van *Chaetoceros debilis* gaat geleidelijk over in een van *C. socialis*, zij bereiken in de maand augustus respectievelijk dichtheden van $2,9 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 229) en $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 243).

Overig: *Phaeocystis* treedt vanaf halverwege april (dagnr. 109) bloeivormend op waarna zij in mei een maximale dichtheid van maar liefst $2,2 \cdot 10^7$ cellen/l bereiken. Na deze bloei wordt het monster in juni (dagnr. 152) gedomineerd door Cryptophyceae ($1,6 \cdot 10^6$ cellen/l), *Chrysochromulina* ($1,3 \cdot 10^6$ cellen/l), en *Pyramimonas* ($1,4 \cdot 10^6$ cellen/l). Zij bereiken alle in dit monster hun maximale dichtheid en zijn zo verantwoordelijk voor een tweede piek van deze categorie. Tenslotte is eind juni (dagnr. 181) *Myrionecta rubra* waargenomen met een dichtheid van 5000 cellen/l.

3.1.3. Veerse Meer en Grevelingen

Veerse Meer 50

Op het station Veerse Meer is gedurende de onderzoeksperiode 20 keer een bemonstering uitgevoerd. Omdat op deze locatie in de periode eind april-eind augustus stratificatie optreedt zijn gedurende deze periode ook dieptemonsters genomen (zie Appendix 2 voor de bijbehorende grafieken).



Trends

Er worden op dit station in vergelijking met de andere onderzochte stations voor alle drie de categorieën tamelijk hoge dichtheden behaald. De categorie diatomeeën heeft in juni zelfs respectievelijke totalen van $3,9 \cdot 10^6$ en $4,3 \cdot 10^6$ cellen/l (dagnr. 158 en 173). Later in september vindt nog een kleine najaarsbloei plaats ($1,6 \cdot 10^6$ cellen/l, dagnr. 250). Voor de categorie overig geldt een nogal vroeg in het jaar plaatsvindende maximum. Al in het monster van eind maart (dagnr. 88) wordt een totaal van $1,1 \cdot 10^7$ cellen/l behaald. Later in september worden nogmaals maximale totalen behaald, deze liggen rond de $1,0 \cdot 10^7$ cellen/l. Voor de dinoflagellaten geldt een vroeg optredend maximum eind april (dagnr. 116, $1,1 \cdot 10^6$ cellen/l). In de resterende periode verlopen de totalen van deze categorie volgens een onduidelijke trend. Voor de dieptemonsters gelden in het algemeen voor alle drie de categorieën naar de diepte toe afnemende dichtheden.

Bijzonderheden

Dinoflagellaten: In de gehele onderzoeksperiode worden de monsters gekenmerkt door een zeer geringe verscheidenheid aan soorten. Slechts enkele soorten waaronder *Heterocapsa rotundata*, Gymnodiniaceae en *Heterocapsa triquetra* zijn verantwoordelijk voor hoge dichtheden.

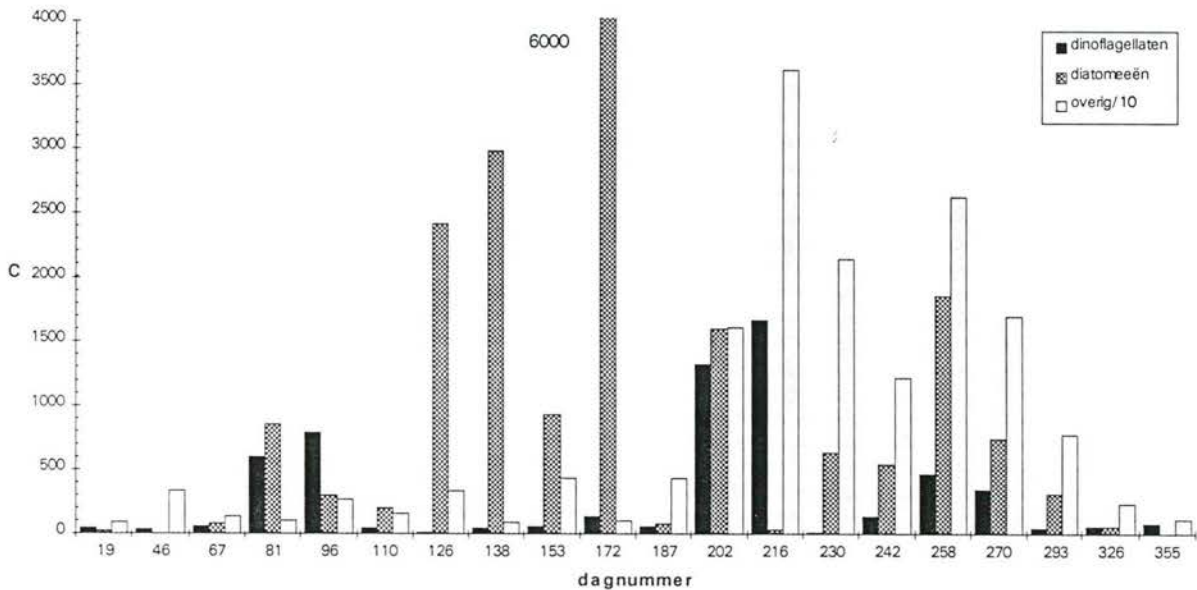
Heterocapsa rotundata is praktisch de gehele onderzoeksperiode waargenomen met eind april (dagnr. 116) een maximale dichtheid van maar liefst $1,1 \cdot 10^6$ cellen/l. De soort wordt tevens bijgestaan door *Heterocapsa triquetra* die met een eveneens niet geringe dichtheid van $2,8 \cdot 10^4$ cellen/l is waargenomen. In het najaar zijn vooral kleine Gymnodiniaceae dichtheidsbepalend.

Diatomeeën: Met uitzondering van een in juni plaatsvindende bloei van *Skeletonema costatum* ($1,5 \cdot 10^6$ cellen/l, dagnr. 158) worden in de overige monsters weinig diatomeeën geteld. Opvallend zijn de naar de diepte toe afnemende dichtheden van deze soort. In september dragen kleine Centrales met een dichtheid van $1,6 \cdot 10^6$ cellen/l een groot deel van het totaal (dagnr. 250). Ook in de monsters van juni zijn zij hier verantwoordelijk voor. Vanaf augustus is *Coscinodiscus granii* (minor-vorm) wederom waargenomen. Net als voorgaande jaren wordt zij enkel op dit station waargenomen. De dichtheid loopt in augustus (dagnr. 236) op tot een maximum van $1,2 \cdot 10^4$ cellen/l waarbij de soort alleen in het oppervlaktemonster is waargenomen.

Overig: Door de gehele monsterperiode worden Protomonadales in hoge dichtheden geteld. Eind maart (dagnr. 88) wordt zelfs een dichtheid van $6,2 \cdot 10^6$ cellen/l bereikt. Deze dichtheid bepaalt in hoge mate het bereikte maximum van deze categorie (dagnr. 88). Ook Cryptophyceae zijn veelveuldig in hoge dichtheden geteld. Vooral in het najaar zijn de dichtheden van deze groep grotendeels verantwoordelijk voor de behaalde totalen van deze categorie. *Chrysochromulina* wordt vanaf juli vrij regelmatig gevonden. Eind augustus is de dichtheid opgelopen tot een concentratie van $8,1 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 236). Tenslotte is *Myrionecta rubra* zeer frequent in hoge dichtheden geteld. Eind juni (dagnr. 173) wordt zelfs een dichtheid van $1,6 \cdot 10^6$ cellen/l behaald.

Grevelingen 40

Op dit station treedt tijdens de zomermaanden stratificatie van de waterkolom op. Daarom zijn op acht datums dieptemonsters genomen; de bijbehorende dieptegrafieken zijn weergegeven in Appendix 2.



Trends

Dit station kenmerkt zich o.a. door in de zomer behaalde hoge diatomeeënaantallen. In mei (dagnr. 126) wordt al een dichtheid behaald van $2,4 \cdot 10^6$ cellen/l die in de zomer verder oploopt tot een totaal dichtheid van $6,0 \cdot 10^6$ cellen/l (dagnr. 172). De maximale totalen van de categorie overig bereiken vooral in de late zomer maximale dichtheden. Begin augustus (dagnr. 216) wordt een hoogst bereikt totaal behaald van $3,6 \cdot 10^7$ cellen/l. Ook in de maand september worden in vergelijking met de resterende onderzoeksperiode voor de categorie overig hoge dichtheden geconstateerd. Dinoflagellaten worden vooral in de maanden maart en april (dagnr. 81 en 96) gevonden en in nog hogere dichtheden in juli en augustus (dagnr. 202 en 216). In het algemeen kan worden gesteld dat tijdens de stratificatie voor alle categorieën een naar de diepte toe afnemend totaal wordt gevonden. In juni (dagnr. 153 en 172) daarentegen vindt deze verschuiving in mindere mate plaats. In een aantal gevallen worden in de spronglaag even hoge of hogere dichtheden gevonden. In juli bevinden de diatomeeën zich vooral in de spronglaag (dagnr. 187 en 202). Opvallend is de in juni (dagnr. 153) naar de diepte toe verschuivende totaal dichtheid van de dinoflagellaten. De bij de bodem gevonden dichtheden is dan in vergelijking met de bovengelegen waterlagen een stuk hoger ($4,5 \cdot 10^5$ cellen/l).

Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Een bloei van *Heterocapsa rotundata* is in de zomermaanden juli en augustus (dagnr. 202 en 216) bepalend voor het totaal van deze categorie. Er worden dan respectievelijke dichtheden van $1,3 \cdot 10^6$ en $1,4 \cdot 10^6$ cellen/l behaald. In augustus (dagnr. 216) wordt

de soort ook nog bijgestaan door kleine Gymnodiniaceae ($3,0 \cdot 10^5$ cellen/l). Deze groep wordt gedurende de gehele onderzoeksperiode geteld en is met gevonden dichtheden in hoge mate bepalend voor het totaal. In een enkel dieptemonster is deze groep naar de bodem toe in hogere dichtheden waargenomen (dagnr. 153). In het voorjaar zijn bovengenoemde soorten eveneens bepalend voor het totaal. Daarnaast wordt een deel van het totaal gedragen door *Heterocapsa triquetra*. Deze soort heeft in april (dagnr. 96) een maximale dichtheid van $5,5 \cdot 10^5$ cellen/l. Vermeldenswaard zijn tenslotte verschillende *Prorocentrum*-soorten waarvan vooral *P. minimum* is gevonden met een maximale dichtheid van $1,2 \cdot 10^4$ cellen/l in september (dagnr. 258).

Diatomeeën: Een eerste piek van diatomeeën is eind maart (dagnr. 81) zichtbaar, vervolgens loopt het totaal begin mei (dagnr. 126) op tot $2,4 \cdot 10^6$ cellen/l waarna eind juni (dagnr. 172) een maximale totaal dichtheid wordt bereikt van $6,0 \cdot 10^6$ cellen/l. Alledrie de maxima worden bepaald door opvallend veel verschillende *Chaetoceros*-soorten. In het vroege voorjaar is *Chaetoceros gracilis* (dagnr. 81) dominant, daarna treedt een *C. socialis* bloei op ($1,5 \cdot 10^5$ cellen/l) en eind juni (dagnr. 172) zijn diverse *Chaetoceros* soorten bepalend voor het maximum van deze categorie. In hetzelfde monster is *Pseudonitzschia* dominant aanwezig ($1,7 \cdot 10^5$ cellen/l). Na een terugval met lage diatomeeëndichtheden is in het monster van eind juli (dagnr. 202) *Leptocylindrus danicus* ($1,5 \cdot 10^5$ cellen/l) verantwoordelijk voor een opleving van deze categorie. Tenslotte zijn halverwege september (dagnr. 158) vooral Centrales ($9,4 \cdot 10^5$ cellen/l) en *Skeletonema costatum* ($3,8 \cdot 10^5$ cellen/l) bepalend voor een najaarspiek. Opvallend is het tegelijkertijd voorkomen van *Chaetoceros lorenzianus*, een kenmerkende soort voor warmere wateren.

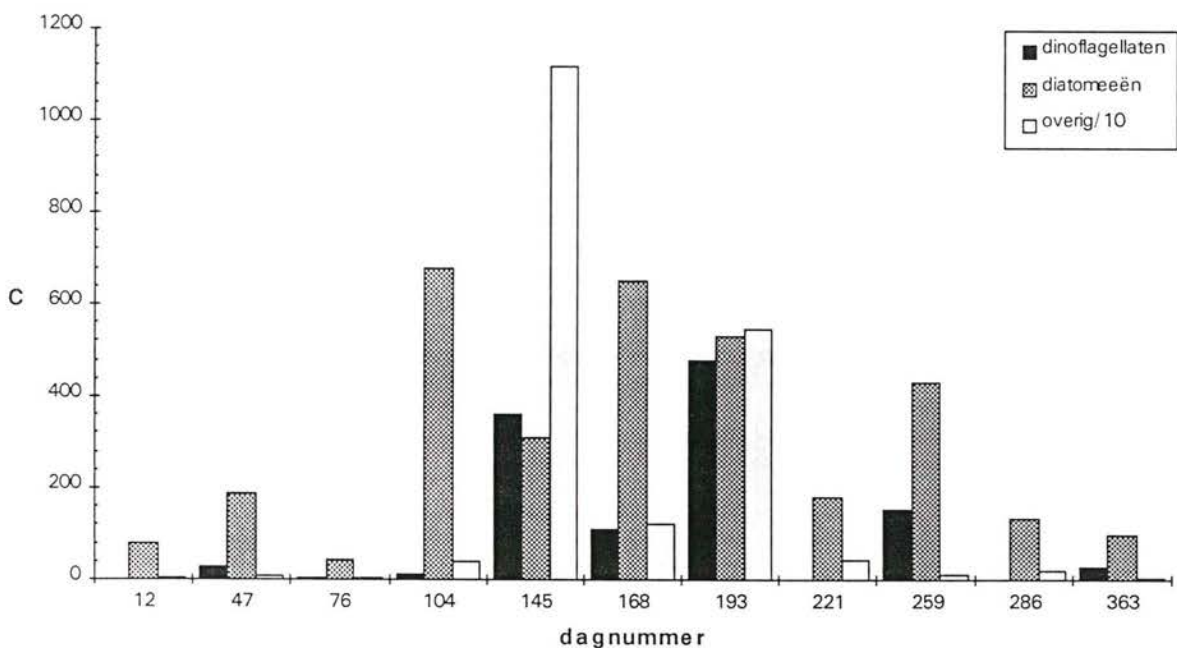
Overig: Opvallend is dat *Phaeocystis* net als voorgaande jaren praktisch niet aanwezig is. Alleen in het monster van begin mei (dagnr. 126) is de soort met een dichtheid van slechts $7,3 \cdot 10^4$ cellen/l gevonden, wat voor deze soort als vrij laag mag worden beschouwd. Naast in hoge dichtheden voorkomende ondetmineerbare algen, die vanaf augustus een groot deel bepalend zijn voor de totaal dichtheid, zijn gedurende de gehele onderzoeksperiode Cryptophyceae gevonden. Craspedomonadaceae zijn vooral in het voor- en najaar gevonden, met een maximum van $9,1 \cdot 10^5$ cellen/l eind april (dagnr. 110). De potentiële schadelijke flagellaat *Chrysochromulina* is eveneens net als in voorgaande jaren met hoge regelmaat in hoge dichtheden gevonden. In augustus wordt een maximum van $6,8 \cdot 10^5$ cellen/l gevonden (dagnr. 216). *Myrionecta rubra* is tenslotte vooral in de zomer gevonden met een maximale dichtheid van $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l begin juni (dagnr. 153). In het dieptemonster van begin juli (dagnr. 187) lijken Cryptophyceae zich vooral naar de spronglaag verplaatst te hebben wat naar een hogere totaal dichtheid op deze diepte heeft geleid. Begin augustus (dagnr. 216) bevindt deze groep zich vooral in het oppervlaktemonster. In het algemeen geldt ook voor deze categorie een afnemende dichtheid naar de bodem toe.

3.2. Noordzee-raaien

3.2.1. Walcheren-raai

De op deze raai gelegen stations zijn in het bemonsteringsjaar 11 maal bemonsterd.

Walcheren 2



Trends

Op dit station worden in vergelijking met de twee andere op deze raai gelegen stations dinoflagellaten in hoogste dichtheid en frequentie gevonden. Eind mei en halverwege september worden respectievelijk totaaldichtheden van $3,6 \cdot 10^5$ en $4,8 \cdot 10^5$ cellen/l behaald. Ook diatomeeën worden in vergelijking met de twee andere stations in veel hogere dichtheden gevonden. Een eerste voorjaarsbloei van diatomeeën vindt plaats in april (dagnr. 104). Later in de zomermaanden juni en juli (dagnr. 168 en 193) worden nogmaals hoge totaaldichtheden van rond de $5,5 \cdot 10^6$ cellen/l behaald. De verzamelcategorie overig heeft een extreem behaald maximum van $1,1 \cdot 10^7$ cellen/l in mei (dagnr. 145) waarna in juli (dagnr. 193) een tweede hoge totaaldichtheid wordt bereikt.

Bijzonderheden

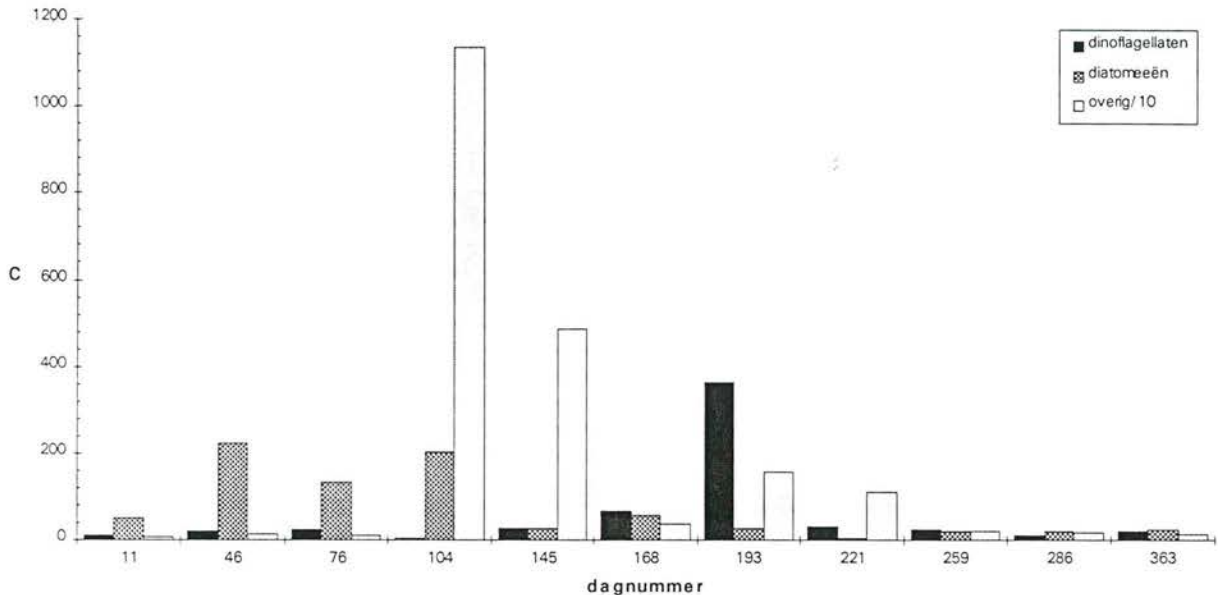
Dinoflagellaten: Kleine ongepantserde dinoflagellaten zijn in eerste plaats verantwoordelijk voor de behaalde totaaldichtheden van deze

categorie. Vooral in het monster van eind mei (dagnr. 145) zijn deze met een concentratie van $3,6 \cdot 10^5$ cellen/l bepalend voor het totaal. Daarnaast wordt een kleine gepantserde dinoflagellaat *Heterocapsa rotundata* met hoge concentraties in de maanden juni en juli geteld. In juli (dagnr. 193) bereikt zij een maximum van $4,6 \cdot 10^5$ cellen/l. In dit monster zijn verder diverse andere soorten gepantserde dinoflagellaten gevonden (Peridiniaceae) met een totaal dichtheid van ongeveer $1,0 \cdot 10^4$ cellen/l. Ook zijn in dit monster enkele *Noctiluca*- en *Mesoporus perforatus*-cellen gevonden. De dichtheid van deze soorten blijft ver onder de 1000 cellen/l.

Diatomeeën: In de eerste drie maanden van het bemonsteringsjaar zijn vooral 'kleine' diatomeeën als *Brockmanniella brockmannii*, *Eunotogramma dubium*, *Skeletonema*, *Thalassiosira levanderi* en diverse Centrales dichtheidsbepalend. Het monster van halverwege april (dagnr. 104) kenmerkt zich vooral door een hoge soortenrijkdom aan diatomeeën waarbij hoge dichtheden worden behaald door o.a. de soorten *Rhizosolenia delicatula* ($2,8 \cdot 10^5$ cellen/l), *R. stolterfothii* ($5,5 \cdot 10^4$ cellen/l), *Asterionella glacialis* ($4,4 \cdot 10^4$ cellen/l) en *A. kariana* ($2,1 \cdot 10^4$ cellen/l). Diverse 'grote' soorten bereiken in dit monster een maximale dichtheid; *Ditylum brightwellii* ($1,4 \cdot 10^4$ cellen/l), *Eucampia zodiacus*, *Lauderia annulata* ($1,7 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Thalassiosira rotula* ($1,1 \cdot 10^4$ cellen/l). Opvallend is het éénmaal voorkomen van *Chaetoceros socialis* ($1,6 \cdot 10^4$ cellen/l). Later in het jaar wordt van dit genus *C. curvisetus* met een dichtheid van $1,1 \cdot 10^5$ cellen/l gevonden (dagnr. 221). Beide soorten bepalen op genoemde datums grotendeels de totaal dichtheid van deze categorie. In het tussenliggende monster van juni (dagnr. 168) doen diverse niet op naam te brengen *Chaetoceros* soorten dit ($2,0 \cdot 10^5$ cellen/l), bijgestaan door de soorten *Leptocylindrus danicus* ($1,3 \cdot 10^5$ cellen/l) en *Rhizosolenia delicatula* ($1,1 \cdot 10^5$ cellen/l). In hetzelfde monster bereikt *Pseudo-nitzschia* een maximum ($4,0 \cdot 10^4$ cellen/l). Twee weken daarvoor heeft de kleine soort *P. delicatissima* een maximum ($2,5 \cdot 10^5$ cellen/l, dagnr. 145). Tenslotte is *Thalassiosira hendeyi* in oktober éénmaal waargenomen met een dichtheid van rond de 3000 cellen/l.

Overig: De voorjaarsbloei van deze categorie kan, in tegenstelling tot voorgaande jaren, worden toegeschreven aan diverse *Chrysochromulina*-soorten die met een maximum van maar liefst $1,0 \cdot 10^7$ cellen/l zijn waargenomen. In andere jaren waren in de meeste gevallen *Phaeocystis*-cellen hiervoor verantwoordelijk. Dit jaar is deze laatstgenoemde soort voor het eerst in april ($3,8 \cdot 10^5$ cellen/l) waargenomen en bereikt in juli (dagnr. 193) een maximum van $2,3 \cdot 10^6$ cellen/l. Halverwege juni worden *Chrysochromulina*-soorten nog waargenomen met een dichtheid van slechts $1,7 \cdot 10^5$ cellen/l. Een maand later (dagnr. 193) vinden Cryptophyceae ($1,7 \cdot 10^6$ cellen/l) en diverse heterotrofe flagellaten waaronder Protomonadales ($5,1 \cdot 10^5$ cellen/l) en *Leucocryptos* ($1,0 \cdot 10^5$ cellen/l) hier hun maximum. Opvallend is het in dit monster gelijktijdig voorkomen van een *Phaeocystis* bloei (als hierboven beschreven). *Myrionecta rubra* wordt vooral halverwege september gevonden (dagnr. 259), zij bereikt in dit monster een maximale concentratie van $2,5 \cdot 10^4$ cellen/l.

Walcheren 20



Trends

Op dit station vindt net als bij het hiervoor beschreven station in de maand april (dagnr. 104) een piek van de verzamelgroep overig plaats. Hierbij wordt een maximaal totaal van $1,1 \cdot 10^7$ cellen/l behaald. In mei (dagnr. 145) wordt door deze categorie nog een totaal van $4,9 \cdot 10^6$ cellen/l behaald. Diatomeeën worden in vergelijking met station Walcheren 2 in veel geringere dichtheden gevonden. Deze groep bereikt vooral vroeg in het jaar hoge totalen. Er is later in het jaar niet echt sprake van optredende diatomeeënbloeien. Dinoflagellaten zijn vooral in juli gevonden (dagnr. 193), er wordt dan een maximaal totaal van $3,6 \cdot 10^5$ cellen/l bereikt.

Bijzonderheden

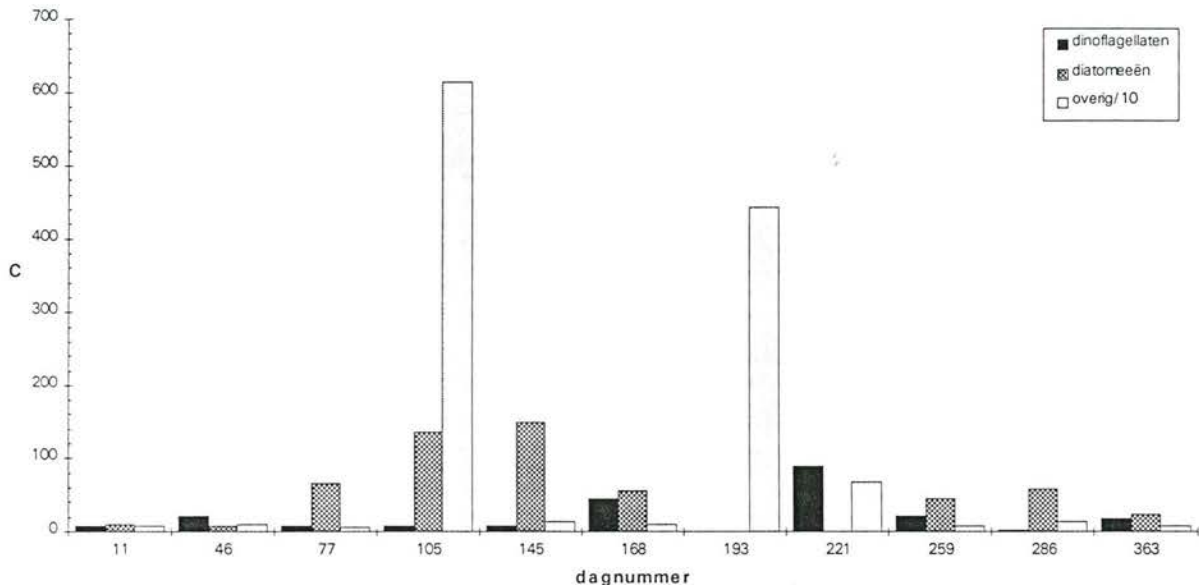
Dinoflagellaten: De in juli (dagnr. 193) plaatsvindende totaaldichtheid is o.a. het gevolg van de aanwezigheid van diverse soorten naakte Dinophyceae die met verschillende grootten zijn geteld. Tegelijkertijd treedt *Heterocapsa rotundata* bloeivormend op ($2,3 \cdot 10^5$ cellen/l) en bepaalt hiermee in hoge mate het totaal. De soort is regelmatig gedurende de onderzoeksperiode gevonden met dichtheden die bepalend zijn voor het totaal, in juni (dagnr. 168) bereikt zij nog een dichtheid van $6,7 \cdot 10^4$ cellen/l. Het monster van juli kenmerkt zich door een hoge verscheidenheid aan soorten. Voorkomende soorten zijn *Prorocentrum minimum* (8000 cellen/l), *P. micans* (1000 cellen/l), *Noctiluca scintillans* (ongeveer 500 cellen/l), *Heterocapsa triquetra* (1000 cellen/l) en *Scrippsiella* (2000 cellen/l).

Diatomeeën: In de eerste drie maanden van het jaar bereiken kleine soorten als *Asterionella glacialis*, *Brockmanniella brockmannii*, *Thalassiosira levanderi* dichtheden die in hoge mate de totaaldichtheid

van deze categorie bepalen. In april wordt net als op Walcheren 2 de soort *Rhizosolenia delicatula* ($1,7 \cdot 10^5$ cellen/l) gevonden, zij bereikt alleen lang niet zo'n hoge dichtheid. Andere dominante soorten zijn diverse *Chaetoceros*-soorten ($5,1 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Rhizosolenia shrubsolei* ($3,8 \cdot 10^4$ cellen/l). Het monster van eind mei (dagnr. 145) kenmerkt zich door de afwezigheid van diatomeeën, slechts de soort *Pseudo-nitzschia delicatissima* wordt met een dichtheid van $2,6 \cdot 10^4$ cellen/l gevonden. In juni (dagnr. 193) worden vooral kleine soorten geteld, in de eerste plaats zijn dit weer *Chaetoceros*-soorten ($2,1 \cdot 10^4$ cellen/l) vergezeld van de soort *Thallasiosira levanderi* ($2,1 \cdot 10^4$ cellen/l). In de daaropvolgende monsters worden diatomeeën in zeer geringe dichtheden geteld, ook de verscheidenheid is zeer gering.

Overig: Het in april bereikte maximum van deze categorie is direkt het gevolg van het optreden van een *Phaeocystis*-bloei ($1,1 \cdot 10^7$ cellen/l). Opvallend is dat in de resterende monsters deze soort niet als zodanig herkend is. Eind mei (dagnr. 145) worden *Chrysochromulina*-cellen met een dichtheid van $3,6 \cdot 10^6$ cellen/l gevonden. De soort wordt al vanaf januari en februari gevonden, daarna wordt zij van mei t/m augustus geteld. In de tijdsperiode mei t/m augustus wordt eveneens de soort *Leucocryptos* en diverse soorten Protomonadales gevonden. *Myrionecta rubra* wordt vanaf juni (dagnr. 193) gevonden, in dit monster heeft zij een maximale dichtheid van ongeveer 1500 cellen/l. Cryptophyceae zijn het gehele jaar geteld met een maximale dichtheid van $8,4 \cdot 10^5$ cellen/l in juli (dagnr. 193).

Walcheren 70



Trends

In het algemeen kan worden gesteld dat de dichtheden van de afzonderlijke categorieën in vergelijking met de twee andere stations iets lager liggen. Net als op Walcheren 20 bereikt halverwege april (dagnr. 105) de categorie overig een maximaal totaal. Het maximale totaal bedraagt hier $6,1 \cdot 10^6$ cellen/l. In juli (dagnr. 193) piekt deze categorie nogmaals, er wordt dan een dichtheid bereikt van $4,4 \cdot 10^6$ cellen/l. Diatomeeën bereiken geen bijzonder hoge dichtheden, in april (dagnr. 105) en mei (dagnr. 145) worden maximale totalen van rond de $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l bereikt. Dinoflagellaten zijn voornamelijk in augustus (dagnr. 221) gevonden, in dit monster bereiken zij een gezamenlijk totaal van rond de $8,9 \cdot 10^4$ cellen/l.

Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Diverse niet op naam te brengen Dinophyceae zijn in augustus (dagnr. 221) verantwoordelijk voor het hoogst bereikte totaal van deze categorie. In juni (dagnr. 168) ligt de totaaldichtheid een stuk lager, daarentegen is de gevonden diversiteit van het monster hoog. Diverse soorten als *Katodinium glaucum* en *Gyrodinium spirale* bereiken in dit monster een maximaal totaal. Daarnaast worden Peridiniaceae en Gymnodiniaceae met diverse afmetingen geteld. Opvallend in dit monster is tenslotte de hoge dichtheid van de potentieel schadelijke soort *Prorocentrum minimum*, zij bereikt een dichtheid van rond de $2,2 \cdot 10^4$ cellen/l.

Diatomeeën: *Rhizosolenia delicatula* bereikt in april (dagnr. 105) een maximaal totaal van $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l en is hiermee grotendeels verantwoordelijk voor het totaal van deze categorie. In het daaropvolgende monster in mei (dagnr. 145) stort deze soort in waarbij

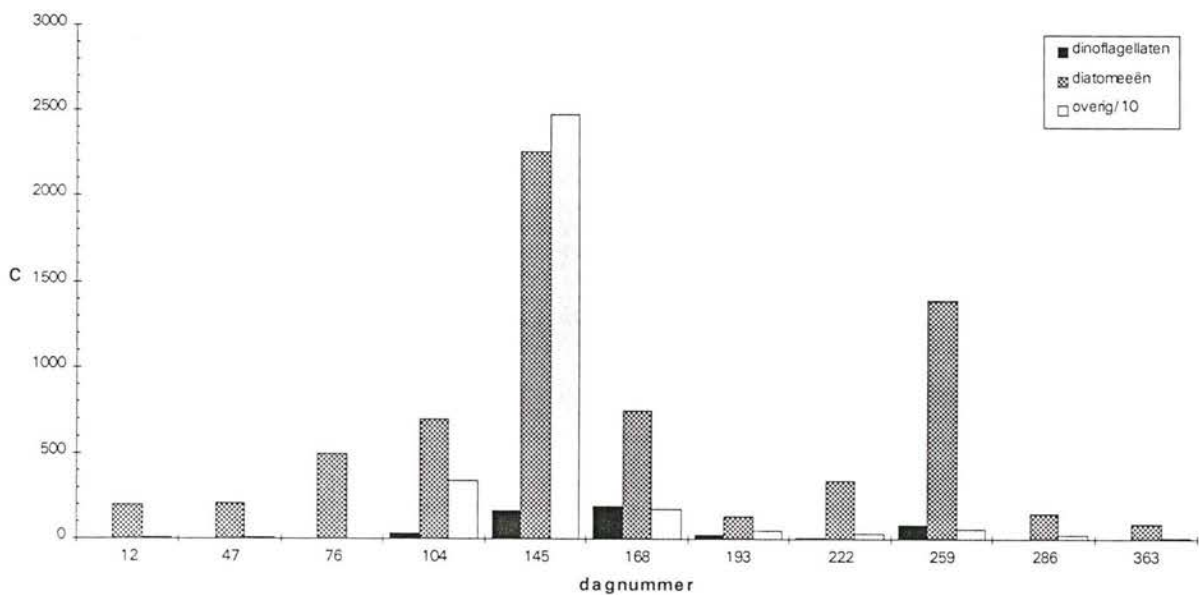
soorten als *Pseudo-nitzschia delicatissima* ($9,3 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Rhizosolenia stolterfothii* ($4,1 \cdot 10^4$ cellen/l) de dichtheidsbepalende rol overnemen. In juni (dagnr. 168) bepalen soorten als *Leptocylindrus danicus*, *Rhizosolenia delicatula* en *Pseudo-nitzschia delicatissima* in hoge mate het beeld van het monster, de soorten bereiken dichtheden van rond de $1,2 \cdot 10^4$ cellen/l. In de daaropvolgende zomerperiode wordt een opvallende afwezigheid van diatomeeën opgemerkt. Pas in het monster van halverwege september (dagnr. 259) worden zij weer geteld waarbij *Chaetoceros* ($3,4 \cdot 10^4$ cellen/l) vooral het totaal bepaalt. In oktober wordt deze rol overgenomen door de soort *Leptocylindrus minimus* ($3,1 \cdot 10^4$ cellen/l). Daarna nemen de dichtheden af.

Overig: Een *Phaeocystis* bloei halverwege mei (dagnr. 105) is met een dichtheid van rond de $6,1 \cdot 10^6$ cellen/l grotendeels verantwoordelijk voor het maximum van deze categorie. Eind mei (dagnr. 145) wordt de soort nog éénmaal waargenomen. Er wordt dan slechts een dichtheid geconstateerd van rond de $1,4 \cdot 10^5$ cellen/l. Een tweede piek halverwege juli (dagnr. 193) is het gevolg van de aanwezigheid van diverse onbepaalde algen ($1,6 \cdot 10^6$ cellen/l) en Cryptophyceae ($1,6 \cdot 10^6$ cellen/l). Tegelijkertijd bereiken in dit monster de soorten *Leucocryptos* ($5,6 \cdot 10^5$ cellen/l), *Chrysochromulina* ($3,1 \cdot 10^5$ cellen/l), *Pyramimonas* ($2,0 \cdot 10^5$ cellen/l) en Protomonadales ($1,5 \cdot 10^5$ cellen/l) hun maximale dichtheid. In augustus bepalen Cryptophyceae en diverse onbepaalde algen nog het totaal, daarna nemen de dichtheden van de categorie af.

3.2.2. Goeree

Het station Goeree 6 heeft eenzelfde bemonsteringsschema als de Walcheren stations. Met uitzondering van de maand november is elke maand éénmaal een monster genomen, dit zijn er 11 in totaal.

Goeree 6



Trends

Diatomeeëntotalen lopen vanaf het begin van de onderzoeksperiode geleidelijk op naar een maximum in mei (dagnr. 145, $2,3 \cdot 10^6$ cellen/l). Tegelijkertijd bereikt in dit monster de categorie overig zijn maximale totaal, deze bedraagt maar liefst $2,5 \cdot 10^7$ cellen/l. Diatomeeën zijn in juni nog in relatief hoge dichtheden aanwezig ($7,5 \cdot 10^5$ cellen/l), waarna in september (dagnr. 259) de dichtheden nogmaals oplopen tot een totaal van $1,4 \cdot 10^6$ cellen/l. De hoogste totalen van de dinoflagellaten zijn in de maanden mei en juni gevonden, het maximale totaal van deze categorie bedraagt dan $1,9 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 168).

Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Het maximum in juni (dagnr. 168) wordt vrijwel geheel veroorzaakt door het voorkomen van *Heterocapsa rotundata* met ruim $1,3 \cdot 10^5$ cellen/l. In het daarvoor genomen monster in mei (dagnr. 145) zijn dit Gymnodiniaceae met $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l. Van de potentieel schadelijke soorten is *Prorocentrum minimum* met een dichtheid van ongeveer 5000 cellen/l geteld.

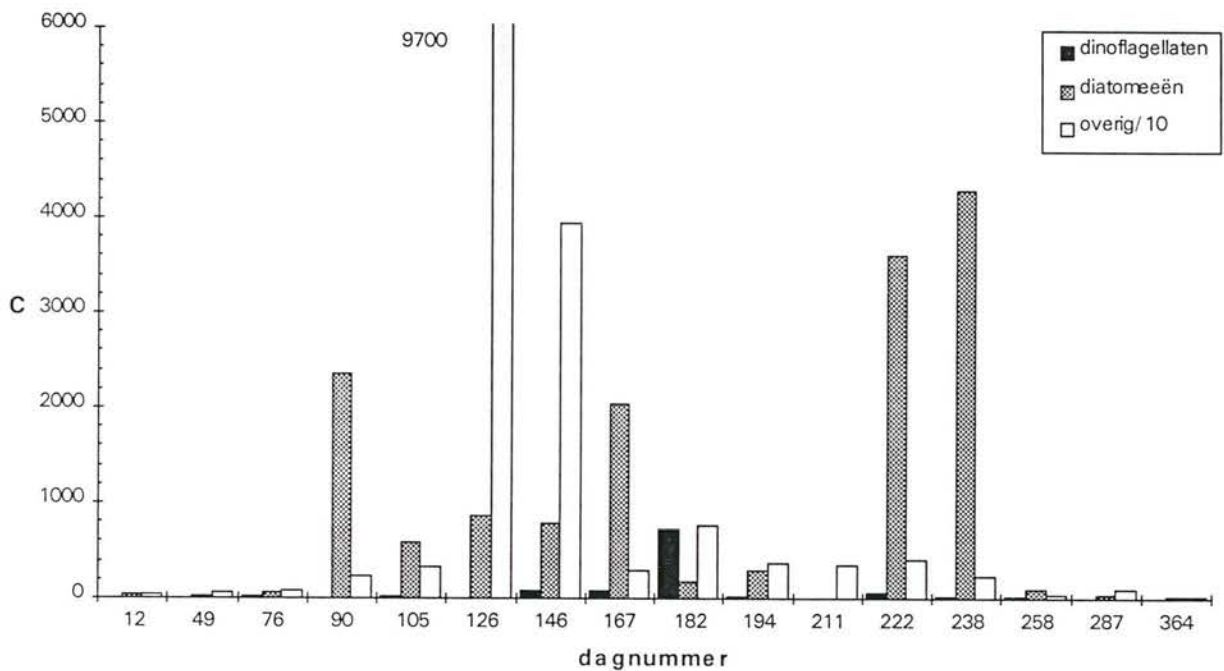
Diatomeeën: In het eerste kwartaal nemen de dichtheden van kleine soorten als Centrales, waaronder *Thalassiosira levanderi*,

Brockmanniella brockmannii langzaam toe waarna in het monster van maart (dagnr. 76) naast deze soorten ook *Chaetoceros socialis* ($1,0 \cdot 10^5$ cellen/l) wordt waargenomen. In april (dagnr. 104) verandert het planktonbeeld totaal. Dominant zijn grote soorten als *Rhizosolenia delicatula* ($4,6 \cdot 10^5$ cellen/l), *Rhizosolenia stolterfothii* ($6,0 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Eucampia zodiacus* ($5,6 \cdot 10^4$ cellen/l). In mei (dagnr. 145) vindt een bloei van *Pseudo-nitzschia delicatissima* plaats, zij is met een dichtheid van $2,1 \cdot 10^6$ cellen/l verantwoordelijk voor het bereikte totaal van deze categorie. Deze bloei loopt in het volgende monster in juni (dagnr. 168) ten einde, waarna wederom kleine Centrales en *Rhizosolenia delicatula* dominant aanwezig zijn. In de daaropvolgende monsters wisselen diverse soorten elkaar met hun maximale aanwezigheid af. In juni is dit *Leptocylindrus danicus* ($1,4 \cdot 10^5$ cellen/l). In juli (dagnr. 193) bepaalt vooral de soort *Rhizosolenia schrubsolei* ($1,1 \cdot 10^5$ cellen/l) het planktonbeeld. In augustus zijn *Chaetoceros socialis* en *C. debilis* met dichtheden van rond de $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l hier verantwoordelijk voor. De in september plaatsvindende najaarsbloei is het gevolg van een bloei van *Leptocylindrus minimus* die met een concentratie van $9,7 \cdot 10^5$ cellen/l bijna als enige diatomeeënsoort wordt aangetroffen. Daarna nemen de dichtheden snel af.

Overig: *Phaeocystis* wordt in april (dagnr. 104) voor het eerst waargenomen ($3,3 \cdot 10^6$ cellen/l) waarna de dichtheid in mei oploopt tot $1,9 \cdot 10^7$ cellen/l. Tegelijkertijd is *Chrysochromulina* met een dichtheid van $5,8 \cdot 10^6$ cellen/l waargenomen. Beide soorten zijn grotendeels verantwoordelijk voor het behaalde totaal van deze categorie. *Phaeocystis* wordt later in juli en augustus wederom waargenomen, zij bereikt dan alleen lang niet zo'n hoge dichtheid. Ditzelfde geldt voor *Chrysochromulina*, zij wordt in september nog waargenomen en bereikt dan een concentratie van $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l.

3.2.3. Noordwijk-raai

Noordwijk 2



Trends

Dinoflagellaten zijn alleen in de zomermaanden in de monsters aangetroffen. Bij de diatomeeën zijn op verschillende tijdstippen bloeien geconstateerd, een grootste bloei is eind augustus (dagnr. 238) waargenomen. Bij de groep overig vindt een voorjaarsbloei van Haptophyceae in mei plaats (dagnr. 126). Potentieel schadelijke algen worden vooral in de zomermaanden aangetroffen.

Bijzonderheden

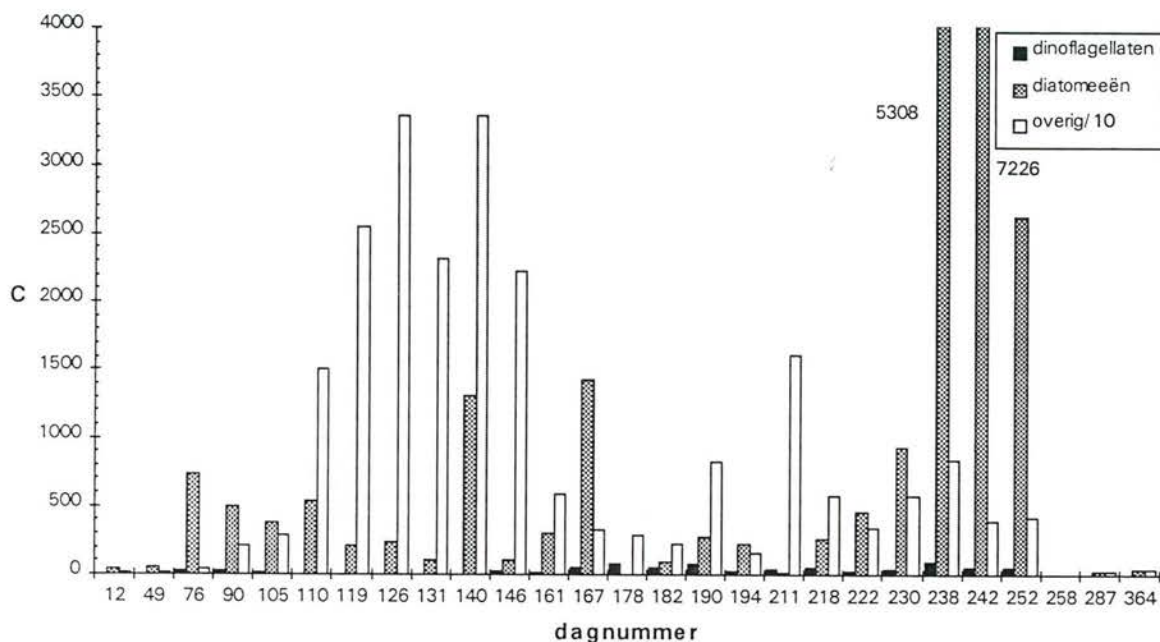
Dinoflagellaten: De door de dinoflagellaten bereikte dichtheden zijn niet noemenswaardig hoog. De soort *Dinophysis* behoort tot de grote afwezig in de monsters van 1999. Van *Dinophysis acuminata* is slechts één enkele cel aangetroffen. In juli (dagnr. 182) wordt de hoogste concentratie aan dinoflagellaten geteld, met $7,3 \cdot 10^5$ cellen/l. De categorie wordt in dit monster voornamelijk vertegenwoordigd door een fototrofe dinoflagellaat *Heterocapsa* cf. *minima*, die met $6,6 \cdot 10^5$ cellen/l is geteld. Eveneens geteld zijn kleine Gymnodiniaceae en andere heterotrofe dinoflagellaten, met respectievelijk $3,0 \cdot 10^4$ en $1,1 \cdot 10^4$ cellen/l. Te noemen zijn nog *Protoperidinium bipes* met $4,5 \cdot 10^4$ cellen/l en *Ceratium fusus* met $1,8 \cdot 10^3$ (dagnr. 222). Van de potentieel schadelijke dinoflagellaten zijn *Prorocentrum micans* (max. $4,0 \cdot 10^2$

cellen/l, dagnr. 222) en *Prorocentrum minimum* gevonden, deze laatste soort met opvallend hoge aantallen (dagnr. 222, $3,3 \cdot 10^4$ cellen/l). *Noctiluca scintillans* wordt in juni en juli geteld, met een maximale dichtheid van $6,0 \cdot 10^2$ cellen/l op dagnr. 182.

Diatomeeën: Bij de diatomeeën zien we bloeien op vier verschillende tijdstippen in het groeiseizoen van de algen. Het begint eind maart (dagnr. 90) met een bloei van *Chaetoceros* met $1,7 \cdot 10^6$ cellen/l, daarna een tweede bloei in juni (dagnr. 167) met *Leptocylindrus danicus* ($1,4 \cdot 10^6$ cellen/l). De derde en de vierde bloei vinden plaats in augustus (dagnr. 222 en 238) met *Chaetoceros debilis* ($3,5 \cdot 10^6$ cellen/l) en *Chaetoceros socialis* ($4,1 \cdot 10^6$ cellen/l). Hoge concentraties worden bereikt door *Thalassiosira levanderi* (dagnr. 90, $4,8 \cdot 10^5$ cellen/l), *Rhizosolenia delicatula* met $3,6 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 105), *Rhizosolenia setigera* met $2,9 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 167) en *Rhizosolenia shrubsolei* met $2,4 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 194). Van de potentieel schadelijke soorten zijn *Pseudo-nitzschia delicatissima* met $8,3 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 126) en *Pseudo-nitzschia* met $1,2 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 167) de belangrijkste vertegenwoordigers.

Overig: Een *Phaeocystis* bloei begint begin mei en bereikt op dagnr. 126 een hoge concentratie van $9,6 \cdot 10^7$ cellen/l. Half mei is dit aantal gehalveerd (dagnr. 146) tot $3,9 \cdot 10^7$ cellen/l, opmerkelijk is dat dit monster vrijwel alleen het flagellate stadium van *Phaeocystis* bevat. De aantallen in de groep overig bereiken buiten de *Phaeocystis* bloei aantallen tussen de 2 tot $7 \cdot 10^6$ cellen/l. Het gaat hierbij om flagellaten en Cryptophyceae. Verder zijn geteld *Ebria tripartita*, Chlorophyceae en Craspedomonadaceae. Bij de Raphidophyceae is, de potentieel schadelijke soort *Fibrocapsa japonica* in lage aantallen in de maanden juli en augustus waargenomen.

Noordwijk 10



Trends

De aantallen van de dinoflagellaten blijven het grootste deel van het jaar betrekkelijk laag, met hoogst bereikte aantallen in de zomermaanden. Bij de diatomeeën zijn verdeeld over het groeiseizoen vijf pieken geconstateerd, met als kwalitatief belangrijkste bloei die van eind augustus (dagnr. 238). De bloeien van Haptophyceae beginnen half april en gaan door tot eind mei. Gedurende deze bloeien worden de monsters gekenmerkt door een lage soorten diversiteit en ontbreken de dinoflagellaten en grote diatomeeën.

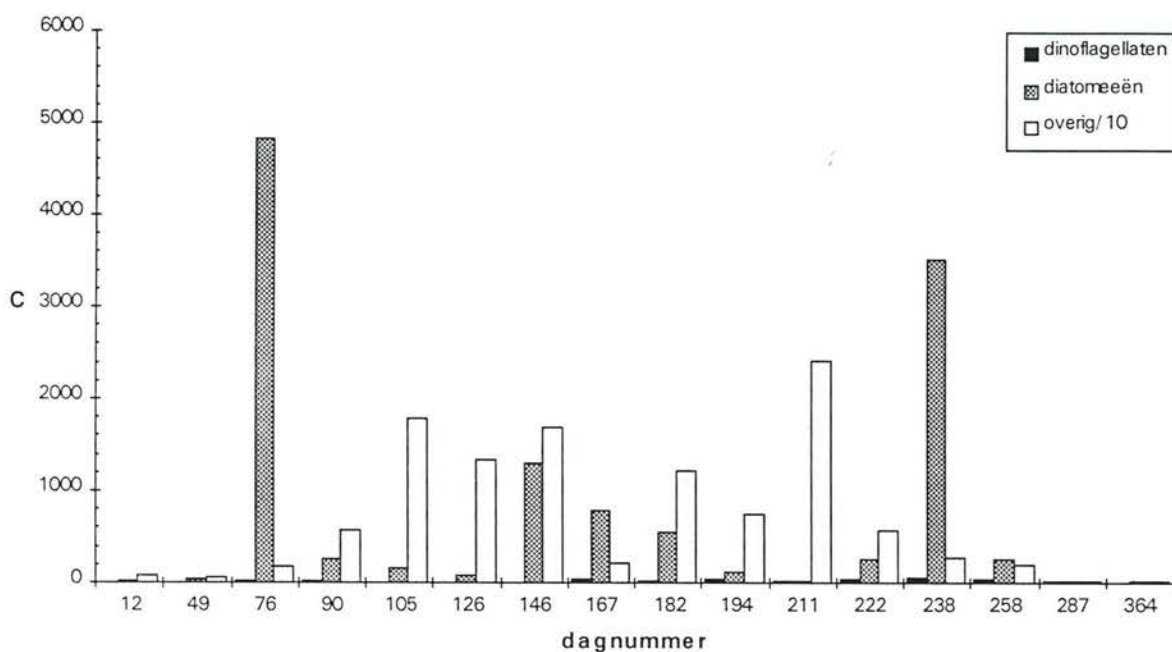
Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Qua aantal is de kleine fototrofe dinoflagellaat *Heterocapsa rotundatum* het belangrijkste, op dagnr. 190 worden aantallen van $5,0 \cdot 10^4$ cellen/l geteld. Minder talrijk is de op deze soort gelijkende, maar iets grotere vorm, *Heterocapsa cf. minima* met $3,2 \cdot 10^4$ cellen/l (dagnr. 178). Opvallend zijn de *Amphidinium* soorten (o.a. *A. crassum*), die tot de minder frequent optredende verschijningen in de monsters behoren. Ook *Spatulodinium noctiluca* behoort tot die categorie en wordt eind augustus geteld. In september (dagnr. 252) zijn hogere aantallen heterotrofe dinoflagellaten geteld (voorn. *Protoperidinium* soorten, $2,5 \cdot 10^4$ cellen/l). Van de potentieel schadelijke dinoflagellaten kunnen worden genoemd: *Dinophysis acuminata* en *Dinophysis rotundata* (slechts een enkele cel gezien), *Noctiluca scintillans* met $3,0 \cdot 10^2$ cellen/l (dagnr. 190) en *Prorocentrum minimum* met $4,4 \cdot 10^4$ cellen/l.

Diatomeeën: Op dagnr. 140 zien we een eerste bloei met $1,3 \cdot 10^6$ cellen/l, die door *Pseudo-nitzschia delicatissima* veroorzaakt wordt. Een tweede bloei ontstaat half juni, met soorten als *Rhizosolenia delicatula* ($1,3 \cdot 10^5$ cellen/l), *Pseudo-nitzschia* ($8,8 \cdot 10^4$ cellen/l), *Rhizosolenia setigera* ($5,5 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Rhizosolenia stoltherfothii* ($5,5 \cdot 10^5$ cellen/l) (dagnr. 167). In de volgende twee maanden fluktuëren de aantallen van de diatomeeën van $2,0 \cdot 10^3$ cellen/l tot $9,3 \cdot 10^5$ cellen/l, met op dagnr. 238 een nieuwe bloei met $5,3 \cdot 10^6$ cellen/l. Verantwoordelijk daarvoor zijn de soorten *Chaetoceros socialis* met $5,0 \cdot 10^6$ cellen/l en *Rhizosolenia delicatula* met $2,6 \cdot 10^5$ cellen/l. In de daarop volgende bemonsteringen (dagnr. 242 en 252) blijven de aantallen hoog, resp. $7,3 \cdot 10^6$ en $2,6 \cdot 10^6$ cellen/l. De soort *Chaetoceros socialis* is in beide gevallen de dominante soort. *Pseudo-nitzschia* heeft in juni (dagnr. 167) een hoogste gemeten concentratie met $8,8 \cdot 10^4$ cellen/l.

Overig: Half april begint een *Phaeocystis* bloei met $1,5 \cdot 10^7$ (dagnr. 110) en gaat door tot eind mei. Een hoogste dichtheid van $3,4 \cdot 10^7$ cellen/l wordt op twee verschillende tijdstippen bereikt, op dagnr. 126 en dagnr. 140. Het monster van dagnr. 146 bestaat bijna volledig uit het flagellate stadium van *Phaeocystis*. Na de *Phaeocystis* bloei blijven de aantallen van de groep overig op een constant niveau (maximaal $8,2 \cdot 10^6$ cellen/l) en bereiken nog een piek op dagnr. 211 met $1,6 \cdot 10^7$ cellen/l bestaande uit *Phaeocystis*, kleine flagellaten en Cryptophyceae. Te noemen zijn nog *Tetraselmis* met $4,2 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 161) en *Fibrocapsa japonica* met $2,0 \cdot 10^3$ cellen/l.

Noordwijk 20



Trends

Dinoflagellaten zijn zelden in hoge aantallen aanwezig, de hoogste concentratie wordt laat in het seizoen bereikt (eind augustus). De diatomeeën concentraties vertonen grote fluktuaties en hebben op drie momenten in het groeiseizoen een maximum. De groep overig vertoont een grillig patroon, met in het voorjaar grote Haptophyceae bloeien en in het najaar bloeien van Chrysomonadales, Craspedomonadaceae en Prymnesiaceae. De potentieel schadelijke algen zijn in de tweede helft van het seizoen aanwezig.

Bijzonderheden

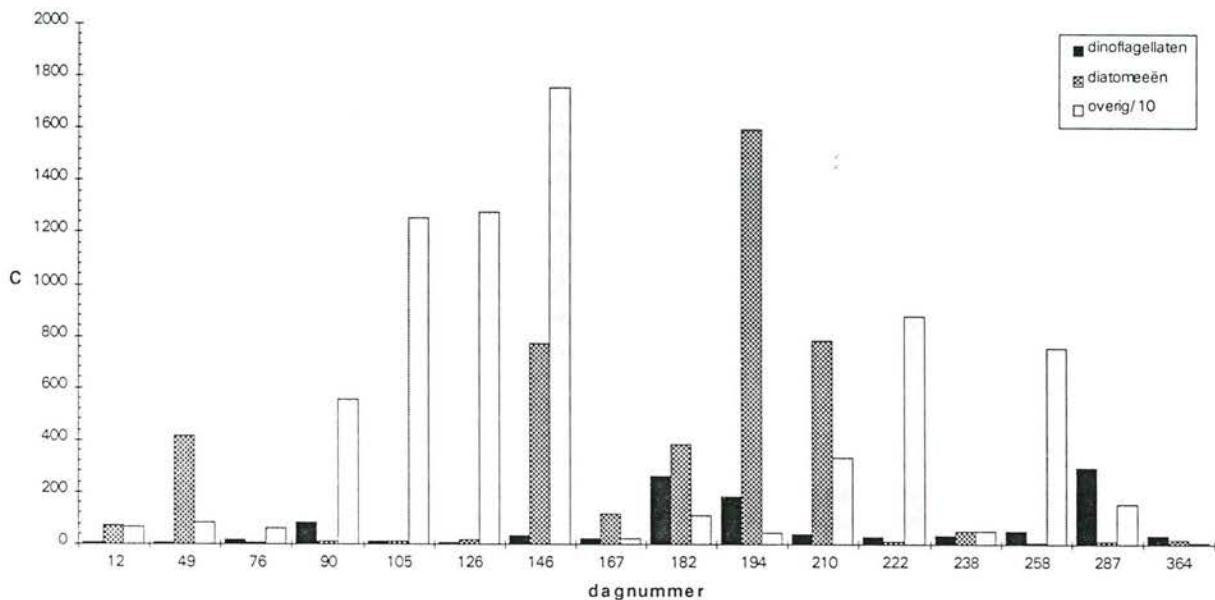
Dinoflagellaten: De kleine dinoflagellaat *Heterocapsa rotundatum* is verantwoordelijk voor de hoogste bereikte concentraties op dagnr. 194 en 211 (resp. $2,6 \cdot 10^4$ en $2,2 \cdot 10^4$ cellen/l), gevolgd door de grotere vorm *Heterocapsa cf. minima* op dagnr. 238 ($1,7 \cdot 10^4$ cellen/l). Te noemen zijn verder Gymnodiniaceae met $1,3 \cdot 10^4$ cellen/l (dagnr. 287), *Amphidinium* met $1,2 \cdot 10^4$ cellen/l (dagnr. 238), *Gyrodinium spirale* met $3,3 \cdot 10^3$ cellen/l (dagnr. 167) en *Ceratium fusus* met $7,4 \cdot 10^3$ cellen/l (dagnr. 222). De volgende potentieel schadelijke algen zijn waargenomen: *Prorocentrum minimum* met $6,3 \cdot 10^3$ (dagnr. 222) en *Noctiluca scintillans* met $1,4 \cdot 10^2$ cellen/l (dagnr. 131).

Diatomeeën: De diatomeeën zijn op drie momenten in het seizoen met hoge aantallen aanwezig. Al zeer vroeg in het jaar start de groei, met op dagnr. 76 het eerste maximum van $4,8 \cdot 10^6$ cellen/l. Verantwoordelijk daarvoor is *Rhizosolenia delicatula* met $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l en een kleine *Chaetoceros* ($4,5 \cdot 10^6$ cellen/l). De grote soort *Guinardia flaccida* is dan

met $1,5 \cdot 10^4$ cellen/l aanwezig. Een tweede maximum wordt bereikt op dagnr. 146 ($1,3 \cdot 10^6$ cellen/l), *Pseudo-nitzschia delicatissima* is hiervoor grotendeels verantwoordelijk voor. Tot aan dagnr. 238 worden geen duidelijke maxima bereikt. Op dagnr. 238 worden de aantallen weer hoger met een dichtheid van $3,5 \cdot 10^6$ cellen/l, de soort *Chaetoceros socialis* is hieraan debet. Op dagnr. 167 is een hoogste concentratie van potentieel schadelijke algen geconstateerd in de vorm van *Pseudo-nitzschia* met $5,1 \cdot 10^4$ cellen/l. Ook in augustus (dagnr. 238) worden concentraties van eenzelfde grootte gemeten.

Overig: Een *Phaeocystis*-bloei begint al halverwege maart (dagnr. 76) en loopt op tot een maximaal bereikte concentratie van $1,8 \cdot 10^7$ cellen/l in april (dagnr. 105). Eind juli (dagnr. 211) zijn vooral Chrysomonadales ($1,3 \cdot 10^7$ cellen/l) belangrijke vertegenwoordigers van deze categorie. Eind augustus (dagnr. 238) wordt nog een enkele *Fibrocapsa japonica*-cel geteld.

Noordwijk 70



Trends

Haptophyceae zijn van half april tot eind mei in de monsters dominant. Daarna verdwijnen ze uit beeld. Bij de diatomeeën is een heel ander patroon zichtbaar, in het voorjaar zijn meerdere opbloeiën te zien, maar een echte bloei komt pas in juli tot ontwikkeling. Bij de dinoflagellaten zijn zelden uitschieters te zien, het hoogste aantal wordt bereikt in juli. Van de potentieel schadelijke algen zijn vertegenwoordigers van de diatomeeën en dinoflagellaten, die hoge aantallen bereiken.

Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Kleine Gymnodiniaceae zijn in de zomer en de herfst de belangrijkste dinoflagellaten, op dagnr. 287 zijn maar liefst $2,8 \cdot 10^5$ cellen/l aanwezig. Opvallende dichtheden worden bereikt door de soorten; *Heterocapsa rotundatum* (dagnr. 90) met $6,9 \cdot 10^4$ cellen/l, *Cachonina niei* met $3,5 \cdot 10^4$ cellen/l (dagnr. 210) en *Katodinium glaucum* met $1,2 \cdot 10^4$ cellen/l (dagnr. 238). Van de potentieel schadelijke dinoflagellaten wordt *Noctiluca scintillans* ($1,2 \cdot 10^2$ cellen/l, dagnr. 182) aangetroffen.

Diatomeeën: Vroeg in het jaar (dagnr. 49) zijn diverse kleine soorten geteld; *Thalassiosira levanderi* met $3,0 \cdot 10^5$ cellen/l, *Brockmanniella brockmannii* met $4,0 \cdot 10^4$ cellen/l, *Cylindrotheca closterium* met $2,5 \cdot 10^4$ cellen/l en *Thalassionema nitzschioides* met $1,5 \cdot 10^4$ cellen/l. Tevens zijn grote soorten als *Heliotheca thamesis* en *Stauroneis membranacea* ($8,3 \cdot 10^2$ cellen/l), *Odontella sinensis* met $5,3 \cdot 10^2$ cellen/l, *Ditylum brightwellii* met $2,8 \cdot 10^3$ cellen/l en *Bacillaria paxillifer* met $3,1 \cdot 10^3$ cellen/l geconstateerd. Daarna verdwijnen de soorten tot eind mei, waarna de concentraties weer oplopen tot aan een bloei op dagnr. 194 met $1,6 \cdot 10^6$ cellen/l. Verantwoordelijk hiervoor is de soort

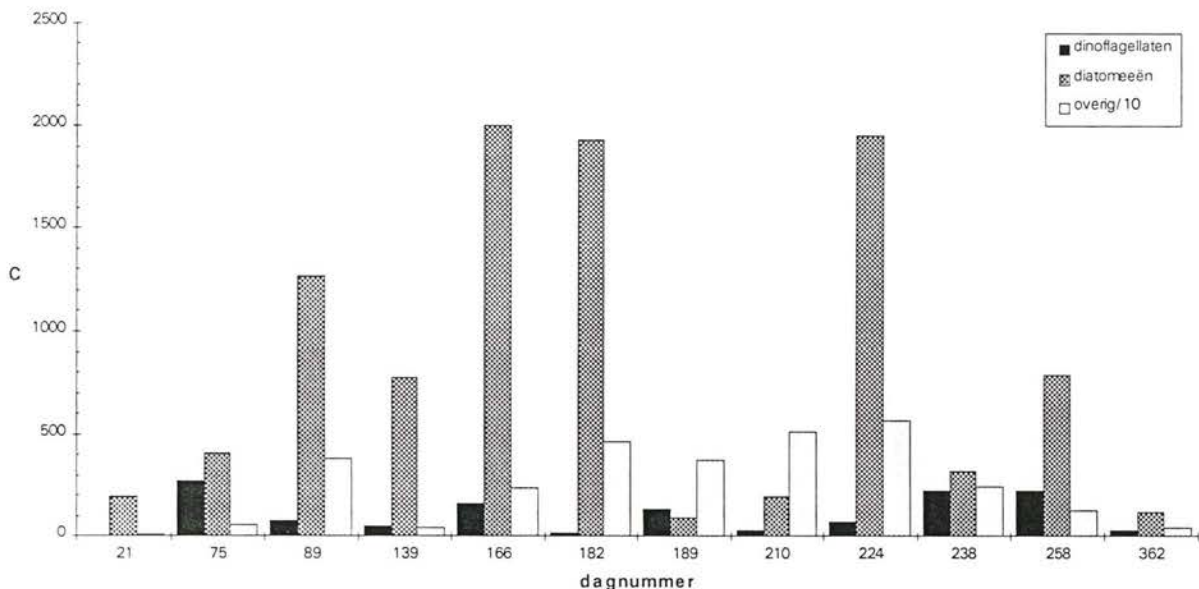
Leptocylindrus danicus. Van de potentieel schadelijke diatomeeën is *Pseudo-nitzschia delicatissima* in hoge aantallen van $7,7 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 146) gevonden.

Overig: In april en mei worden de monsters gedomineerd door *Phaeocystis*, met een hoogste dichtheid op dagnr. 146 ($1,7 \cdot 10^7$ cellen/l). Cryptophyceae zijn de gehele monsterperiode geteld, met een maximum op dagnr. 258 ($9,1 \cdot 10^5$ cellen/l). Na een *Phaeocystis* bloei worden flagellaten belangrijk, zij bereiken een maximum van $8,8 \cdot 10^6$ cellen/l (dagnr. 222). In het juli monster zijn tenslotte Raphidophyceae geteld, zij hebben een concentratie van $6,0 \cdot 10^3$ cellen/l (dagnr. 182).

3.2.4. Terschelling-raai

Voor alle 6 de stations van deze raai geldt dat er 12 maal op ongeveer dezelfde tijdstippen bemonsterd is. Afwijkend zijn de twee verste gelegen stations Terschelling 175 en Terschelling 235. In de periode oktober-december konden vanwege onwerkzaam weer veel monsters niet genomen worden.

Terschelling 4



Trends

Dit detritusrijke station kenmerkt zich vooral door het voorkomen van diatomeeën die voor het eerst eind maart met vrij hoge dichtheden worden geconstateerd (dagnr. 89). Later in het jaar worden nog drie hoge pieken geconstateerd met totaal dichtheden van rond de $2,0 \cdot 10^6$ cellen/l. De totaal dichtheden van de categorie overig vertonen een onduidelijk patroon, met in de zomer hoge dichtheden (max. $5,7 \cdot 10^6$ cellen/l in augustus). De dinoflagellaten zijn vooral in het vroege voorjaar (dagnr. 75, maart) gevonden en later in de nazomermaanden augustus en september (dagnr. 238 en 258).

Bijzonderheden

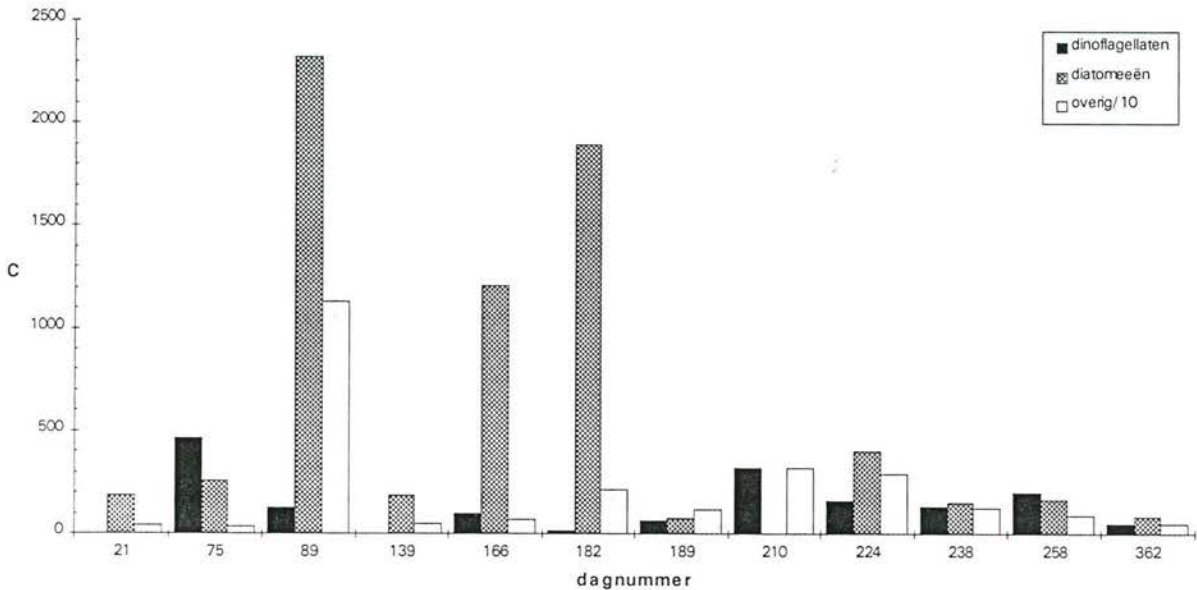
Dinoflagellaten: Een bloei van een kleine gepantserde dinoflagellat *Heterocapsa rotundata* is in maart ($2,2 \cdot 10^5$ cellen/l, dagnr. 75) de oorzaak van de hoge totaal dichtheid van deze categorie. Deze soort wordt nog geregeld in het jaar gevonden met nog een piekdichtheid van $1,7 \cdot 10^5$ cellen/l eind augustus (dagnr. 238). Samen met kleine Gymnodiniaceae (bijna $5,0 \cdot 10^4$ cellen/l) zijn zij verantwoordelijk voor

het bereikte totaal van deze categorie. Het monster van september (dagnr. 258) kenmerkt zich door een hoge soortenrijkdom aan dinoflagellaten waaronder ook diverse potentieel schadelijke soorten als *Gymnodinium mikimotoi*, *Prorocentrum minimum*, *Noctiluca scintillans* en *Dinophysis acuminata*. De afzonderlijke dichtheden van de hiervoor genoemde soorten blijven onder de 4000 cellen/l.

Diatomeeën: Vroeg in het jaar bepalen soorten als *Paralia marina*, kleine Pennales en Centrales als *Thalassiosira levanderi*, *Brockmanniella brockmannii* het planktonbeeld. Eind maart (dagnr. 89) volgt dan al een voorjaarsbloei van de soort *Chaetoceros socialis* waarbij een dichtheid van $1,0 \cdot 10^6$ cellen/l wordt bereikt. In het daaropvolgende monster in mei (dagnr. 139) bereikt *Rhizosolenia delicatula* een maximale dichtheid van $3,9 \cdot 10^5$ cellen/l, ook wordt de soort *Leptocylindrus danicus* voor het eerst waargenomen waarna dichtheden in de daaropvolgende monsters oplopen tot wel $1,7 \cdot 10^6$ cellen/l in juli (dagnr. 182). In de tussenliggende periode is de dichtheid van deze soort zeer bepalend voor het totaal van deze categorie. Halverwege augustus (dagnr. 224) treedt wederom *Chaetoceros socialis* bloeivormend op, zij bereikt dan ongeveer even hoge dichtheden als in het voorjaar. Tot halverwege september wordt de soort in tamelijk hoge dichtheden gevonden. Ook de dichtheidsbepalende soorten *Leptocylindrus danicus* en *Rhizosolenia delicatula* worden in de nazomer na een korte afwezigheid weer in ruime getale gevonden. Er worden dan geringere dichtheden bereikt dan in het voorjaar.

Overig: Het tamelijk vlakke patroon van de totaaldichtheden van de categorie overig is het gevolg van de aanwezigheid van diverse onbepaalde bollen $\leq 10 \mu\text{m}$, *Phaeocystis* en Cryptophyceae die gedurende een lange periode elkaar in dominantie afwisselen. *Phaeocystis* wordt van maart t/m eind augustus gevonden met een maximale dichtheid van $2,7 \cdot 10^6$ cellen/l in juli (dagnr. 182). Een week later (dagnr. 189) bereiken Cryptophyceae een maximale dichtheid ($1,4 \cdot 10^6$ cellen/l). *Chrysochromulina* is van mei t/m augustus gevonden. Zij treedt niet bloeivormend op en bereikt slechts dichtheden van onder de $5,0 \cdot 10^4$ cellen/l. Opvallend tenslotte is het in hoge dichtheid voorkomen van Choanoflagellaten (Craspedomonadaceae) eind maart (dagnr. 89), er wordt dan een concentratie geteld van $1,0 \cdot 10^6$ cellen/l.

Terschelling 10



Trends

Net als bij het hiervoor beschreven station Terschelling 4 zijn diatomeeën gezichtsbepalend. De categorie bereikt diverse malen een hoge totaaldichtheid met in maart (dagnr. 89) een maximale dichtheid van $2,3 \cdot 10^6$ cellen/l en later in juni (dagnr. 166) en juli (dagnr. 182) nog dichtheden van rond de $1,9 \cdot 10^6$ cellen/l. Niettemin worden in tegenstelling tot het hiervoor beschreven station geen najaarsbloeien geconstateerd. Dinoflagellaten komen vooral in het voor- en najaar voor. In maart (dagnr. 75) bereiken zij een maximale dichtheid ($4,7 \cdot 10^5$ cellen/l) en eind juli (dagnr. 210) wordt nog een keer een dichtheid van ongeveer $3,2 \cdot 10^5$ cellen/l bereikt. De categorie overig heeft een duidelijke piek eind maart (dagnr. 89), er wordt dan een maximale totaaldichtheid van $1,1 \cdot 10^7$ cellen/l bereikt. Daarna vertonen de totaaldichtheden van deze categorie een vrij vlak patroon.

Bijzonderheden

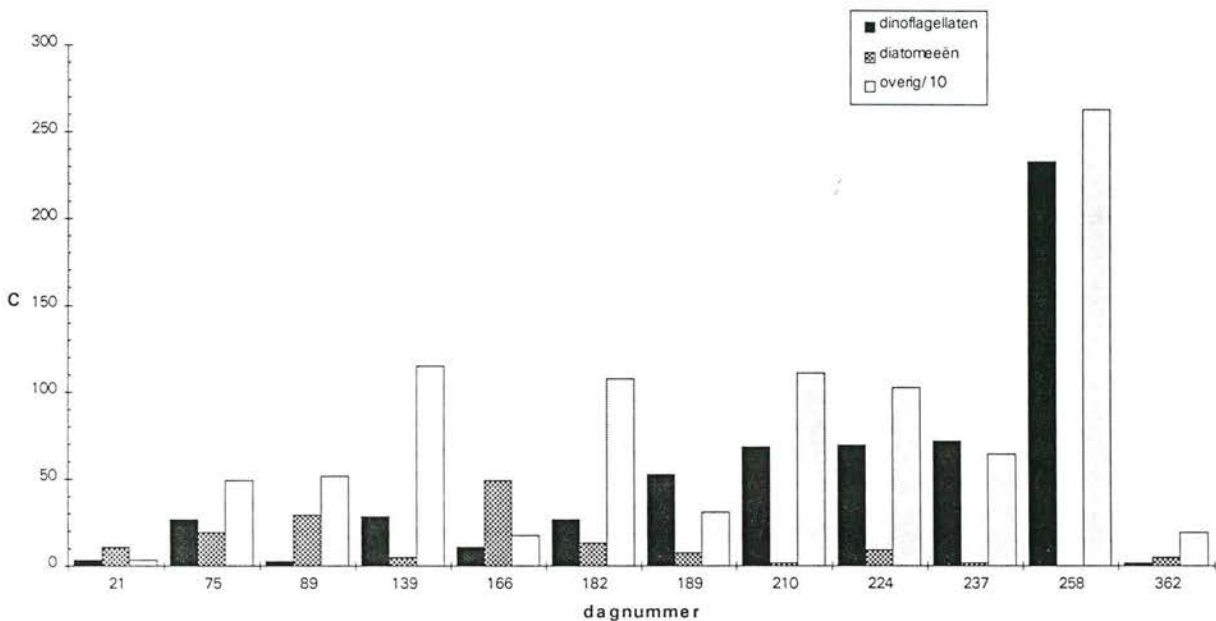
Dinoflagellaten: De gepantserde dinoflagellaat *Heterocapsa rotundata* treedt halverwege maart (dagnr. 75) bloeivormend op en neemt met een dichtheid van $4,4 \cdot 10^5$ cellen/l een dichtheidsbepalende rol. Ook kleine naakte Gymnodiniaceae zijn met vrij grote regelmaat verantwoordelijk voor de totaaldichtheid van deze categorie. Deze laatste groep wordt vooral vanaf juli (max. $3,2 \cdot 10^5$ cellen/l) met hoge dichtheden gevonden. Weinig soorten bereiken voorts hoge concentraties. De algemene soort *Katodinium glaucum* is weliswaar met geringe dichtheden gedurende de gehele monsterperiode waargenomen. Vermeldenswaard tenslotte is het voorkomen van de soort *Prorocentrum triestinum* die met een dichtheid van maar liefst $1,4 \cdot 10^5$ cellen/l is gevonden. Aangetroffen potentieel schadelijke soorten zijn *Prorocentrum minimum*,

Gymnodinium mikimotoi, *Dinophysis acuminata*, *D. rotundata* en *Noctiluca scintillans*. De dichtheden blijven onder de 1000 cellen/l.

Diatomeeën: Een eerste voorjaarspiek eind maart (dagnr. 89) is het gevolg van het gezamenlijk voorkomen van *Chaetoceros socialis* ($1,9 \cdot 10^6$ cellen/l) en *Rhizosolenia delicatula* ($1,6 \cdot 10^5$ cellen/l) waarbij de eerst genoemde soort het grootste deel beslaat van het totaal van deze categorie. Beide soorten worden later in augustus (dagnr. 224) nogmaals waargenomen, maar bereiken dan lang niet zulke hoge dichtheden (resp. $2,9 \cdot 10^5$ en $2,3 \cdot 10^4$ cellen/l). Opvallend in dit monster is de hoge verscheidenheid aan diverse *Chaetoceros*-soorten. De pieken in juni (dagnr. 166) en juli (dagnr. 182) zijn een direct gevolg van de aanwezigheid van de soort *Leptocylindrus danicus* die met een maximale dichtheid van $1,8 \cdot 10^6$ cellen/l in juli is gevonden. De soort *Detonula pumila* is wederom net als in het vorige jaar gevonden, in juli bereikt zij een dichtheid van ongeveer $1,0 \cdot 10^4$ cellen/l.

Overig: Een duidelijk maximum eind maart (dagnr. 89) is het directe gevolg van een optredende *Phaeocystis*-bloei waarbij maar liefst een maximum van $1,1 \cdot 10^7$ cellen/l wordt bereikt. De soort wordt nog gedurende een lange tijd gevonden. Cryptophyceae zijn gedurende de gehele monsterperiode gevonden. *Chrysochromulina* is met zeer grote regelmaat geteld waarbij de dichtheden in augustus zijn opgelopen tot een maximum van $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l. Ook choanoflagellaten (Craspedomonadaceae) zijn veelvuldig waargenomen, in augustus wordt een maximale dichtheid van $1,7 \cdot 10^5$ cellen/l bereikt.

Terschelling 100



Trends

Een opvallende verschijning op dit station zijn de nogal laat in het jaar plaatsvindende maxima van de categorie dinoflagellaten en overig. Deze vinden in september (dagnr. 258) plaats waarbij de categorie overig een maximaal totaal van $2,6 \cdot 10^6$ cellen/l behaalt en de dinoflagellaten een totaal van $2,3 \cdot 10^5$ cellen/l. Ondanks dat er tijdens plaatsvindende stratificatie soms hogere dichtheden worden behaald in diepere waterlagen gelden de hierboven genoemde maxima. Voor de diatomeeën geldt een maximum van $4,9 \cdot 10^4$ cellen/l in mei (dagnr. 166) met voor deze categorie naar de diepte toe afnemende totalen. Echter later in het jaar in juli bevinden zich bij de bodem hogere dichtheden ($1,3 \cdot 10^5$ cellen/l, dagnr. 189).

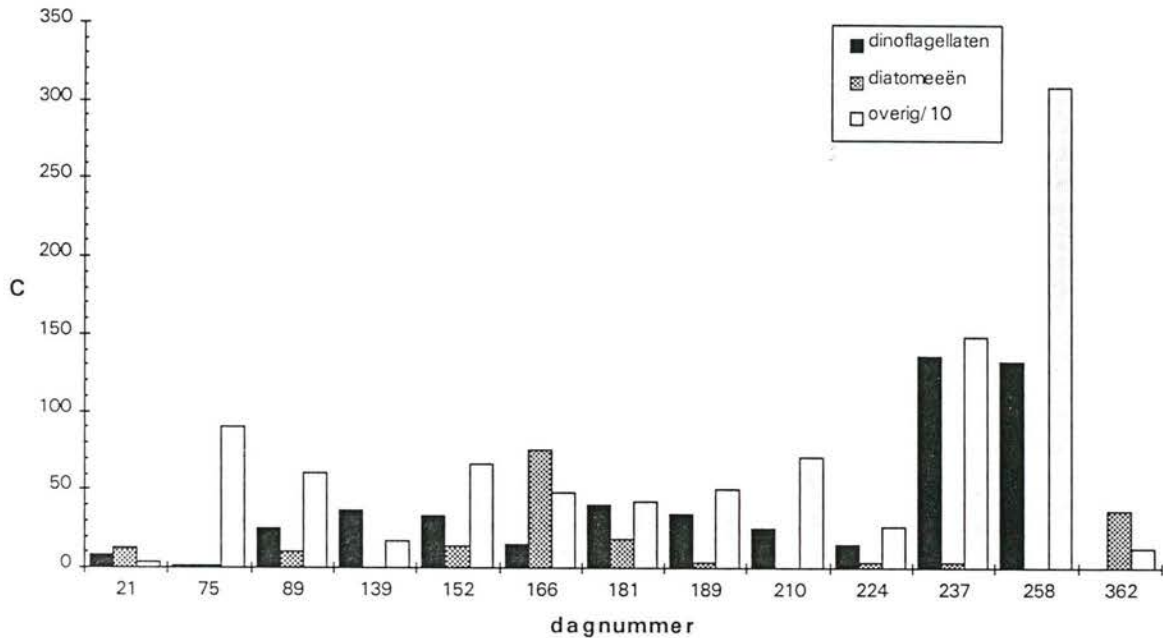
Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Vanaf juli nemen dinoflagellaten toe naar een laat in het jaar plaatsvindend maximum in september. Dit monster van september kenmerkt zich tevens door een hoge soortenrijkdom. Kleine Gymnodiniaceae zijn met een maximale dichtheid van $2,2 \cdot 10^5$ cellen/l grotendeels verantwoordelijk voor de totaaldichtheid van deze categorie. Ook zijn zij verantwoordelijk voor een vanaf juli plaatsvindende opwaartse trend in de dichtheid van dinoflagellaten. Opvallend is dat in de twee monsters van juli (dagnr. 189 en 210) Gymnodiniaceae zich vooral in de spronglaag bevinden. Potentieel schadelijke soorten als *Prorocentrum minimum* en *Dinophysis norvegica* zijn vooral in de nazomer gesignaleerd. De dichtheden blijven hierbij in de meeste gevallen onder de 1000 cellen/l. *Mesoporos perforatus* heeft in de maand augustus (dagnr. 237) een dichtheid van rond de 1000 cellen/l.

Diatomeeën: Reeds vroeg in het jaar in maart (dagnr. 89) is *Pseudo-nitzschia* met een maximale dichtheid van $2,3 \cdot 10^4$ cellen/l geteld. Halverwege juni (dagnr. 166) is vooral de soort *Leptocylindrus danicus* dominant. In het oppervlaktemonster heeft deze soort een dichtheid van $3,0 \cdot 10^4$ cellen/l die naar de diepte toe afneemt. Opvallend is dat *Chaetoceros socialis* in juni alleen in de bodemmonsters is waargenomen. Eerst wordt zij met een dichtheid van $1,1 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 189) en later met $7,3 \cdot 10^4$ cellen/l (dagnr. 210) in de spronglaag waargenomen. Verder zijn de afzonderlijke dichtheden per soort niet bijzonder hoog.

Overig: *Phaeocystis* wordt reeds vroeg in de onderzoeksperiode waargenomen. Al in januari worden de eerste cellen gezien waarna de dichtheid halverwege maart is opgelopen tot $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l. Halverwege mei (dagnr. 139) wordt de soort met een concentratie van $3,2 \cdot 10^5$ cellen/l bloeivormend waargenomen. Hoewel de soort daarna in de oppervlaktemonsters niet meer wordt gezien wordt zij wel in diepere waterlagen waargenomen. Eind juli (dagnr. 210) wordt in het bodemmonster zelfs een dichtheid van $3,9 \cdot 10^5$ cellen/l geteld. *Chrysochromulina* is veelvuldiger waargenomen. Hierbij schommelen de dichtheden volgens een onduidelijk patroon, in juli (dagnr. 182) wordt voor deze soort een hoogste concentratie van $9,5 \cdot 10^5$ cellen/l geteld. De laatste piek in september (dagnr. 258) is het gevolg van de aanwezigheid van kleine ondetmineerbare bollen, zij bereiken een concentratie van $1,6 \cdot 10^6$ cellen/l.

Terschelling 135



Trends

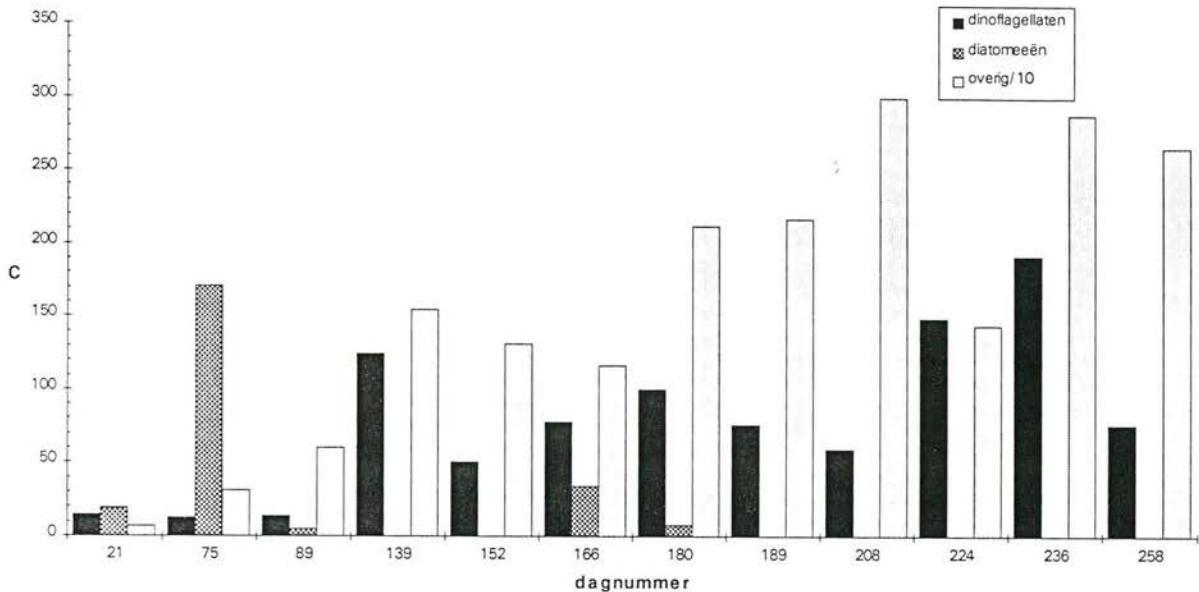
Net als op station Terschelling 100 vinden maxima van de categorie dinoflagellaten en overig laat in het jaar plaats. In september heeft de categorie overig een maximum (dagnr. 258, $3,1 \cdot 10^6$ cellen/l), ook dinoflagellaten hebben in dit monster een hoge totaal dichtheid ($1,3 \cdot 10^5$ cellen/l). In het daarvoor genomen monster in augustus bereikten dinoflagellaten een even hoge totaal dichtheid (dagnr. 237). Een eerste piek van diatomeeën in de oppervlaktemonsters vindt halverwege juni (dagnr. 166, $7,5 \cdot 10^4$ cellen/l) plaats. Opvallend zijn de veel hogere totalen van deze categorie die in de bodemmonsters worden gevonden. In de periode eind juni - eind augustus is steeds een naar de bodem toenemende dichtheid van diatomeeën op te merken. Eind juli wordt een hoogst bereikt totaal geconstateerd, er is dan een totaal dichtheid van $6,3 \cdot 10^5$ cellen/l geteld.

Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Een piek eind augustus (dagnr. 237) is het gevolg van de aanwezigheid van kleine Gymnodiniaceae die met een dichtheid van $1,2 \cdot 10^5$ cellen/l een groot deel dragen van het totaal van deze categorie. Opvallend in dit monster zijn de vele *Ceratium*-soorten. Halverwege september (dagnr. 258) geeft het plankton een zelfde soort beeld en wordt een even hoog totaal behaald. Opvallend is dat in de twee monsters in juni (dagnr. 166 en 181) kleine Gymnodiniaceae zich vooral in de spronglaag bevinden.

Diatomeeën: Een eerste diatomeeënpiek halverwege juni (dagnr. 166) is het gevolg van de aanwezigheid van *Rhizosolenia fragillissima* ($3,0 \cdot 10^4$ cellen/l) en de soorten *Leptocylindrus minimus* ($2,3 \cdot 10^4$ cellen/l) en *L. danicus* ($1,2 \cdot 10^4$ cellen/l). Opvallend zijn de veel hogere dichtheden die in de spronglaag van het monster zijn gevonden. *Rhizosolenia fragillissima* wordt dan met een dichtheid van $1,7 \cdot 10^5$ cellen/l geteld en de beide *Leptocylindrus* soorten bereiken dichtheden van rond de $4,3 \cdot 10^4$ cellen/l. Een andere opvallende verschijning is de aanwezigheid van *Chaetoceros socialis* die zich op dat moment alleen in het bodemmonster bevindt. Deze verschijning herhaalt zich in de daaropvolgende monsters. De soort bevindt zich alleen in de onderste waterlaag en heeft eind juli (dagnr. 210) zelfs een concentratie van $6,1 \cdot 10^5$ cellen/l. Twee weken (dagnr. 224) later is de concentratie iets afgenomen tot een dichtheid van $4,9 \cdot 10^5$ cellen/l en bevindt een gedeelte van de bloei zich ook in de spronglaag. Ook de soort *Rhizosolenia stolterfothii* bevindt zich vooral in de bodemmonsters, halverwege augustus bereikt de soort in het bodemmonster zijn maximale dichtheid ($1,9 \cdot 10^4$ cellen/l).

Terschelling 175



Trends

Voor alle drie de categorieën gelden in het oppervlaktewater optredende planktontrends met ontbrekende extreme totaaldichtheden. Alleen voor de diatomeeën geldt een duidelijk voorjaarsmaximum in maart van $1,7 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 75). Halverwege juni (dagnr. 166) geldt nog een tweede piek van $3,4 \cdot 10^4$ cellen/l. Een nog hoger totaal van $9,8 \cdot 10^4$ cellen/l wordt in de spronglaag van dit monster bereikt. Halverwege augustus (dagnr. 224) wordt in de bodemlaag een maximaal totaal van $4,1 \cdot 10^5$ cellen/l gevonden. Ook in het daaropvolgende monster eind augustus (dagnr. 236) worden de hoogste dichtheden net boven de bodem gevonden. De dinoflagellaten vertonen zich voor het eerst in hoge dichtheden in de maand mei (dagnr. 139, $1,2 \cdot 10^5$ cellen/l) waarna dichtheden van een zelfde grootte in de zomer worden geteld. In het monster van eind juli (dagnr. 208) wordt een hoogst bereikt totaal geteld. Deze bevindt zich in de spronglaag en bedraagt $3,8 \cdot 10^5$ cellen/l. Voor de categorie overig gelden in het algemeen naar diepte toe afnemende dichtheden. De hoogste dichtheden bevinden zich in het oppervlaktewater. Eind juli (dagnr. 208) en eind augustus (dagnr. 236) worden maximale totalen bereikt van rond de $2,9 \cdot 10^6$ cellen/l.

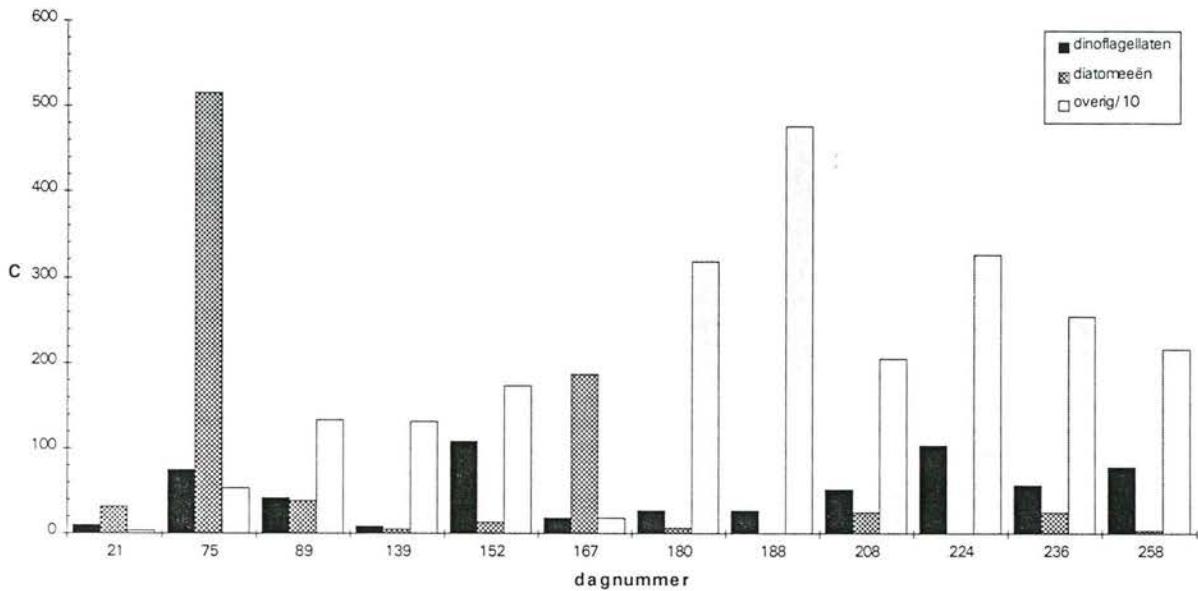
Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Een bloei van *Heterocapsa rotundata* in de spronglaag van het monster van eind juli (dagnr. 208) is met een dichtheid van $3,0 \cdot 10^5$ cellen/l verantwoordelijk voor het hoogst bereikte totaal van deze categorie. Potenteel schadelijke soorten zijn vooral in de bovenste waterlaag gevonden. Een noemenswaardig dichtheid is die van de soort *Prorocentrum balticum* die met een concentratie van $2,4 \cdot 10^4$ cellen/l in augustus (dagnr. 224) is geteld.

Diatomeeën: Een voorjaarsbloei van *Thalassiosira levanderi* ($8,6 \cdot 10^4$ cellen/l), *Pseudo-nitzschia delicatissima* ($2,8 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Chaetoceros gracilis* ($2,4 \cdot 10^4$ cellen/l) is verantwoordelijk voor het eerste piekje. Vervolgens kenmerken de daaropvolgende monsters zich door het ontbreken van diatomeeën. Alleen in de spronglaag van halverwege juni (dagnr. 166) zijn diverse diatomeeën als *Leptocylindrus minimus* ($4,8 \cdot 10^4$ cellen/l), *Pseudo-nitzschia delicatissima* ($2,2 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Chaetoceros* ($2,4 \cdot 10^4$ cellen/l) met maximale dichtheden gevonden. Opvallend zijn de monsters in augustus, alleen in de bodemmonsters worden diatomeeën in hoge dichtheden waargenomen. Halverwege augustus (dagnr. 224) is een bloei van *Chaetoceros socialis* ($3,6 \cdot 10^5$ cellen/l) verantwoordelijk voor het maximale totaal van deze categorie. In het daaropvolgende monster eind augustus (dagnr. 236) geven de dieptemonsters eenzelfde beeld. Ook hier is in het bodemmonster *Chaetoceros socialis* dominant aanwezig, dit keer wordt een concentratie van $2,4 \cdot 10^4$ cellen/l geteld.

Overig: Voor de categorie overig gelden vooral naar de diepte toe afnemende dichtheden. *Chrysochromulina* wordt bijna de gehele onderzoeksperiode waargenomen. Zij wordt door de gehele waterkolom in verschillende concentraties aangetroffen, een hoogst bereikt aantal is in de spronglaag eind juli (dagnr. 208, $1,5 \cdot 10^6$ cellen/l) gevonden. *Phaeocystis* is in zeer geringe dichtheden gevonden. Wel noemenswaardig is het voorkomen van *Fibrocapsa japonica* die in het monster van mei (dagnr. 139) in de gehele waterkolom is waargenomen. In het oppervlaktewater bereikt zij een maximale dichtheid van $1,2 \cdot 10^4$ cellen/l.

Terschelling 235



Trends

Opvallend op dit station is het vroeg in het jaar plaatsvindende maximum van diatomeeën (dagnr. 75, $5,2 \cdot 10^5$ cellen/l) waarna later in juni (dagnr. 167) nogmaals een hoog totaal van deze categorie wordt behaald (dagnr. 167, $1,8 \cdot 10^5$ cellen/l). Vanaf eind juni worden voor de categorie overig de hoogste totalen bereikt, in juli (dagnr. 188) wordt een maximum behaald van $4,8 \cdot 10^6$ cellen/l, daarna dalen de totalen maar zijn in vergelijking met het eerste half jaar hoog. De totalen zijn hoog tot en met het laatst genomen monster in september (dagnr. 258). De dinoflagellaten zijn volgens een onduidelijk patroon waargenomen. In juli (dagnr. 152) en in augustus (dagnr. 224) worden in de oppervlaktemonsters de hoogst bereikte totalen gevonden van rond de $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l. In de dieptemonsters die net boven de bodem genomen zijn worden nog hogere totalen bereikt.

Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Kleine Gymnodiniaceae hebben op dit station een zeer dichtheidsbepalende rol. Zowel in het monster van juni (dagnr. 152) als die in augustus (dagnr. 224) bepalen zij in hoge mate het totaal. In het eerst genomen monster in juni doen zij dit met een maximaal bereikt maximum van $9,7 \cdot 10^4$ cellen/l, later in augustus bereiken zij een dichtheid van $4,9 \cdot 10^5$ cellen/l waarbij ze worden bijgestaan door de soorten *Katodinium glaucum* ($2,6 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Heterocapsa rotundata* ($2,4 \cdot 10^4$ cellen/l). Ook in de bodemonsters zijn kleine Gymnodiniaceae dominant aanwezig. In die van eind juni (dagnr. 180) en begin juli (dagnr. 188) zijn zij met respectievelijke dichtheden van $2,2 \cdot 10^5$ cellen/l en $1,7 \cdot 10^5$ cellen/l gevonden. In het

monster van halverwege mei (dagnr. 139) wordt de potentieel schadelijke soort *Prorocentrum minimum* gevonden. Zij zijn door de hele waterkolom geteld, met een in het bodemonster hoogst bereikt maximum van $2,7 \cdot 10^3$ cellen/l. Vanaf eind juni wordt *P. compressum* waargenomen, de behaalde dichtheden blijven onder de 500 cellen/l. Opvallend tenslotte is het voorkomen van *Gymnodinium mikimotoi* in het oppervlaktemonster van 1 juli (dagnr. 152), er wordt hier een dichtheid van iets meer dan 1000 cellen/l geteld.

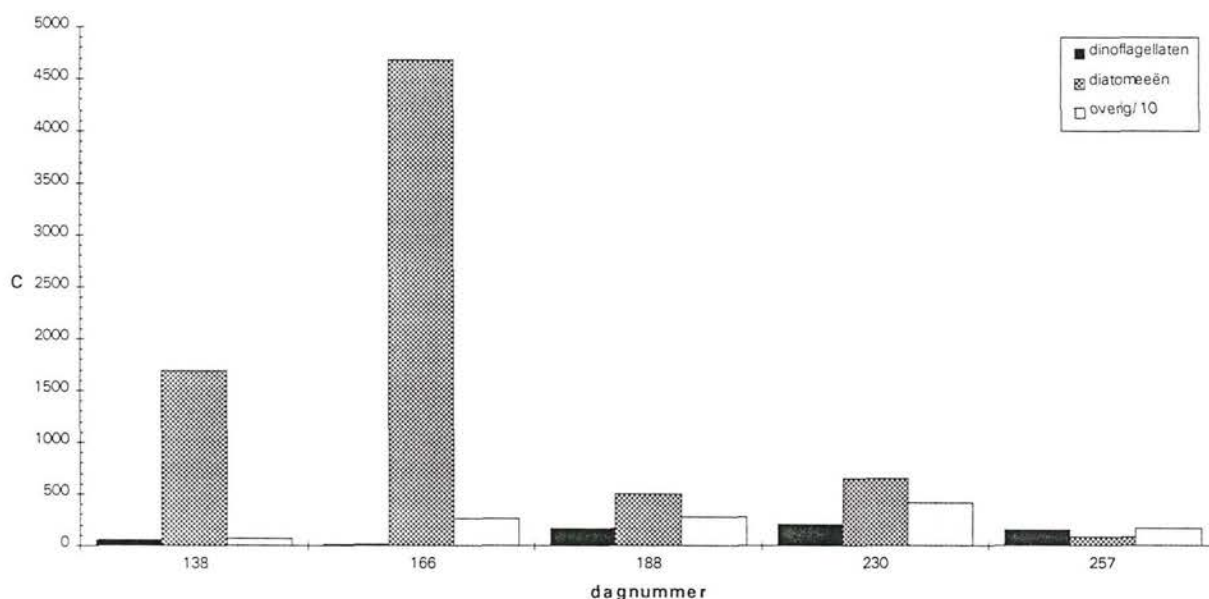
Diatomeeën: Een eerste piek halverwege maart (dagnr. 75) is het gevolg van de aanwezigheid van *Asterionella glacialis* ($1,7 \cdot 10^5$ cellen/l) en *Thalassiosira levanderi* ($1,9 \cdot 10^5$ cellen/l). Het monster kenmerkt zich zich eveneens als het meest diverse monster genomen in de onderzoeksperiode. Een tweede piek in de oppervlaktemonsters halverwege juni (dagnr. 167) is het gevolg van de aanwezigheid van de soort *Pseudo-nitzschia delicatissima* die met een concentratie van $1,7 \cdot 10^5$ cellen/l bijna volledig zorg draagt voor het totaal van de categorie. In de spronglaag van dit monster wordt een iets hogere concentratie bereikt ($1,8 \cdot 10^5$ cellen/l). Opvallend is de aanwezigheid van *Leptocylindrus danicus* in de diepere waterlagen. In de twee monsters van juni (dagnr. 167 en 180) zijn zij met respectievelijk dichtheden van $2,5 \cdot 10^4$ cellen/l en $2,9 \cdot 10^4$ cellen/l in de bodemonsters geteld waarbij in de oppervlaktemonsters van deze genomen monsters veel lagere dichtheden voorkwamen. Vermeldenswaard tenslotte is het voorkomen van de eencellige diatomee *Attheya septentrionalis* die in bovengenoemde bodemonsters in juni respectievelijk dichtheden van $2,4 \cdot 10^4$ cellen/l en $4,9 \cdot 10^4$ cellen/l bereiken.

Overig: In het oppervlaktemonster van eind maart (dagnr. 89) wordt éénmaal *Phaeocystis* geconstateerd, er wordt dan een dichtheid bereikt van bijna $6,0 \cdot 10^5$ cellen/l. De soort wordt bijgestaan door de groep Craspedomonadaceae die een concentratie van $4,9 \cdot 10^5$ cellen/l behaalt. Vanaf halverwege mei worden diverse *Chrysochromulina*-cellen waargenomen. Zij zijn tot en met het einde van de onderzoeksperiode waargenomen en hebben begin juli (dagnr. 188) een maximale dichtheid van $4,2 \cdot 10^6$ cellen/l. Zij zijn hiermee tevens grotendeels verantwoordelijk voor het behaalde totaal van deze categorie.

3.2.5. Rottum-raai

Voor alle drie de stations van de Rottum-raai zijn gedurende de onderzoeksperiode mei-september maandelijks monsters genomen. Op de stations Rottum 50 en 70 trad tijdens de maanden juni, juli en augustus stratificatie op.

Rottum 3



Trends

De concentraties gemeten gedurende de onderzoeksperiode lijken in vergelijking met voorgaande jaren iets hoger te liggen. Het betreft hier vooral de dichtheden van de categorieën diatomeeën en overig. De hoogste concentratie diatomeeën wordt gevonden in juni (dagnr. 166) en bedraagt $4,7 \cdot 10^6$ cellen/l. Gedurende de gehele onderzoeksperiode worden voor de categorie overig totaal dichtheden gevonden die in grootte weinig van elkaar verschillen. In augustus (dagnr. 230) is een hoogst bereikt totaal gevonden ($4,3 \cdot 10^6$ cellen/l). Een maximum behaald totaal van de dinoflagellaten vindt plaats in augustus (dagnr. 230) en bedraagt dan $2,1 \cdot 10^5$ cellen/l.

Bijzonderheden

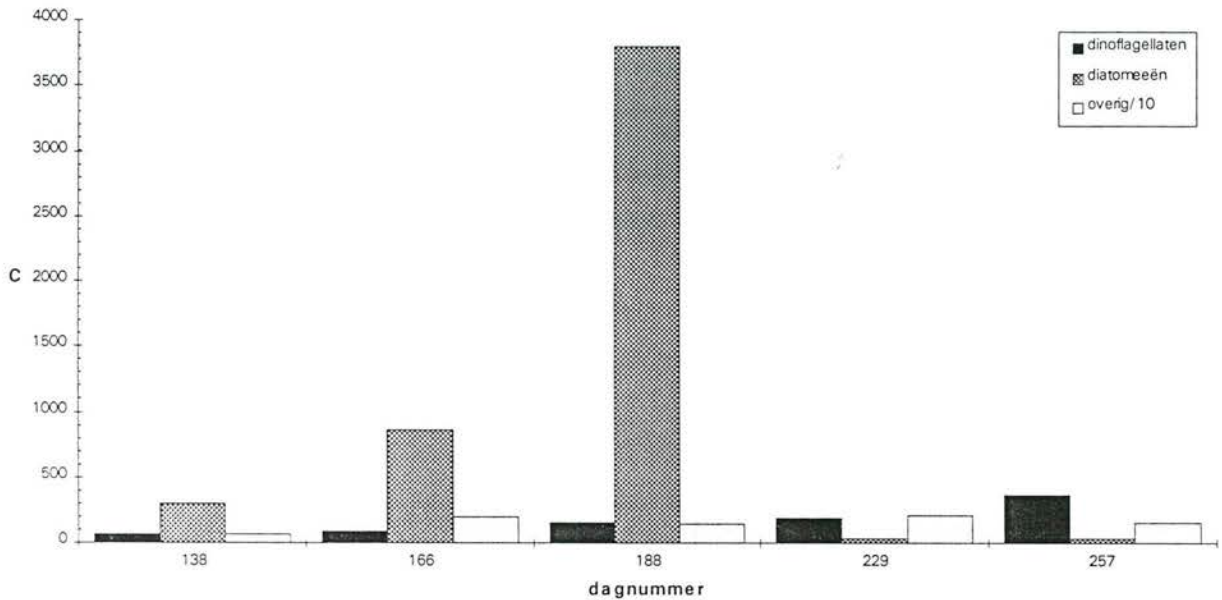
Dinoflagellaten: De totaal dichtheid van deze categorie wordt voornamelijk bepaald door *Heterocapsa rotundata* die vanaf juli tot en met september met oplopende dichtheid tot een maximum van $1,2 \cdot 10^5$ cellen/l in september is gevonden. Ook de zogenaamde naakte dinoflagellaten (Gymnodiniaceae) dragen in alle monsters een groot

deel van het totaal. Van de potentieel schadelijke soorten is af en toe slechts een enkele cel geteld: in augustus (dagnr. 230) worden de soorten *Dinophysis* en *Prorocentrum* waargenomen met dichtheden onder de 1000 cellen/l.

Diatomeeën: Al in mei (dagnr. 138) bereiken een aantal diatomeeënsoorten hoge dichtheden en bepalen hiermee een voorjaarspiek. Onder dichtheidsbepalende soorten valt de soort *Chaetoceros socialis*. Tevens dragen, net als in de overige genomen monsters, kleine pennate diatomeeën als *Brockmanniella brockmanni* een groot deel van het totaal. Ook de grote diatomeeënsoorten zijn prominent aanwezig; *Rhizosolenia delicatula* ($9,5 \cdot 10^4$ cellen/l) bereikt in dit monster een maximale dichtheid, net als *Rhizosolenia shrubsolei* ($7,1 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Pseudo-nitzschia* ($1,9 \cdot 10^4$ cellen/l). In juni (dagnr. 166) treedt *Leptocylindrus danicus* bloeivormend op waarbij de dichtheid oploopt tot $4,5 \cdot 10^6$ cellen/l. Hierdoor bepaalt met name deze soort het maximum van de categorie. In juli (dagnr. 188) is de dichtheid afgenomen tot $1,1 \cdot 10^5$ cellen/l maar blijft zij een dominante soort.

Overig: *Phaeocystis* is op dit station niet waargenomen. Wel zijn vanaf mei t/m juli *Chrysochromulina* soorten waargenomen (max. dichtheid van $9,7 \cdot 10^4$ cellen/l in mei, dagnr. 138). Het zijn vooral kleine onbepaalde algen en diverse onder Cryptophyceae vallende soorten die in de gehele onderzoeksperiode het totaal van deze categorie bepalen. *Pyramimonas*-soorten worden vooral in juli gevonden (dagnr. 188, $1,2 \cdot 10^5$ cellen/l). Een enkele keer wordt *Chattonella* waargenomen (dagnr. 188), de dichtheid wordt dan bepaald op 3000 cellen/l.

Rottum 50



Trends

Ook op dit station lijken, zeker in vergelijking met vorig jaar, de dichtheden van alle drie de categorieën een stuk hoger te liggen. De diatomeeëntotaal lopen vanaf mei via een oplopende lijn op tot een piek van $3,8 \cdot 10^6$ cellen/l in juli (dagnr. 188). Daarna zijn de geconstateerde dichtheden van deze categorie bijzonder laag. De totaaldichtheden van de categorie overig zijn in de onderzochte monsters gelijkmatig hoog, de maximale totalen liggen rond de $2,0 \cdot 10^6$ cellen/l. De categorie dinoflagellaten geeft aan het einde van het monsterjaar hogere dichtheden weer. In september (dagnr. 257) is een hoogst bereikt totaal van $3,6 \cdot 10^5$ cellen/l geconstateerd.

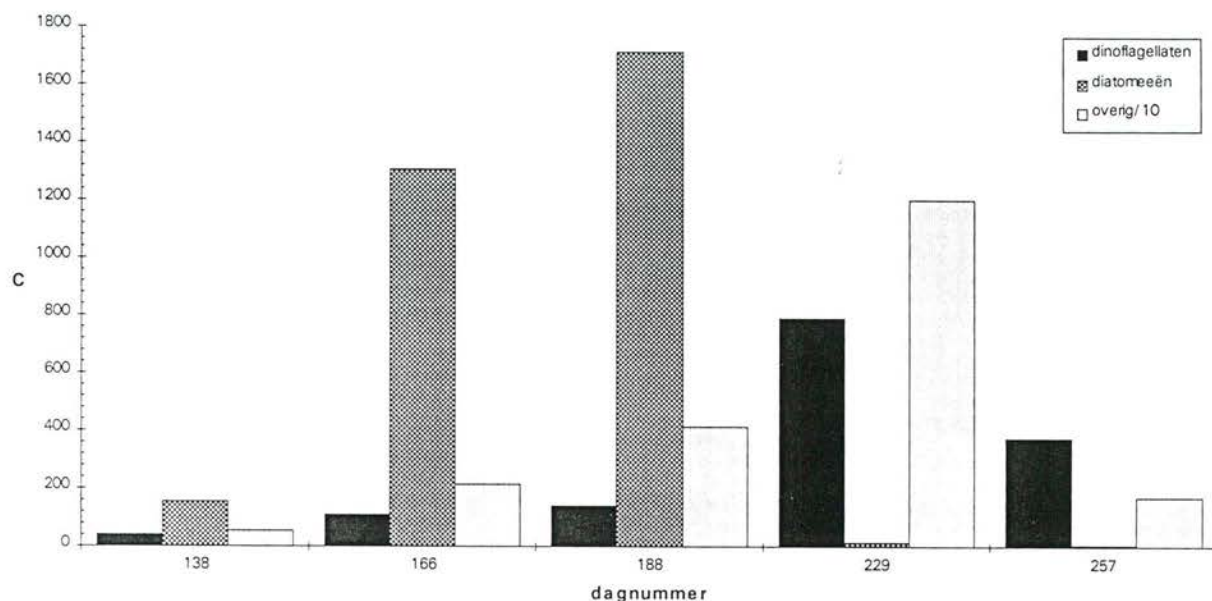
Bijzonderheden

Dinoflagellaten: In de eerste onderzochte monsters zijn Gymnodiniaceae in hoge mate bepalend voor het totaal. In augustus (dagnr. 229) draagt de soort *Heterocapsa rotundata* met een dichtheid van $1,1 \cdot 10^5$ cellen/l eveneens een groot deel van het totaal. Het monster van september (dagnr. 257) is zeer soortenrijk en bevat een hoogste dichtheid. Gymnodiniaceae ($1,9 \cdot 10^5$ cellen/l), *Heterocapsa rotundata* ($9,7 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Prorocentrum micans* ($1,1 \cdot 10^4$ cellen/l) zijn o.a verantwoordelijk voor het bereikte totaal van deze categorie. Opmerkelijk is de hoge dichtheid van de soort *Prorocentrum triestinum* die met een dichtheid van $5,0 \cdot 10^4$ cellen/l een belangrijk onderdeel is van het totaal. Potentieel schadelijke soorten die in dit monster zijn aangetroffen zijn: *Gymnodinium mikimotoi* en *Dinophysis rotundata*. De dichtheden zijn in dit monster echter laag en blijven onder de 1000 cellen/l.

Diatomeeën: In vergelijking met Rottum 3 worden op dit station lang niet zoveel soorten diatomeeën gevonden. In het eerste monster van mei (dagnr. 138) wordt *Chaetoceros* met een gezamenlijk totaal van $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l vergezeld door de soorten *Cerataulina pelagica* ($6,0 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Pseudo-nitzschia delicatissima* ($4,3 \cdot 10^4$ cellen/l). In juni (dagnr. 166) wordt met een dichtheid van $8,4 \cdot 10^5$ cellen/l *Leptocylindrus danicus* voor het eerst waargenomen. Deze dichtheid is in juli (dagnr. 188) opgelopen tot $3,8 \cdot 10^6$ cellen/l en is hiermee grotendeels verantwoordelijk voor het maximum van deze categorie. Er worden in dit monster weinig andere soorten gevonden. In augustus (dagnr. 229) is de dichtheid van *L. danicus* sterk teruggelopen, nu is *Rhizosolenia shrubsolei* dominant aanwezig ($1,3 \cdot 10^4$ cellen/l). Vanaf september worden vervolgens weinig diatomeeën meer aangetroffen.

Overig: Gedurende de gehele onderzoeksperiode worden in hoge mate kleine ondetmineerbare algen geteld. In juni (dagnr. 166) bereikt deze verzamelgroep een maximale dichtheid van $1,9 \cdot 10^6$ cellen/l. Halverwege augustus (dagnr. 229) dragen kleine blauwwierbolletjes (Chlorococcales) met een aantal van $7,8 \cdot 10^5$ cellen/l een groot deel van het totaal. *Chrysochromulina* is in mei en juni gevonden (dagnr. 138 en 166), de dichtheden lopen in het monster van mei op tot $4,9 \cdot 10^4$ cellen/l. Choanoflagellaten (Craspedomonadaceae) zijn in de periode juni-augustus gevonden. In september tenslotte worden met een dichtheid van bijna 600 cellen/l *Myrionecta rubra* cellen geteld.

Rottum 70



Trends

Ook op dit station gelden in vergelijking met voorgaande jaren voor alle categorieën hogere totalen in de oppervlaktemonsters. Diatomeeën worden vanaf mei tot aan het monster van juli met een oplopend totaal geteld. In juli bedraagt het gezamenlijke totaal in het oppervlaktemonster $1,7 \cdot 10^6$ cellen/l, in de spronglaag is deze iets hoger, namelijk $2,4 \cdot 10^6$ cellen/l. Overigens laten de dieptemonsters van juni en juli tamelijke homogeen verdeelde waterkolommen zien. In het daaropvolgende monster in augustus (dagnr. 229) is een opvallende terugval van de diatomeeën. De overige twee categorieën bereiken in dit monster hun maxima. Het maximale totaal van de dinoflagellaten bedraagt in dit monster $7,9 \cdot 10^5$ cellen/l en van overig $1,2 \cdot 10^7$ cellen/l. Voor dit monster gelden voor alle drie de categorieën naar de diepte toe afnemende totalen.

Bijzonderheden

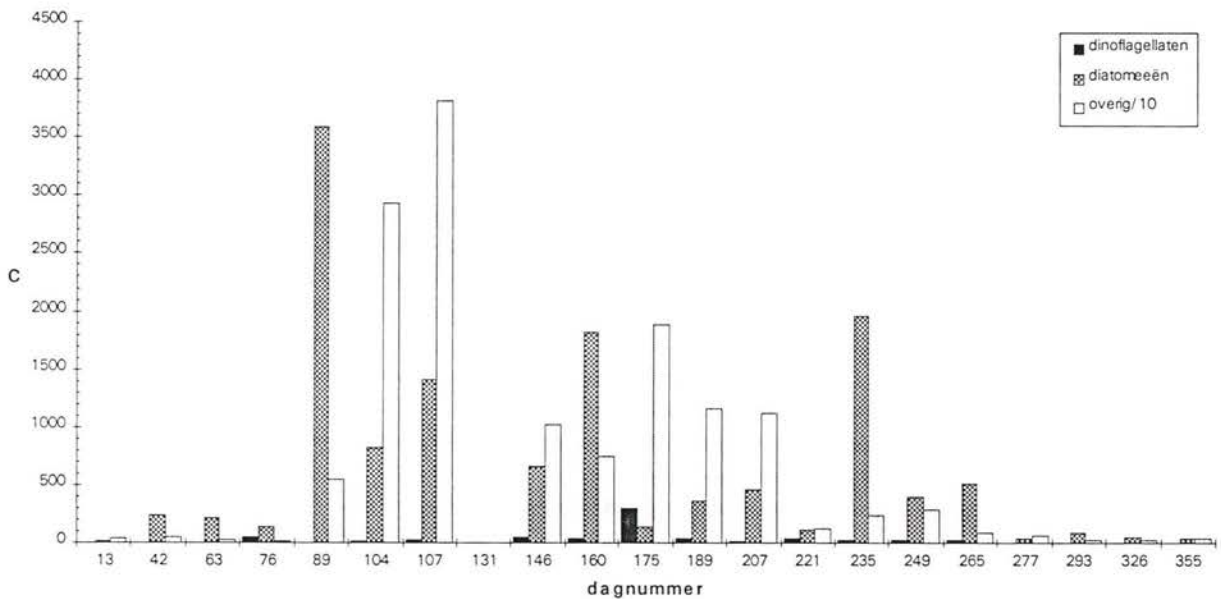
Dinoflagellaten: De piek van augustus (dagnr. 229) wordt veroorzaakt door zowel Gymnodiniaceae ($1,7 \cdot 10^5$ cellen/l) als *Heterocapsa rotundata* ($6,1 \cdot 10^5$ cellen/l). In het daaropvolgende monster in september (dagnr. 257) zijn beide genoemde soorten nog aanwezig met een concentratie van ongeveer $1,7 \cdot 10^5$ cellen/l. In juli wordt *Prorocentrum minimum* voor het eerst geteld, zij heeft dan een dichtheid van ongeveer $1,0 \cdot 10^4$ cellen/l. Zij wordt ook in de laat genomen twee monsters geconstateerd maar bereikt dan veel lagere dichtheden. *Dinophysis norvegica* wordt in tegenstelling tot vorig jaar niet meer waargenomen. De soort is trouwens op de hele raai niet meer geteld.

Diatomeeën: In het eerst genomen monster in mei zijn *Cerataulina pelagica* ($2,5 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Pseudo-nitzschia delicatissima* ($2,1 \cdot 10^4$ cellen/l) dominant aanwezig. Een bloei van *Leptocylindrus danicus* is vervolgens in de maanden juni en juli in hoge mate verantwoordelijk voor de totalen van deze categorie. In juli treedt zij bloeivormend op met een concentratie van $1,7 \cdot 10^6$ cellen/l en is hiermee zeer bepalend voor het totaal van deze categorie.

Overig: *Chrysochromulina* wordt bijna in alle genomen monsters waargenomen, in juli bereikt zij een hoogste concentratie van $1,7 \cdot 10^5$ cellen/l. *Phaeocystis* wordt tweemaal zonder extreme dichtheden, in mei en augustus geteld (maximaal $9,7 \cdot 10^4$ cellen/l in mei). De verzamelgroep onbepaalde algen kleiner dan $10 \mu\text{m}$, bepaalt in hoge mate het totaal van deze categorie. De gezamenlijke dichtheid loopt op tot een maximum van maar liefst $1,1 \cdot 10^7$ cellen/l in augustus.

3.3. Waddenzee / Eems-Dollard

Waddenzee 30



Trends

In het zeer troebele water van de eerste drie bemonsteringen worden praktische geen levende cellen aangetroffen, met zelfs totaal ontbrekende dinoflagellaten. Vanaf maart beginnen de algen dan toch te groeien met half april een maximum van de groep overig (dagnr. 107, $3,8 \cdot 10^7$ cellen/l). Ook de diatomeeën bereiken dan hoogste aantallen, en wel op dagnr. 89 met $3,6 \cdot 10^6$ cellen/l. De dinoflagellaten zijn eerst in juni dominant en hebben een maximum op dagnr. 175 met $3,0 \cdot 10^5$ cellen/l. Potentieel schadelijke diatomeeën zijn vooral in het voorjaar waargenomen. Raphidophyceae worden vooral later in het seizoen waargenomen.

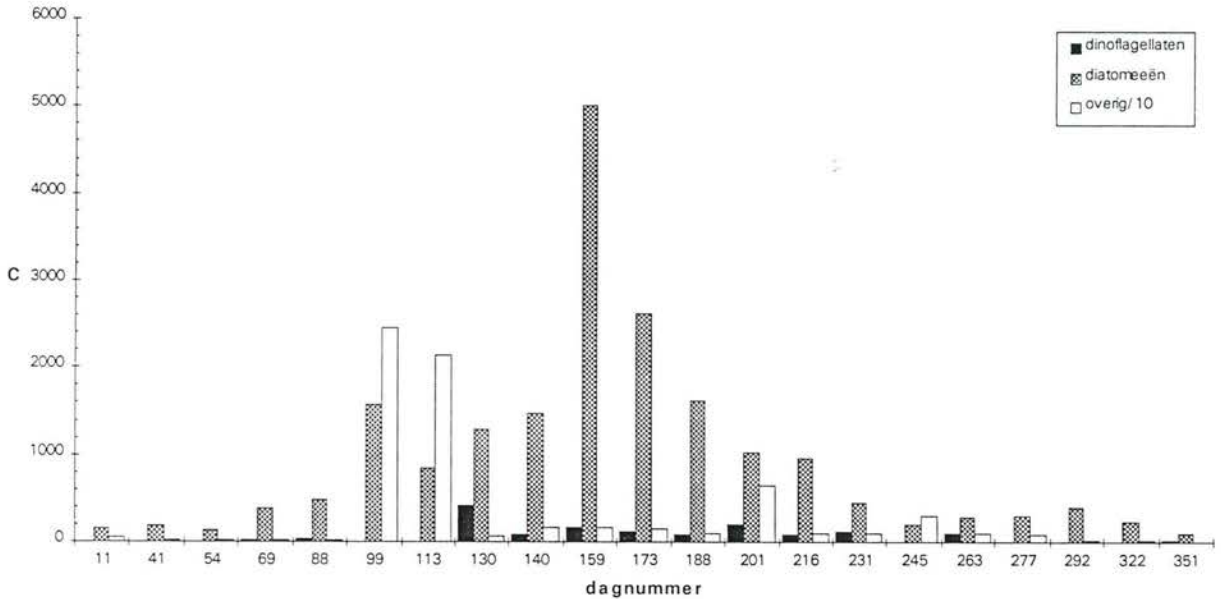
Bijzonderheden

Dinoflagellaten: De kleine dinoflagellaat *Heterocapsa rotundatum* heeft een hoogste aantal, met $2,6 \cdot 10^5$ cellen/l op dagnr. 175. Te noemen zijn nog dichtheden van *Protoperdinium* ($3,2 \cdot 10^4$ cellen/l, dagnr. 175), Gymnodiniaceae met $2,1 \cdot 10^4$ cellen/l en *Gyrodinium spirale* met $4,7 \cdot 10^3$ cellen/l (dagnr. 175). Van de potentieel schadelijke dinoflagellaten is *Noctiluca scintillans* met $1 \cdot 10^3$ cellen/l (dagnr. 207) gevonden.

Diatomeeën: Op vier tijdstippen bereiken diatomeeën een bloei en wel op dagnr. 89, 107, 160 en 235 met respectievelijk $3,6 \cdot 10^6$, $1,4 \cdot 10^6$ en $1,8 \cdot 10^6$ en $1,9 \cdot 10^6$ cellen/l. Dichtheidsbepalende soorten zijn; *Chaetoceros* en *Rhizosolenia delicatula* (dagnr. 89), Pennales, *Cylindrotheca closterium*, *Pseudo-nitzschia delicatissima* en *Rhizosolenia delicatula* op dagnr. 107, *Leptocylindrus danicus* en *Pseudo-nitzschia* op dagnr. 160. Deze laatste soort, die tot de potentieel schadelijke gerekend wordt, heeft op die dag een dichtheid van maar liefst $5,1 \cdot 10^5$ cellen/l. Dit is een hoogst getelde dichtheid van dit onderzoeksjaar. Een bloei van een solitaire *Chaetoceros*-soort is verantwoordelijk voor het laatste maximum van deze categorie (dagnr. 235).

Overig: De aantallen bereiken op meerdere tijdstippen het bloeiniveau. Begin april (dagnr. 104) start een bloei van *Phaeocystis* met $2,9 \cdot 10^7$ cellen/l. De bloei zet zich voort tot dagnr. 146, waarbij naast *Phaeocystis* ook andere Prymnesiaceae voorkomen. Na een kleine inzinking (dagnr. 160) nemen de aantallen weer toe, met in juni en juli aantallen van rond de $1,1 \cdot 10^7$ en $1,8 \cdot 10^7$ cellen/l. Vermeldenswaard zijn tenslotte *Tetraselmis* (dagnr. 175, $2,3 \cdot 10^5$ cellen/l), *Ebria tripartita* (dagnr. 107 en 160 met $3,0 \cdot 10^3$ cellen/l), Eutreptiaceae ($1,1 \cdot 10^4$, dagnr. 175) en Euglenophyceae (dagnr. 76, $6,0 \cdot 10^3$ cellen/l). Potentieel schadelijke algen als *Chattonella* (dagnr. 175, $4 \cdot 10^3$ cellen/l) en *Fibrocapsa japonica* (dagnr. 207 met $6,0 \cdot 10^3$ cellen/l) zijn op genoemde datums geteld.

Waddenzee 420



Trends

Dit station kenmerkt zich in hoge mate door de in de zomerperiode hoog behaalde totalen van de categorie diatomeeën. In juni (dagnr. 159) wordt maar liefst een maximaal totaal van $5,0 \cdot 10^6$ cellen/l bereikt, waarna de totaaldichtheden van deze categorie geleidelijk afnemen. De categorie overig bereikt zijn maximale totaaldichtheden in de maand april (dagnr. 99 en 113) met totaaldichtheden van rond de $2,5 \cdot 10^7$ cellen/l. Dinoflagellaten zijn vooral in de zomer gevonden waarbij in mei (dagnr. 130) een maximum wordt bereikt van $4,1 \cdot 10^5$ cellen/l.

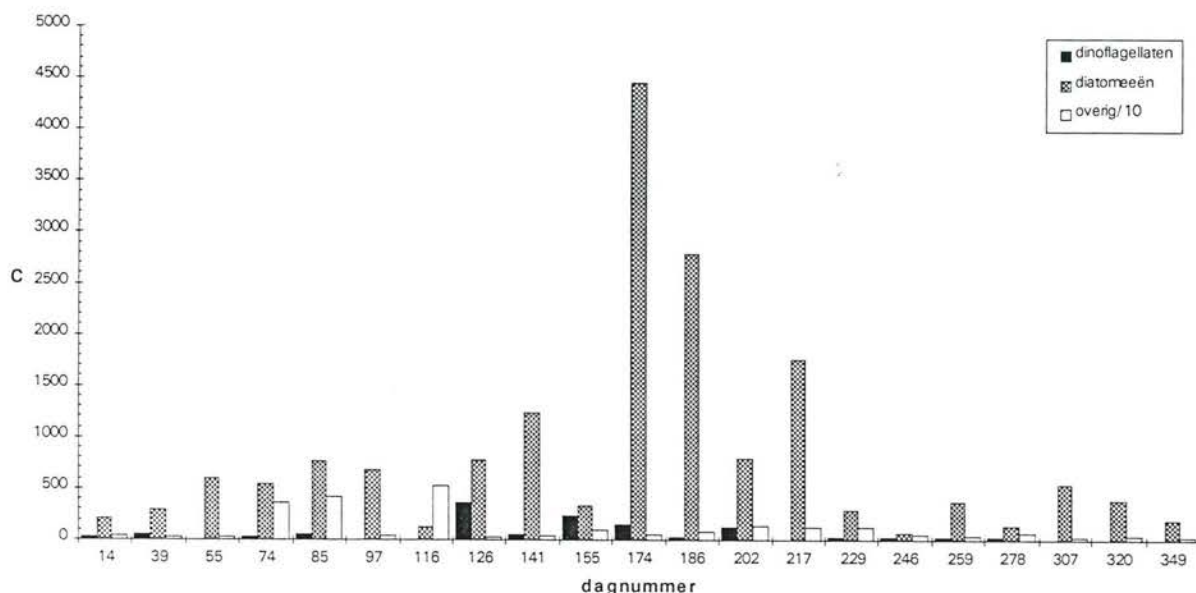
Bijzonderheden

Dinoflagellaten: In het eerste kwartaal van dit bemonsteringsjaar worden vrijwel geen dinoflagellaten gevonden. Eind maart zijn gepantserde dinoflagellaten samen met de soort *Heterocapsa rotundata* in geringe concentraties als enige dinoflagellaten gevonden. Het monster van mei (dagnr. 130) kenmerkt zich door een veelheid aan soorten die met hoge concentraties zijn geteld. Diverse ongepantserde Dinophyceae waaronder bijvoorbeeld de soort *Katodinium glaucum* ($1,1 \cdot 10^5$ cellen/l), kleine Gymnodiniaceae met een diameter kleiner dan $10 \mu\text{m}$ ($1,3 \cdot 10^5$ cellen/l) dragen in hoge mate bij aan de totaaldichtheid van deze categorie. Vanaf juni heeft vooral de soort *Heterocapsa rotundata* een dichtheidsbepalende rol, in juli (dagnr. 201) zijn de dichtheden van deze soort opgelopen tot een maximale dichtheid van $2,0 \cdot 10^5$ cellen/l. Eind september zijn de hoogste dichtheden aan potentieel schadelijke dinoflagellaten gevonden, *Prorocentrum triestinum* heeft hier een concentratie van ongeveer 8000 cellen/l en *Gonyaulax spinifera* en *Gymnodinium mikimotoi* behalen slechts dichtheden van rond de 1000 cellen/l.

Diatomeeën: Een eerste voorjaarsbloei van diatomeeën vindt plaats in april (dagnr. 99) en wordt veroorzaakt door de soorten *Rhizosolenia delicatula* ($2,6 \cdot 10^5$ cellen/l) en *Chaetoceros* ($2,0 \cdot 10^5$ cellen/l). Vervolgens piekt deze categorie in juni (dagnr. 159) voornamelijk als gevolg van aanwezigheid van de soort *Leptocylindrus danicus* ($1,1 \cdot 10^6$ cellen/l). Eind juni bereikt deze soort een maximale dichtheid van $1,3 \cdot 10^6$ cellen/l. Eind mei en begin juni worden de monsters gekenmerkt door de soort *Pseudo-nitzschia delicatissima* ($1,0 \cdot 10^5$ cellen/l). Verder kan worden gezegd dat gedurende de gehele monsterperiode vooral kleine Pennales en Centrales waaronder *Thalassiosira levanderi*, *Brockmanniella brockmannii*, *Skeletonema costatum* en *Odontella aurita* in hoge mate bijdragen aan het totaal. Na de zomer worden de monsters o.a gekenmerkt door soorten als *Rhizosolenia stolterfothii* ($2,4 \cdot 10^4$ cellen/l, dagnr. 263), *Coscinodiscus jonesianus* (100 cellen/l, dagnr. 216) en *Odontella regia* ($1,3 \cdot 10^4$ cellen/l, dagnr. 277). *Chaetoceros* treedt eind september (dagnr. 263) met een concentratie van $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l bloeivormend op.

Overig: Cryptophyceae worden gedurende de gehele monsterperiode gevonden met dichtheden die kunnen oplopen tot $2,8 \cdot 10^6$ cellen/l in september (dagnr. 245). *Phaeocystis*-cellen worden in de twee monsters van april (dagnr. 99 en 113) gevonden waarbij de bereikte dichtheden van rond de $2,5 \cdot 10^7$ cellen/l grotendeels verantwoordelijk zijn voor de bereikte totalen van deze categorie. Eind september wordt de soort nogmaals waargenomen in een veel geringere dichtheid. Eind mei bereiken de soorten *Pyramimonas* en *Monoraphidium komarkovae* maximale dichtheden van respectievelijk $3,3 \cdot 10^5$ cellen/l en $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l. Deze laatste genoemde soort mag meer als een zoetwatersoort worden beschouwd evenals de voorkomende soorten *Pediastrum*, *Scenedesmus* en draadvormige Cyanophyceae als *Oscillatoria agardhii*. Tenslotte is *Chrysochromulina* éénmaal in mei (dagnr. 140) waargenomen met een concentratie van slechts $2,5 \cdot 10^4$ cellen/l.

Waddenzee 590



Trends

Evenals bij het vorige Waddenzee station worden de monsters gekenmerkt door hoge diatomeeëntotalen. Echter een piek van deze categorie vindt twee weken later in juni (dagnr. 174, $4,5 \cdot 10^6$ cellen/l) plaats. Daarna nemen de totalen van deze categorie geleidelijk af. De totalen van de categorie overig laten geen duidelijke pieken zien. De hoogste dichtheden zijn vooral in het voorjaar gevonden, eind april (dagnr. 116) is een hoogste dichtheid van $5,2 \cdot 10^6$ cellen/l geteld. De dinoflagellaten zijn van april tot en met juni gevonden, in april (dagnr. 126) wordt een maximale dichtheid van $3,6 \cdot 10^5$ cellen/l bereikt.

Bijzonderheden

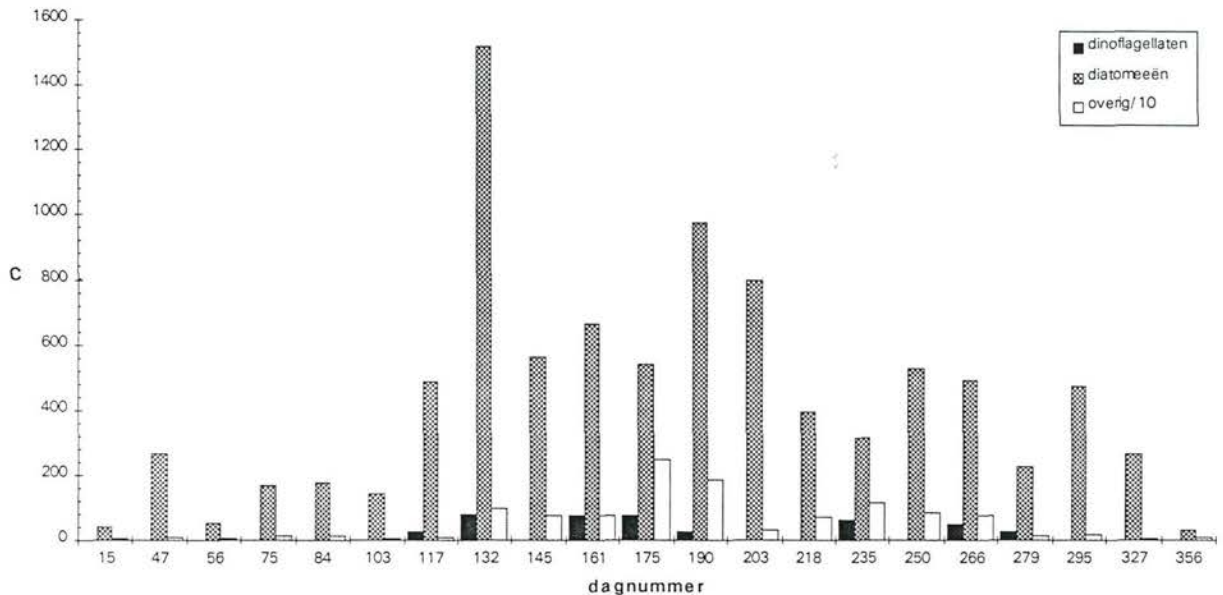
Dinoflagellaten: Gymnodiniaceae zijn vanaf april in hoge dichtheden geteld en zijn hiermee grotendeels verantwoordelijk voor het behaalde totaal van deze categorie. In april (dagnr. 126) bereiken onder deze groep vallende soorten een dichtheid van $3,6 \cdot 10^5$ cellen/l. Daarna wordt eveneens de kleine gepantserde vorm *Hetreocapsa rotundata* geteld. Eind juni (dagnr. 174) bereikt zij haar maximale dichtheid van $1,5 \cdot 10^5$ cellen/l. *Mesopores perforatus* wordt eind juli (dagnr. 202) gevonden, en diverse *Prorocentrum*-soorten waaronder *P. triestinum* pas in in oktober (dagnr. 278). Zij zijn in zeer geringe aantallen waargenomen.

Diatomeeën: De dichtheden van kleine diatomeeënsoorten lopen gedurende het begin van het monsterjaar langzaam op tot eind mei (dagnr. 141) de eerste grote soorten worden waargenomen. Dan worden soorten als *Rhizosolenia delicatula* ($2,5 \cdot 10^5$ cellen/l), *Pseudo-nitzschia* ($1,3 \cdot 10^4$ cellen/l), *Lauderia annulata* ($3,0 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Rhizosolenia setigera* ($3,1 \cdot 10^4$ cellen/l) geteld. Later in augustus (dagnr. 217) wordt *Rhizosolenia delicatula* nogmaals waargenomen, ditmaal met een

dichtheid van maar liefst $5,2 \cdot 10^5$ cellen/l. De soort wordt o.a. vergezeld door *Eucampia zodiacus* ($9,2 \cdot 10^4$ cellen/l) en bepaalt hiermee een tweede piek van deze categorie. In het daarvoor genomen monster, eind juli (dagnr. 202) vindt een *Chaetoceros*-bloei plaats. Deze heeft een totaal dichtheid rond de $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l. De maximale totaal dichtheden van deze categorie zijn het gevolg van de aanwezigheid van kleine Centrales. Eind juni (dagnr. 174) worden zij met een dichtheid van maar liefst $3,8 \cdot 10^6$ cellen/l geteld en bepalen hiermee het maximum van deze categorie. Na de laatste opleving van diatomeeën in augustus (dagnr. 217) dalen de dichtheden drastisch waarna de kleine diatomeeënsoorten het planktonbeeld weer bepalen.

Overig: Cryptophyceae zijn de gehele monsterperiode gevonden en dragen in veel monsters een groot deel van het totaal van deze categorie. In het monster van eind maart (dagnr. 85) bijvoorbeeld domineren Cryptophyceae met een concentratie van $3,5 \cdot 10^6$ cellen/l het planktonbeeld. Eind april (dagnr. 116) wordt deze rol overgenomen door *Phaeocystis*, zij bepaalt met een dichtheid van $5,0 \cdot 10^6$ cellen/l een groot deel van het totaal. De soort wordt met een geringe concentratie nog in mei (dagnr. 126) waargenomen en wordt in de resterende monsters niet meer gezien.

Eems-Dollard 30



Trends

De monsters van dit station bevatten in het algemeen veel detritus. Verder kenmerken de monsters zich door vooral in de zomerperiode bereikte hoge diatomeeënaantallen. In mei (dagnr. 132) vindt een piek van deze categorie plaats waarbij een totaal dichtheid van $1,5 \cdot 10^6$ cellen/l wordt behaald. Later in juli (dagnr. 190) vindt nogmaals een hoog totaal plaats, ditmaal is de totaal dichtheid $9,8 \cdot 10^5$ cellen/l. Eind juni (dagnr. 175) vindt het totaalmaximum van de categorie overig plaats ($2,5 \cdot 10^6$ cellen/l). De totalen van deze categorie verlopen, evenals voor de categorie dinoflagellaten volgens een vlak patroon. In de zomermaanden worden voor beide categorieën de hoogste dichtheden behaald.

Bijzonderheden

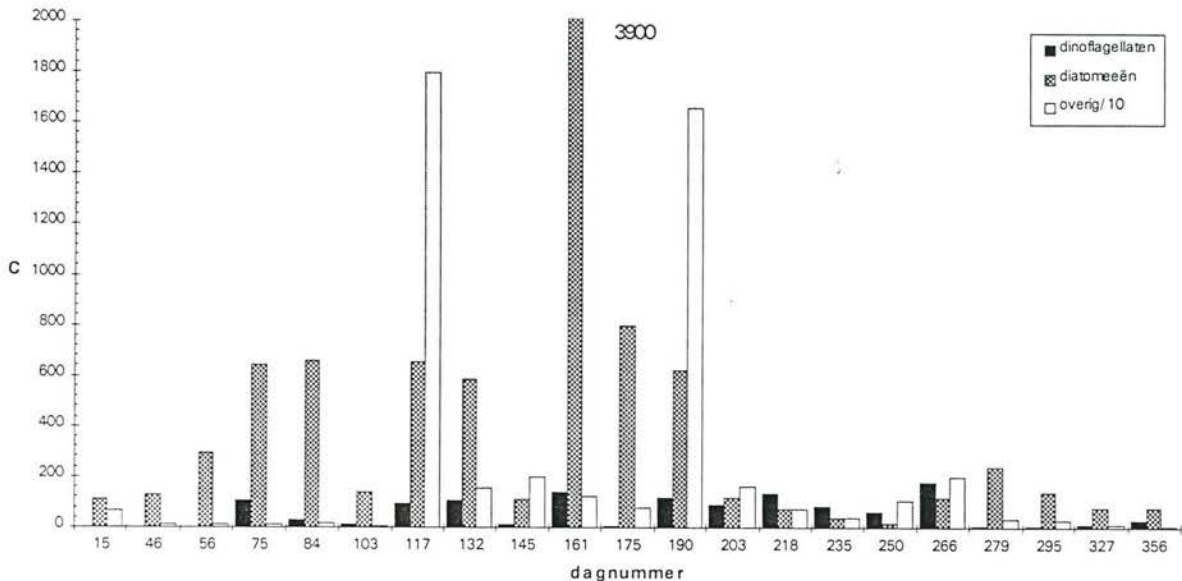
Dinoflagellaten: Er worden op dit station, evenals voorgaande jaren, weinig dinoflagellatensoorten gevonden. De soort *Heterocapsa rotundata* is in de meeste gevallen dichtheidsbepalend. In de maand juni bereikt zij tweemaal (dagnr. 161 en 175) haar maximale dichtheid van rond de $7,5 \cdot 10^4$ cellen/l. Andere gevonden soorten vallen onder de familie Gymnodiniaceae en Peridiniaceae. Zij zijn verspreid over het monsterjaar waargenomen.

Diatomeeën: Het zijn vooral kleine diatomeeënsoorten die verscholen tussen het detritus hoge dichtheden bereiken. Het maximale totaal van deze categorie in mei (dagnr. 132) wordt voornamelijk bepaald door de twee soorten *Skeletonema costatum* ($5,3 \cdot 10^5$ cellen/l) en *Thalassiosira levanderi* ($3,1 \cdot 10^5$ cellen/l). Het diatomeeënbeeld in dit monster wordt mede bepaald door de soort *Ditylum brightwellii*, die met een maximale dichtheid van $2,9 \cdot 10^4$ cellen/l is geteld. Evenals vorig jaar is op dit

station de kenmerkende soort *Chaetoceros subtilis* gevonden. Zij wordt net als vorig jaar voor het eerst in juni gevonden en bereikt dit jaar tegen het einde van deze maand een maximale dichtheid van $1,7 \cdot 10^5$ cellen/l (dagnr. 175).

Overig: Cryptophyceae zijn bijna gedurende de gehele monsterperiode gevonden met vooral in de zomermaanden hoge dichtheden. Eind juni (dagnr. 175) bereikt zij een maximale dichtheid van $2,5 \cdot 10^6$ cellen/l. Een ander dichtheidsbepalende soort is *Pyramimonas*, halverwege mei (dagnr. 132) wordt zij met een dichtheid van $2,0 \cdot 10^5$ cellen/l geteld. Vanaf de maand juli wordt het blauwwier *Oscillatoria agardhii* tot en met december in elk monster aangetroffen, er wordt tweemaal een maximale dichtheid van rond de $2,5 \cdot 10^5$ cellen/l bereikt (dagnr. 190 en 235).

Eems-Dollard 250



Trends

Naast tamelijk hoge diatomeeëntotalen, met name in juni (dagnr. 161, $3,9 \cdot 10^6$ cellen/l) zijn in tegenstelling tot het hiervoor beschreven Eems-Dollard station voor de categorie overig twee maxima waarneembaar. In april (dagnr. 117) en juni (dagnr. 190) worden maximaal behaalde totalen bereikt van rond de $1,7 \cdot 10^7$ cellen/l. Dinoflagellaten zijn door de gehele monsterperiode zonder extreme totalen waargenomen. Er kunnen voor deze categorie geen duidelijke maxima worden aangewezen.

Bijzonderheden

Dinoflagellaten: Zoals op vele andere stations is *Heterocapsa rotundata* wederom een belangrijke vertegenwoordiger van deze categorie. De soort wordt vrij frequent waargenomen en is op dit station met een hoogste dichtheid in maart (dagnr. 75, $1,0 \cdot 10^5$ cellen/l) en in september (dagnr. 266, $1,3 \cdot 10^5$ cellen/l) waargenomen. Ongepantserde dinoflagellaten als Gymnodiniaceae zijn eveneens in hoge dichtheden geteld. Gepantserde dinoflagellaten (Peridiniaceae) zijn met diverse diametergrootten met name in augustus (dagnr. 218, gezamenlijk totaal van $1,8 \cdot 10^4$ cellen/l) gevonden. Vanaf augustus worden *Prorocentrum* soorten gevonden. Alleen *P. triestinum* bereikt noemenswaardige dichtheden, in september (dagnr. 266) bereikt zij een concentratie van ongeveer 9000 cellen/l.

Diatomeeën: In de eerste drie maanden zijn soorten als *Eunotogramma dubium*, *Cylindrotheca closterium*, *Thalassiosira levanderi* en *Skeletonema costatum* gezichtsbepalend. Halverwege april (dagnr. 103) lopen de dichtheden terug waarbij slechts in geringe dichtheden brakwatersoorten als *Cyclotella* en *Scenedesmus* worden waargenomen. Eind april (dagnr. 117) treedt *Chaetoceros* op, gezamenlijk met

Pseudo-nitzschia delicatissima (dagnr. 117, $5,1 \cdot 10^4$ cellen/l) bepalen zij het planktonbeeld. Eind mei (dagnr. 145) bereiken grotere soorten zoals *Rhizosolenia delicatula* ($4,3 \cdot 10^4$ cellen/l) en *Rhizosolenia schrubsolei* ($3,2 \cdot 10^4$ cellen/l) hun maximale dichtheid. In juni (dagnr. 161) piekt opeens de soort *Leptocylindrus danicus*, zij wordt geteld met een concentratie van maar liefst $3,4 \cdot 10^6$ cellen/l. De dichtheid van deze soort neemt langzaam af, eind juni (dagnr. 175) bedraagt zij nog slechts $3,7 \cdot 10^5$ cellen/l. Samen met kleine Centrales ($3,3 \cdot 10^5$ cellen/l) zijn zij in dit monster nog grotendeels verantwoordelijk voor het bereikte totaal. Daarna worden in de resterende monsters nog maar weinig diatomeeën gevonden.

Overig: Een eerste piek eind april (dagnr. 117) is het gevolg van het optreden van *Phaeocystis* die met een dichtheid van $1,7 \cdot 10^7$ cellen/l bloeivormend optreedt. Opvallend is het tegelijkertijd aanwezig zijn van Craspedomonadaceae die met een dichtheid van $4,1 \cdot 10^5$ cellen/l aanwezig zijn. Cryptophyceae zijn de gehele monsterperiode in hoge dichtheden waargenomen. In juli (dagnr. 190) bereiken zij zelfs een dichtheid van $1,5 \cdot 10^7$ cellen/l waarmee zij tegelijkertijd grotendeels verantwoordelijk zijn voor het tweede plaatsvindende maximum van deze categorie. In dit monster zijn tegelijkertijd Prasinophyceae ($3,3 \cdot 10^5$ cellen/l) en *Pyramimonas* ($3,3 \cdot 10^5$ cellen/l) met maximale dichtheden geteld. Tenslotte is in verscheidene monsters *Chrysochromulina* geteld met maximale totalen van rond de $1,7 \cdot 10^5$ cellen/l in juni en juli (dagnr. 161 en 203).

4. Literatuur

Geciteerde literatuur

- Koeman, R.P.T., Rademaker, T.W.M. & Gremmen, W. (1991). Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1990. TRIPOS rapport, 99pp.
- Koeman, R.P.T., Rademaker, T.W.M. & Buma, A.M.J. (1992). Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1991. TRIPOS rapport, 123 pp.
- Koeman, R.P.T. Rademaker, T.W.M. & Ryzhov, V. (1993). Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1992. TRIPOS rapport, 94 pp.
- Larsen, J. & Moestrup, Ø. (1989). Guide to toxic and potentially toxic marine algae. Fish Inspection Service, Ministry of Fisheries, Copenhagen, 61 pp.
- Peperzak, L. (1994). Plaagalgen in de Noordzee. Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ), Rapport DGW-93.053, 87 pp.
- Sinkeldam, J.A., van Dam, H., Kouwets, F.A.C., Mertens, A. & Everaards, K. (1995). IAWM-nummers en afkortingen van de Nederlandse vaatplanten, mossen, microscopische algen en enkele bacteriën. Rapport IBN-110/RIKZ-95.032, 31 pp.
- Thronsdon, J. (1978). Preservation and storage. In: A. Sournia (ed.). Phytoplankton Manual. Unesco monographs on oceanographic methodology 6, Paris: 69-74.
- TRIPOS (1994). Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1993. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ). Rapportnr.: 94.003.
- TRIPOS (1995). Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1994. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ). Rapportnr.: 95.003-1.
- TRIPOS (1996a). Biomonitoring van fytoplankton in de Delta 1992. In opdracht van: Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ). Rapportnr.: 94.0002/0023.
- TRIPOS (1996b). Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1995. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ). Rapportnr.: 96.0008a.
- TRIPOS (1997). Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1996. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ). Rapportnr.: 97.0017-1a.

- TRIPOS (1998). Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1997. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ). Rapportnr.: 98.T0017-2a.
- TRIPOS (1999). Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1998. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ). Rapportnr.: 99.T0017-3a.

Algemene determinatiewerken

- Balech, H. (1995). The genus *Alexandrium* Halim (Dinoflagellata). Sherkin Island Marine Station, Sherkin Island. 151p.
- Chretiennot-Dinet, M.-J. (1990). Atlas du phytoplancton marin, Vol. 3. Chlorarachniophycées, Chlorophycées, Chrysophycées, Cryptophycées, Euglénophycées, Eustigmatophycées, Prasinophycées, Prymnésiophycées, Rhodophycées, Tribophycées. CNRS, Paris. 261p.
- Cleve-Euler, A. (1951-1955). Die Diatomeen von Schweden und Finnland. I-V. K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Ser. 4:I (1951) 2(1). 163p.; II (1953) 4(1). 158p.; III (1953) 4(5). 255p.; IV (1955) 5(4). 232p.; V (1952) 3(3). 153p.
- Cupp, E.E. (1943). Marine plankton diatoms of the west coast of North America. University of California Press, Berkeley and Los Angeles. 237p. (Reprint 1977 by O. Koeltz Science Publishers, Koenigstein.)
- Dodge, J.D. (1985). Marine Dinoflagellates of the British Isles (reprinted 1982 edition with corrections). Her Majesty's Stationary Office, London. 303p.
- Dodge, J.D. (1985). Atlas of dinoflagellates. A scanning electron microscope survey. Farrand Press, London & Blackwell Scientific Publications, Palo Alto. 119p.
- Drebes, G. (1974). Marines Phytoplankton. Georg Thieme Verlag, Stuttgart. 186p.
- Fukuyo, Y., H. Takano, M. Chihara & K. Matsuoka (1991). Red tide organisms in Japan. An illustrated taxonomic guide. Uchida Rokakuho, Tokyo. 407p.
- Hallegraeff, G.M. (1991). Aquaculturists' guide to harmful Australian microalgae. CSIRO Australia. 111p.
- Hustedt, F. (1930-1959). Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz unter Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. In: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, Band VII. 1. Teil (1930). 920p.; 2. Teil (1959). 845p. (Reprint 1977 by O. Koeltz Science Publishers, Koenigstein.)
- Kofoed, C.A., & O. Swezy (1921). The free-living unarmored Dinoflagellata. Mem. University of California 5. 562p. (Reprint 1974 by O. Koeltz Science publishers, Koenigstein.)
- Komárek, J. & B. Fott (1983). Das Phytoplankton des Süßwassers. Systematik und Biologie. 7. Teil, 1. Hälfte. Chlorophyceae (Grünalgen) Ordnung: Chlorococcales. In: Die Binnengewässer (H.-J. Elster & W. Ohle, Hrsg.) Band XVI. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 1044p.
- Larsen, J. & Ø. Moestrup (1989). Guide to toxic and potentially toxic marine algae. Fish Inspection service, Ministry of Fisheries, Copenhagen, 61p.
- Lebour, M.V. (1925). The dinoflagellates of the northern seas. Marine Biological Association of the United Kingdom, Plymouth, vii + 250p.
- Lebour, M.V. (1930). The planktonic diatoms of the northern seas. Ray Society Publ. London, Publ. 116. 244p.

- Leewis, R.J. (1985). Phytoplankton off the Dutch coast. A baseline study on the temporal and spatial distribution of species in 1974 and 1975. Rijkswaterstaat communications 42. 147p.
- Pankow, H. (1990). Ostsee-Algenflora. Unter Mitarbeit von V. Kell, N. Wasmund und B. Zander. Gustav Fischer Verlag, Jena, 648p.
- Ricard, M. (1987). Atlas du phytoplancton Marin, Vol. 2. Diatomophycées. CNRS, Paris. 297p.
- Rines J.E.B. & P.E. Hargraves (1988). The *Chaetoceros* Ehrenberg (Bacillariophyceae) Flora of Narragansett Bay, Rhode Island, U.S.A. Bibliotheca Phycologica Band 79. J. Cramer, Berlin, Stuttgart. 196p.
- Sournia, A. (1986). Atlas du phytoplancton Marin, Vol. 1. Introduction, Cyanophycées, Dictyochophycées, Dinophycées et Raphidophycées. CNRS, Paris. 219p.
- Thomsen, H.A. (red.) (1992). Plankton i de indre danske farvande. Havforskning fra Miljøstyrelsen Nr. 11. Miljøstyrelsen, København. 331p.
- Tomas, C.R. (ed.) (1993). Marine phytoplankton. A guide to the naked flagellates and coccolithophorids. Academic Press, Inc., San Diego, London. xii + 263p.
- Tomas, C.R. (ed.) (1996). Identifying marine diatoms and dinoflagellates. Academic Press, Inc., San Diego, London. xii + 598p.

Appendix

1. Overzicht concentraties per categorie per station

In onderstaande overzichtstabel zijn van alle met Lugol gefixeerde monsters, welke in het kader van het hier gerapporteerde deel vier van het biomonitoringprogramma 1996-1999 op het vóórkomen van fytoplankton zijn geanalyseerd, de concentraties van de drie onderscheiden categorieën dinoflagellaten, diatomeeën en overige algen weergegeven in **cellen/l**. Een “0” geeft aan dat in het monster van de betreffende categorie geen cellen zijn aangetroffen. De monsters zijn per station gerangschikt op datum (zie voor de betreffende codes tabel 1 in het rapport); indien ook dieptemonsters zijn geanalyseerd staan deze steeds ná de reeks oppervlaktemonsters weergegeven, waarbij de waarden van de bijbehorende oppervlaktemonsters voor de duidelijkheid nogmaals zijn gegeven (WATSGL = oppervlakte, opp., SPRONGLG = spronglaag, spr, en BODM = bodem, b+3). Bovendien zijn de EcoLIMS filenummers opgenomen waaronder de bijbehorende analyses in Bijlage 2 zijn te vinden.

Delta

Westerschelde Schaar van Ouden Doel

DONAR code	Diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
SCHAARVODD	WATSGL	203634	11-01-1999	11	25435	8032	128179
SCHAARVODD	WATSGL	203653	10-02-1999	41	0	91365	79317
SCHAARVODD	WATSGL	203823	10-03-1999	69	0	184070	78313
SCHAARVODD	WATSGL	203824	07-04-1999	97	0	214525	203481
SCHAARVODD	WATSGL	203825	03-05-1999	123	0	131861	128179
SCHAARVODD	WATSGL	203826	19-05-1999	139	27443	682396	537149
SCHAARVODD	WATSGL	203827	07-06-1999	158	77309	1206493	280790
SCHAARVODD	WATSGL	204207	21-06-1999	172	29451	787149	864793
SCHAARVODD	WATSGL	204210	05-07-1999	186	25435	764726	433400
SCHAARVODD	WATSGL	204213	19-07-1999	200	76305	1832999	1580991
SCHAARVODD	WATSGL	204219	02-08-1999	214	1004	1606091	896252
SCHAARVODD	WATSGL	204216	16-08-1999	228	25435	1111446	767068
SCHAARVODD	WATSGL	204222	30-08-1999	242	1004	501004	463855
SCHAARVODD	WATSGL	204225	13-09-1999	256	2008	723226	819946
SCHAARVODD	WATSGL	206158	29-09-1999	272	3012	702811	541165
SCHAARVODD	WATSGL	206124	18-10-1999	291	2008	500335	235944
SCHAARVODD	WATSGL	206125	15-11-1999	319	4016	601071	498327
SCHAARVODD	WATSGL	206126	14-12-1999	348	0	145248	511714

Westerschelde 100

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
HANSWGL	WATSGL	203632	11-01-1999	11	0	28047	2936
HANSWGL	WATSGL	203652	10-02-1999	41	241	81680	9401
HANSWGL	WATSGL	203818	10-03-1999	69	1004	167336	191767
HANSWGL	WATSGL	203819	07-04-1999	97	25435	309434	101740

HANSWGL	WATSGL	203820	03-05-1999	123	0	532129	356091
HANSWGL	WATSGL	203821	19-05-1999	139	109772	973226	536145
HANSWGL	WATSGL	203822	07-06-1999	158	54895	980603	228916
HANSWGL	WATSGL	204206	21-06-1999	172	155921	344876	683164
HANSWGL	WATSGL	204209	05-07-1999	186	448461	548193	635877
HANSWGL	WATSGL	204212	19-07-1999	200	101915	490265	890403
HANSWGL	WATSGL	204218	02-08-1999	214	51874	633534	305221
HANSWGL	WATSGL	204215	16-08-1999	228	222	221324	356091
HANSWGL	WATSGL	204221	30-08-1999	242	3526	160474	486419
HANSWGL	WATSGL	204224	13-09-1999	256	1004	529451	255355
HANSWGL	WATSGL	206157	29-09-1999	272	493	152239	333668
HANSWGL	WATSGL	206121	18-10-1999	291	5222	409984	687607
HANSWGL	WATSGL	206122	15-11-1999	319	158	106635	102214
HANSWGL	WATSGL	206123	14-12-1999	348	151	19901	5845

Westerschelde 160

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
VLISBBISS	WATSGL	203633	11-01-1999	11	0	59313	29696
VLISBBISS	WATSGL	203651	10-02-1999	41	0	109889	178046
VLISBBISS	WATSGL	203813	10-03-1999	69	196	149818	152610
VLISBBISS	WATSGL	203814	07-04-1999	97	0	203815	76305
VLISBBISS	WATSGL	203815	03-05-1999	123	133199	912316	20195448
VLISBBISS	WATSGL	203816	19-05-1999	139	25435	545850	915663
VLISBBISS	WATSGL	203817	07-06-1999	158	2008	2031794	432396
VLISBBISS	WATSGL	204205	21-06-1999	172	128808	148022	533847
VLISBBISS	WATSGL	204208	05-07-1999	186	57331	413438	739843
VLISBBISS	WATSGL	204211	19-07-1999	200	130187	411981	458835
VLISBBISS	WATSGL	204217	02-08-1999	214	117805	184070	2848728
VLISBBISS	WATSGL	204214	16-08-1999	228	30455	459839	737617
VLISBBISS	WATSGL	204220	30-08-1999	242	28447	60576	306225
VLISBBISS	WATSGL	204223	13-09-1999	256	27625	214610	178046
VLISBBISS	WATSGL	206159	29-09-1999	272	52964	252069	203481
VLISBBISS	WATSGL	206118	18-10-1999	291	11702	134695	330656
VLISBBISS	WATSGL	206119	15-11-1999	319	25623	53884	279786
VLISBBISS	WATSGL	206120	14-12-1999	348	25435	65930	127175

Oosterschelde 10

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
LODSGT	WATSGL	203650	18-01-1999	18	498	9412	113614
LODSGT	WATSGL	203659	16-02-1999	47	0	57084	610442
LODSGT	WATSGL	203854	08-03-1999	67	0	62811	410992
LODSGT	WATSGL	203855	22-03-1999	81	2110	182792	203481
LODSGT	WATSGL	203856	06-04-1999	96	13645	152316	863716
LODSGT	WATSGL	204173	19-04-1999	109	1806	310983	4375489
LODSGT	WATSGL	203857	03-05-1999	123	54886	371486	14860107
LODSGT	WATSGL	203858	18-05-1999	138	203481	412872	5493976
LODSGT	WATSGL	203859	01-06-1999	152	305221	210843	3052209
LODSGT	WATSGL	204189	15-06-1999	166	4457	1051273	3462141
LODSGT	WATSGL	204177	30-06-1999	181	2008	329317	1553548
LODSGT	WATSGL	204203	13-07-1999	194	53054	1203778	457831
LODSGT	WATSGL	204193	20-07-1999	201	20135	200908	1599686
LODSGT	WATSGL	204181	03-08-1999	215	31074	1744967	891234

LODSGT	WATSGL	204197	17-08-1999	229	3164	1330535	559835
LODSGT	WATSGL	204185	31-08-1999	243	103407	934561	1273003
LODSGT	WATSGL	204202	14-09-1999	257	96714	248639	690641
LODSGT	WATSGL	206133	19-10-1999	292	459	10770	411498
LODSGT	WATSGL	206134	23-11-1999	327	4153	8963	224777
LODSGT	WATSGL	206135	20-12-1999	354	342	513	168855

Oosterschelde 40

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
ZIJPE	WATSGL	203647	18-01-1999	18	141	11984	150289
ZIJPE	WATSGL	203656	16-02-1999	47	14683	154227	840259
ZIJPE	WATSGL	203860	08-03-1999	67	815	17006	531432
ZIJPE	WATSGL	203861	22-03-1999	81	37443	136688	845092
ZIJPE	WATSGL	203862	06-04-1999	96	36642	49729	250808
ZIJPE	WATSGL	203863	19-04-1999	109	1941	34812	277970
ZIJPE	WATSGL	203864	03-05-1999	123	87349	336345	14243641
ZIJPE	WATSGL	203865	18-05-1999	138	37670	107763	1345168
ZIJPE	WATSGL	203866	01-06-1999	152	102509	1149810	715215
ZIJPE	WATSGL	204186	15-06-1999	166	5099	12699	241573
ZIJPE	WATSGL	204174	30-06-1999	181	9036	533133	45181
ZIJPE	WATSGL	206107	13-07-1999	194	160643	4695448	14602744
ZIJPE	WATSGL	204190	20-07-1999	201	323293	1476908	3475234
ZIJPE	WATSGL	204178	03-08-1999	215	208452	899549	2940056
ZIJPE	WATSGL	204194	17-08-1999	229	576640	2617269	3413320
ZIJPE	WATSGL	204182	31-08-1999	243	29116	1354083	4120482
ZIJPE	WATSGL	204198	14-09-1999	257	283133	1346051	1958501
ZIJPE	WATSGL	206136	19-10-1999	292	15743	50389	191567
ZIJPE	WATSGL	206137	23-11-1999	327	14424	21233	265818
ZIJPE	WATSGL	206138	20-12-1999	354	0	14510	59843

Oosterschelde 110

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
HAMMOT	WATSGL	203648	18-01-1999	18	2772	28035	88316
HAMMOT	WATSGL	203657	16-02-1999	47	0	34861	101656
HAMMOT	WATSGL	203867	08-03-1999	67	2876	29880	114609
HAMMOT	WATSGL	203868	22-03-1999	81	62412	218058	58251
HAMMOT	WATSGL	203869	06-04-1999	96	22608	44352	255960
HAMMOT	WATSGL	203870	19-04-1999	109	2008	292838	2114123
HAMMOT	WATSGL	203871	03-05-1999	123	11044	378179	23121486
HAMMOT	WATSGL	203872	18-05-1999	138	420013	1209505	4123494
HAMMOT	WATSGL	203873	01-06-1999	152	512718	339761	3815800
HAMMOT	WATSGL	204187	15-06-1999	166	5020	271754	1424364
HAMMOT	WATSGL	204175	30-06-1999	181	10256	173682	511127
HAMMOT	WATSGL	204204	13-07-1999	194	83357	147932	1987723
HAMMOT	WATSGL	204191	20-07-1999	201	80172	268490	943102
HAMMOT	WATSGL	204179	03-08-1999	215	85790	872533	693007
HAMMOT	WATSGL	204195	17-08-1999	229	31484	335790	839357
HAMMOT	WATSGL	204183	31-08-1999	243	78381	262418	1020541
HAMMOT	WATSGL	204200	14-09-1999	257	26189	311706	483266
HAMMOT	WATSGL	206139	19-10-1999	292	667	123600	182533
HAMMOT	WATSGL	206140	23-11-1999	327	14002	64205	124866
HAMMOT	WATSGL	206141	20-12-1999	354	3939	48442	125411

Oosterschelde 140

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
WISSKKE	WATSG	203649	18-01-1999	18	738	59613	52377
WISSKKE	WATSG	203658	16-02-1999	47	1205	55369	149090
WISSKKE	WATSG	203874	08-03-1999	67	5309	34257	87911
WISSKKE	WATSG	203875	22-03-1999	81	26666	470147	127175
WISSKKE	WATSG	203876	06-04-1999	96	1291	134383	193697
WISSKKE	WATSG	203877	19-04-1999	109	27443	258032	7020080
WISSKKE	WATSG	203878	03-05-1999	123	15060	511714	22204819
WISSKKE	WATSG	203879	18-05-1999	138	52878	126506	1373494
WISSKKE	WATSG	203880	01-06-1999	152	766064	337684	6461513
WISSKKE	WATSG	204188	15-06-1999	166	107764	663753	548591
WISSKKE	WATSG	204176	30-06-1999	181	8004	184276	771084
WISSKKE	WATSG	204199	13-07-1999	194	113543	254490	1833333
WISSKKE	WATSG	204192	20-07-1999	201	110216	247613	1355877
WISSKKE	WATSG	204180	03-08-1999	215	9088	488133	1352075
WISSKKE	WATSG	204196	17-08-1999	229	6377	529901	1247311
WISSKKE	WATSG	204184	31-08-1999	243	187970	271132	814464
WISSKKE	WATSG	204201	14-09-1999	257	10209	581556	408280
WISSKKE	WATSG	206142	19-10-1999	292	7410	111990	195183
WISSKKE	WATSG	206143	23-11-1999	327	16653	138350	89925
WISSKKE	WATSG	206144	20-12-1999	354	0	52273	30485

Veerse Meer 50

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
SOELKKPDOT	WATSG	203646	18-01-1999	18	0	308	492159
SOELKKPDOT	WATSG	203655	22-02-1999	53	969	1246	632752
SOELKKPDOT	WATSG	203839	15-03-1999	74	9225	15934	1551539
SOELKKPDOT	WATSG	203840	29-03-1999	88	153762	0	10639726
SOELKKPDOT	WATSG	203841	12-04-1999	102	185976	134573	1942092
SOELKKPDOT	WATSG	203842	26-04-1999	116	1073963	0	6941098
SOELKKPDOT	SPRONGLG	203843	26-04-1999	116	64402	0	4452274
SOELKKPDOT	BODM	203844	26-04-1999	116	78026	19593	93533
SOELKKPDOT	WATSG	203845	10-05-1999	130	686747	2008	5318340
SOELKKPDOT	SPRONGLG	203846	10-05-1999	130	696	348	3077644
SOELKKPDOT	BODM	203847	10-05-1999	130	29001	403	68131
SOELKKPDOT	WATSG	203848	25-05-1999	145	5020	2008	1322624
SOELKKPDOT	SPRONGLG	203849	25-05-1999	145	38664	160	86473
SOELKKPDOT	BODM	203850	25-05-1999	145	99697	413	729641
SOELKKPDOT	WATSG	203851	07-06-1999	158	585007	3942436	330656
SOELKKPDOT	SPRONGLG	203852	07-06-1999	158	29179	990850	19769
SOELKKPDOT	BODM	203853	07-06-1999	158	22628	656018	13019
SOELKKPDOT	WATSG	204144	22-06-1999	173	508701	4273092	5219813
SOELKKPDOT	SPRONGLG	204145	22-06-1999	173	120678	2756178	5655297
SOELKKPDOT	BODM	204146	22-06-1999	173	446	26772	153353
SOELKKPDOT	WATSG	204135	05-07-1999	186	27492	732288	2258046
SOELKKPDOT	SPRONGLG	204136	05-07-1999	186	94340	56956	195822

SOELKKPDOT	BODM	204137	05-07-1999	186	39157	76305	613454
SOELKKPDOT	WATSG	204141	28-07-1999	209	3012	4016	101462
SOELKKPDOT	SPRONGLG	204142	28-07-1999	209	1623	101054	182750
SOELKKPDOT	BODM	204143	28-07-1999	209	0	0	0
SOELKKPDOT	WATSG	204138	10-08-1999	222	256000	258772	3002286
SOELKKPDOT	SPRONGLG	204139	10-08-1999	222	16505	29948	158926
SOELKKPDOT	BODM	204140	10-08-1999	222	0	0	46020
SOELKKPDOT	WATSG	204147	24-08-1999	236	305221	474915	5649122
SOELKKPDOT	SPRONGLG	204148	24-08-1999	236	51523	572145	1044144
SOELKKPDOT	BODM	204149	24-08-1999	236	0	6781	38067
SOELKKPDOT	WATSG	204150	07-09-1999	250	203481	1632041	8954364
SOELKKPDOT	WATSG	204151	22-09-1999	265	484952	207775	10714349
SOELKKPDOT	WATSG	204152	27-09-1999	270	624549	346742	3460684
SOELKKPDOT	WATSG	206130	18-10-1999	291	26391	86026	9655829
SOELKKPDOT	WATSG	206131	22-11-1999	326	16723	55330	1530936
SOELKKPDOT	WATSG	206132	20-12-1999	354	0	5427	2625786
Grevelingen 40							
DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
DREISR	WATSG	203645	19-01-1999	19	48287	22976	898685
DREISR	WATSG	203654	15-02-1999	46	36434	3953	3369574
DREISR	WATSG	203828	08-03-1999	67	55626	72910	1287192
DREISR	WATSG	203829	22-03-1999	81	599229	850573	1048010
DREISR	WATSG	203830	06-04-1999	96	785871	294289	2707010
DREISR	WATSG	203831	20-04-1999	110	48193	200506	1606109
DREISR	WATSG	203832	06-05-1999	126	15060	2414991	3295546
DREISR	WATSG	203833	18-05-1999	138	41584	2976488	868656
DREISR	SPRONGLG	203834	18-05-1999	138	35552	2759291	1168401
DREISR	BODM	203835	18-05-1999	138	92267	680983	1287130
DREISR	WATSG	203836	02-06-1999	153	54399	927437	4274005
DREISR	SPRONGLG	203837	02-06-1999	153	225995	962813	2251187
DREISR	BODM	203838	02-06-1999	153	450663	428228	1457740
DREISR	WATSG	204153	21-06-1999	172	132895	6002410	1023731
DREISR	SPRONGLG	204154	21-06-1999	172	129244	2668992	874042
DREISR	BODM	204155	21-06-1999	172	0	29870	377130
DREISR	WATSG	204156	06-07-1999	187	52345	82446	4346069
DREISR	SPRONGLG	204157	06-07-1999	187	74572	76318	10634289
DREISR	BODM	204158	06-07-1999	187	24279	27338	509982
DREISR	WATSG	204165	21-07-1999	202	1321103	1594980	16121212
DREISR	SPRONGLG	204166	21-07-1999	202	1522362	1318072	21608251
DREISR	BODM	204167	21-07-1999	202	109	1633	1699525
DREISR	WATSG	204159	04-08-1999	216	1658603	28519	36127401
DREISR	SPRONGLG	204160	04-08-1999	216	294535	33854	9226122

DREISR	BODM	204161	04-08-1999	216	52294	17253	3131982
DREISR	WATSGL	204168	18-08-1999	230	11044	632621	21365462
DREISR	SPRONGLG	204169	18-08-1999	230	2008	412651	26366922
DREISR	BODM	204170	18-08-1999	230	97116	491420	16946696
DREISR	WATSGL	204162	30-08-1999	242	128423	548101	12139467
DREISR	SPRONGLG	204163	30-08-1999	242	125411	1200913	3569003
DREISR	BODM	204164	30-08-1999	242	302391	603322	1262505
DREISR	WATSGL	204171	15-09-1999	258	469149	1846659	26279847
DREISR	WATSGL	204172	27-09-1999	270	347937	737878	16946696
DREISR	WATSGL	206127	20-10-1999	293	49712	315690	7701614
DREISR	WATSGL	206128	22-11-1999	326	50543	51108	2360349
DREISR	WATSGL	206129	21-12-1999	355	73297	3108	1069424

Noordzee

Walcheren 2

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
WALCRN2	WATSGL	203670	12-01-1999	12	0	76975	51874
WALCRN2	WATSGL	203673	16-02-1999	47	26439	188171	76305
WALCRN2	WATSGL	203772	17-03-1999	76	4350	44425	27228
WALCRN2	WATSGL	203773	14-04-1999	104	10040	677630	395264
WALCRN2	WATSGL	203901	25-05-1999	145	361111	310576	11192436
WALCRN2	WATSGL	203902	17-06-1999	168	109772	651272	1202477
WALCRN2	WATSGL	204072	12-07-1999	193	480188	530455	5443106
WALCRN2	WATSGL	204073	09-08-1999	221	1606	178768	434537
WALCRN2	WATSGL	206090	16-09-1999	259	153007	433056	127175
WALCRN2	WATSGL	206091	13-10-1999	286	1004	132771	203481
WALCRN2	WATSGL	206153	29-12-1999	363	27294	97194	54341

Walcheren 20

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
WALCRN20	WATSGL	203671	11-01-1999	11	11217	49127	52346
WALCRN20	WATSGL	203674	15-02-1999	46	20754	221279	147520
WALCRN20	WATSGL	203774	17-03-1999	76	22547	132246	88164
WALCRN20	WATSGL	203775	14-04-1999	104	2154	202324	11344043
WALCRN20	WATSGL	203903	25-05-1999	145	25435	26139	4867516
WALCRN20	WATSGL	203904	17-06-1999	168	67793	55673	368405
WALCRN20	WATSGL	204074	12-07-1999	193	361833	25388	1557147
WALCRN20	WATSGL	204075	09-08-1999	221	28653	2359	1093923
WALCRN20	WATSGL	206092	16-09-1999	259	24612	20362	207243
WALCRN20	WATSGL	206093	13-10-1999	286	10148	21356	161066
WALCRN20	WATSGL	206154	29-12-1999	363	19886	24711	127539

Walcheren 70

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
WALCRN70	WATSGL	203672	11-01-1999	11	7667	8928	73901
WALCRN70	WATSGL	203675	15-02-1999	46	21442	7489	102364

WALCRN70	WATSG	203776	18-03-1999	77	7238	66639	67433
WALCRN70	WATSG	203777	15-04-1999	105	7117	136642	6134437
WALCRN70	WATSG	203905	25-05-1999	145	7948	149383	140562
WALCRN70	WATSG	203906	17-06-1999	168	44868	55737	92873
WALCRN70	WATSG	204076	12-07-1999	193	0	0	4425703
WALCRN70	WATSG	204077	09-08-1999	221	88726	460	676360
WALCRN70	WATSG	206094	16-09-1999	259	21020	45311	76231
WALCRN70	WATSG	206095	13-10-1999	286	2590	58629	140735
WALCRN70	WATSG	206155	29-12-1999	363	18070	23899	82696

Goeree 6

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
GOERE6	WATSG	203668	12-01-1900	12	0	196118	101740
GOERE6	WATSG	203669	16-02-1999	47	4016	209170	102744
GOERE6	WATSG	203770	17-03-1999	76	0	501004	25435
GOERE6	WATSG	203771	14-04-1999	104	30729	696756	3384872
GOERE6	WATSG	203907	25-05-1999	145	162651	2262718	24725904
GOERE6	WATSG	203908	17-06-1999	168	188086	747323	1756024
GOERE6	WATSG	204070	12-07-1999	193	28927	135814	495722
GOERE6	WATSG	204071	10-08-1999	222	10227	339614	356557
GOERE6	WATSG	206096	16-09-1999	259	79317	1393574	559572
GOERE6	WATSG	206097	13-10-1999	286	118	150605	280790
GOERE6	WATSG	206156	29-12-1999	363	0	89908	102249

Noordwijk 2

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
NOORDWK2	WATSG	203660	12-01-1999	12	1100	40800	388333
NOORDWK2	WATSG	203664	18-02-1999	49	200	24300	518667
NOORDWK2	WATSG	203778	17-03-1999	76	21100	51600	832000
NOORDWK2	WATSG	203779	31-03-1999	90	6300	2358762	2406696
NOORDWK2	WATSG	203780	15-04-1999	105	12100	591833	3268667
NOORDWK2	WATSG	203781	06-05-1999	126	200	861833	96565133
NOORDWK2	WATSG	203892	26-05-1999	146	76000	793333	39464004
NOORDWK2	WATSG	203893	16-06-1999	167	71700	2046900	2862456
NOORDWK2	WATSG	203894	01-07-1999	182	722833	174500	7667440
NOORDWK2	WATSG	204056	13-07-1999	194	13551	301720	3674750
NOORDWK2	WATSG	204057	30-07-1999	211	7814	9440	3584019
NOORDWK2	WATSG	204058	10-08-1999	222	52011	3611213	4071284
NOORDWK2	WATSG	204130	26-08-1999	238	11800	4289967	2343617
NOORDWK2	WATSG	206081	15-09-1999	258	12000	107810	427667
NOORDWK2	WATSG	206082	14-10-1999	287	1320	36740	1043667
NOORDWK2	WATSG	206145	30-12-1999	364	1000	18920	157667

Noordwijk 10

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
NOORDWK10	WATSG	203661	12-01-1999	12	2000	36300	180000
NOORDWK10	WATSG	203665	18-02-1999	49	2000	46100	145667
NOORDWK10	WATSG	203782	17-03-1999	76	19800	735633	365000
NOORDWK10	WATSG	203783	31-03-1999	90	22600	497133	2099667
NOORDWK10	WATSG	203784	15-04-1999	105	16300	381700	2810789
NOORDWK10	WATSG	203785	20-04-1999	110	6300	531800	15038645
NOORDWK10	WATSG	203786	29-04-1999	119	4700	202800	25534773
NOORDWK10	WATSG	203787	06-05-1999	126	0	233600	33635774

NOORDWK10	WATSGL	203788	11-05-1999	131	4900	102900	23137747
NOORDWK10	WATSGL	203885	20-05-1999	140	5100	1304967	33589561
NOORDWK10	WATSGL	203889	26-05-1999	146	30000	103500	22206019
NOORDWK10	WATSGL	203886	10-06-1999	161	7000	300200	5923245
NOORDWK10	WATSGL	203890	16-06-1999	167	50500	1421100	3326823
NOORDWK10	WATSGL	203887	27-06-1999	178	82500	1500	2934887
NOORDWK10	WATSGL	203891	01-07-1999	182	52100	91400	2208603
NOORDWK10	WATSGL	203888	09-07-1999	190	80800	271400	8224149
NOORDWK10	WATSGL	204059	13-07-1999	194	31700	221100	1533823
NOORDWK10	WATSGL	204060	30-07-1999	211	43400	8100	16142125
NOORDWK10	WATSGL	204061	06-08-1999	218	52300	263500	5745040
NOORDWK10	WATSGL	204062	10-08-1999	222	22611	458480	3416539
NOORDWK10	WATSGL	204063	18-08-1999	230	41043	925187	5700322
NOORDWK10	WATSGL	204131	26-08-1999	238	88680	5308443	8407358
NOORDWK10	WATSGL	204132	30-08-1999	242	49954	7226438	3921827
NOORDWK10	WATSGL	206083	09-09-1999	252	46220	2621560	4236496
NOORDWK10	WATSGL	206084	15-09-1999	258	0	0	0
NOORDWK10	WATSGL	206085	14-10-1999	287	4020	30060	279167
NOORDWK10	WATSGL	206146	30-12-1999	364	6000	40020	382333

Noordwijk 20

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
NOORDWK20	WATSGL	203662	12-01-1999	12	2180	21920	795906
NOORDWK20	WATSGL	203666	18-02-1999	49	6100	37200	598279
NOORDWK20	WATSGL	203789	17-03-1999	76	20200	4829217	1794838
NOORDWK20	WATSGL	203790	31-03-1999	90	19800	249900	5595749
NOORDWK20	WATSGL	203791	15-04-1999	105	8520	158600	17792615
NOORDWK20	WATSGL	203792	06-05-1999	126	4000	85120	13286807
NOORDWK20	WATSGL	203895	26-05-1999	146	4000	1299467	16852292
NOORDWK20	WATSGL	203896	16-06-1999	167	40340	774840	2142273
NOORDWK20	WATSGL	203897	01-07-1999	182	26220	556160	12113439
NOORDWK20	WATSGL	204064	13-07-1999	194	34180	114500	7368166
NOORDWK20	WATSGL	204065	30-07-1999	211	27620	25700	24077474
NOORDWK20	WATSGL	204066	10-08-1999	222	30460	252400	5710891
NOORDWK20	WATSGL	204133	26-08-1999	238	58280	3508167	2800175
NOORDWK20	WATSGL	206086	15-09-1999	258	35300	263300	2017667
NOORDWK20	WATSGL	206087	14-10-1999	287	15420	20000	146000
NOORDWK20	WATSGL	206147	30-12-1999	364	4000	29000	114889

Noordwijk 70

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
NOORDWK70	WATSGL	203663	12-01-1999	12	5020	70180	657088
NOORDWK70	WATSGL	203667	18-02-1999	49	7920	414483	849968
NOORDWK70	WATSGL	203793	17-03-1999	76	16300	5400	592853
NOORDWK70	WATSGL	203794	31-03-1999	90	83300	10000	5519927
NOORDWK70	WATSGL	203795	15-04-1999	105	13000	9540	12546006
NOORDWK70	WATSGL	203796	06-05-1999	126	4700	18500	12735432
NOORDWK70	WATSGL	203898	26-05-1999	146	31800	771320	17512473
NOORDWK70	WATSGL	203899	16-06-1999	167	23900	115000	245767
NOORDWK70	WATSGL	203900	01-07-1999	182	260460	384940	1129906
NOORDWK70	WATSGL	204067	13-07-1999	194	180940	1588620	431000
NOORDWK70	WATSGL	204068	29-07-1999	210	36414	783886	3306107
NOORDWK70	WATSGL	204069	10-08-1999	222	27000	8900	8768190

NOORDWK70	WATSG	204134	26-08-1999	238	35460	51897	473000
NOORDWK70	WATSG	206088	15-09-1999	258	50600	7000	7528666
NOORDWK70	WATSG	206089	14-10-1999	287	294660	11940	1567032
NOORDWK70	WATSG	206148	30-12-1999	364	31900	14600	75833

Terschelling 4

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
TERSLG4	WATSG	203676	21-01-1999	21	0	196451	99472
TERSLG4	WATSG	203797	16-03-1999	75	272554	411919	538502
TERSLG4	WATSG	203798	30-03-1999	89	74057	1264475	3814805
TERSLG4	WATSG	203924	19-05-1999	139	47334	778861	396747
TERSLG4	WATSG	203925	15-06-1999	166	156718	2003614	2332786
TERSLG4	WATSG	203927	01-07-1999	182	11044	1929929	4639284
TERSLG4	WATSG	203926	08-07-1999	189	131947	88353	3742972
TERSLG4	WATSG	204083	29-07-1999	210	28732	192069	5123125
TERSLG4	WATSG	204084	12-08-1999	224	72654	1952355	5662012
TERSLG4	WATSG	204116	26-08-1999	238	223530	321240	2436930
TERSLG4	WATSG	206101	15-09-1999	258	220434	786581	1265506
TERSLG4	WATSG	206149	28-12-1999	362	24402	116908	414835

Terschelling 10

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
TERSLG10	WATSG	203677	21-01-1999	21	767	189219	438116
TERSLG10	WATSG	203799	16-03-1999	75	464547	258972	340743
TERSLG10	WATSG	203800	30-03-1999	89	126523	2318944	11314987
TERSLG10	WATSG	203928	19-05-1999	139	3216	186521	486583
TERSLG10	WATSG	203929	15-06-1999	166	93835	1207771	679999
TERSLG10	WATSG	203931	01-07-1999	182	13052	1889608	2114275
TERSLG10	WATSG	203930	08-07-1999	189	60764	78745	1196230
TERSLG10	WATSG	204085	29-07-1999	210	318754	3284	3156261
TERSLG10	WATSG	204086	12-08-1999	224	161182	398482	2889618
TERSLG10	WATSG	204117	26-08-1999	238	130323	149001	1239019
TERSLG10	WATSG	206102	15-09-1999	258	199870	162891	923604
TERSLG10	WATSG	206150	28-12-1999	362	48918	85086	461300

Terschelling 100

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
TERSLG100	WATSG	203678	21-01-1999	21	3397	10479	32051
TERSLG100	WATSG	203801	16-03-1999	75	26287	19340	486847
TERSLG100	WATSG	203802	30-03-1999	89	2626	29067	518007
TERSLG100	WATSG	203932	19-05-1999	139	27966	5223	1148831
TERSLG100	SPRONGLG	203933	19-05-1999	139	15190	6488	789495
TERSLG100	BODM	203934	19-05-1999	139	10120	5581	488342
TERSLG100	WATSG	203935	15-06-1999	166	10706	48793	177551
TERSLG100	SPRONGLG	203936	15-06-1999	166	36943	14363	283829
TERSLG100	BODM	203937	15-06-1999	166	50373	19170	292822
TERSLG100	WATSG	203941	01-07-1999	182	26694	13008	1068602
TERSLG100	SPRONGLG	203942	01-07-1999	182	74692	24918	2695492
TERSLG100	BODM	203943	01-07-1999	182	3219	13352	535448

TERSLG100	WATSGL	203938	08-07-1999	189		52148	7889	304725
TERSLG100	SPRONGLG	203939	08-07-1999	189		200397	9518	710795
TERSLG100	BODM	203940	08-07-1999	189		32741	128540	163656
TERSLG100	WATSGL	204087	29-07-1999	210		68355	2045	1108240
TERSLG100	SPRONGLG	204088	29-07-1999	210		203619	5227	922599
TERSLG100	BODM	204089	29-07-1999	210		125309	82792	657233
TERSLG100	WATSGL	204090	12-08-1999	224		68863	9438	1020144
TERSLG100	SPRONGLG	204091	12-08-1999	224		35826	6685	1020019
Terschelling 135								
DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l	
TERSLG135	WATSGL	203679	21-01-1999	21	8490	12979		29889
TERSLG135	WATSGL	203803	16-03-1999	75	1522	1319		898625
TERSLG135	WATSGL	203804	30-03-1999	89	25447	10623		610267
TERSLG135	WATSGL	203944	19-05-1999	139	37136	61		171821
TERSLG135	SPRONGLG	203945	19-05-1999	139	25662	375		107084
TERSLG135	BODM	203946	19-05-1999	139	29941	6796		150593
TERSLG135	WATSGL	203947	01-06-1999	152	33211	14257		668934
TERSLG135	WATSGL	203948	15-06-1999	166	15097	75261		478917
TERSLG135	SPRONGLG	203949	15-06-1999	166	33543	269995		202649
TERSLG135	BODM	203950	15-06-1999	166	13544	68478		345667
TERSLG135	WATSGL	203954	30-06-1999	181	39894	18076		423967
TERSLG135	SPRONGLG	203955	30-06-1999	181	147635	16971		569119
TERSLG135	BODM	203956	30-06-1999	181	99048	124438		437772
TERSLG135	WATSGL	203951	08-07-1999	189	34073	3772		503191
TERSLG135	SPRONGLG	203952	08-07-1999	189	96566	10560		298306
TERSLG135	BODM	203953	08-07-1999	189	78511	134440		310642
TERSLG135	WATSGL	204093	29-07-1999	210	25678	155		704089
TERSLG135	SPRONGLG	204094	29-07-1999	210	266192	3668		1078480
TERSLG135	BODM	204095	29-07-1999	210	197643	628936		631963
TERSLG135	WATSGL	204096	12-08-1999	224	14640	3731		263282
TERSLG135	SPRONGLG	204097	12-08-1999	224	301243	51767		1286917
TERSLG135	BODM	204098	12-08-1999	224	201128	541138		922723
TERSLG135	WATSGL	204121	25-08-1999	237	135675	2924		1481553
TERSLG135	SPRONGLG	204122	25-08-1999	237	138074	2338		2210143
TERSLG135	BODM	204123	25-08-1999	237	81117	33122		777943
TERSLG135	WATSGL	206104	15-09-1999	258	132327	0		3083960
TERSLG135	WATSGL	206152	28-12-1999	362	277	36133		121393

Terschelling 175								
DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l	

TERSLG175	WATSGL	203680	21-01-1999	21	14671	18908	69928
TERSLG175	WATSGL	203805	16-03-1999	75	12523	170189	313481
TERSLG175	WATSGL	203806	30-03-1999	89	13337	4384	604401
TERSLG175	WATSGL	203957	19-05-1999	139	123616	151	1541813
TERSLG175	SPRONGLG	203958	19-05-1999	139	29549	55	899932
TERSLG175	BODM	203959	19-05-1999	139	36352	9130	219112
TERSLG175	WATSGL	203960	01-06-1999	152	50112	0	1311062
TERSLG175	WATSGL	203961	15-06-1999	166	77355	34000	1167358
TERSLG175	SPRONGLG	203962	15-06-1999	166	30926	98381	612180
TERSLG175	BODM	203963	15-06-1999	166	17974	21030	135782
TERSLG175	WATSGL	203967	29-06-1999	180	99910	7311	2113851
TERSLG175	SPRONGLG	203968	29-06-1999	180	154507	14701	2258732
TERSLG175	BODM	203969	29-06-1999	180	64597	26235	396496
TERSLG175	WATSGL	203964	08-07-1999	189	75899	227	2164794
TERSLG175	SPRONGLG	203965	08-07-1999	189	153313	3342	2114389
TERSLG175	BODM	203966	08-07-1999	189	55103	22791	1338441
TERSLG175	WATSGL	204099	27-07-1999	208	59223	175	2987010
TERSLG175	SPRONGLG	204100	27-07-1999	208	375281	0	2938064
TERSLG175	BODM	204101	27-07-1999	208	49439	793	2452701
TERSLG175	WATSGL	204102	12-08-1999	224	148339	0	1432457
TERSLG175	SPRONGLG	204103	12-08-1999	224	54611	0	2185104
TERSLG175	BODM	204104	12-08-1999	224	31113	413136	657915
TERSLG175	WATSGL	204124	24-08-1999	236	191061	184	2865098
TERSLG175	SPRONGLG	204125	24-08-1999	236	165451	2561	2670683
TERSLG175	BODM	204126	24-08-1999	236	76252	50716	317650
TERSLG175	WATSGL	206105	15-09-1999	258	75582	0	2646404
Terschelling 235							
DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
TERSLG235	WATSGL	203681	21-01-1999	21	10652	31465	39135
TERSLG235	WATSGL	203807	16-03-1999	75	74644	515172	534249
TERSLG235	WATSGL	203808	30-03-1999	89	42307	38585	1330542
TERSLG235	WATSGL	203970	19-05-1999	139	8958	4632	1313913
TERSLG235	SPRONGLG	203971	19-05-1999	139	12057	10131	1001137
TERSLG235	BODM	203972	19-05-1999	139	11058	15323	1365623
TERSLG235	WATSGL	203973	01-06-1999	152	107596	12734	1724368
TERSLG235	WATSGL	203974	16-06-1999	167	17986	186059	183731
TERSLG235	SPRONGLG	203975	16-06-1999	167	29035	200063	1651065
TERSLG235	BODM	203976	16-06-1999	167	51019	149091	2234333
TERSLG235	WATSGL	203980	29-06-1999	180	26863	7048	3180658

TERSLG235	SPRONGLG	203981	29-06-1999	180	75129	17255	2185359
TERSLG235	BODM	203982	29-06-1999	180	222542	88507	1481015
TERSLG235	WATSGL	203977	07-07-1999	188	25805	218	4758671
TERSLG235	SPRONGLG	203978	07-07-1999	188	74376	616	4345929
TERSLG235	BODM	203979	07-07-1999	188	171561	495	4467324
TERSLG235	WATSGL	204105	27-07-1999	208	51918	24667	2039560
TERSLG235	SPRONGLG	204106	27-07-1999	208	6585	6056	1311180
TERSLG235	BODM	204107	27-07-1999	208	26973	281	2306611
TERSLG235	WATSGL	204108	12-08-1999	224	103756	529	3253377
TERSLG235	SPRONGLG	204109	12-08-1999	224	128319	379	3180757
TERSLG235	BODM	204110	12-08-1999	224	128997	5644	3229098
TERSLG235	WATSGL	204127	24-08-1999	236	56497	25338	2549582
TERSLG235	SPRONGLG	204128	24-08-1999	236	107823	147148	1822928
TERSLG235	BODM	204129	24-08-1999	236	106613	33865	1724924
TERSLG235	WATSGL	206106	15-09-1999	258	78024	2706	2160825
Rottum 3							
DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
ROTTMPT3	WATSGL	203909	18-05-1999	138	61257	1691302	656535
ROTTMPT3	WATSGL	203910	15-06-1999	166	12643	4684566	2600254
ROTTMPT3	WATSGL	203911	07-07-1999	188	160497	500776	2730394
ROTTMPT3	WATSGL	204078	18-08-1999	230	212304	656307	4128423
ROTTMPT3	WATSGL	206098	14-09-1999	257	151887	77108	1723952
Rottum 50							
DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
ROTTMPT50	WATSGL	203912	18-05-1999	138	66262	298117	655642
ROTTMPT50	WATSGL	203913	15-06-1999	166	83183	863050	2015152
ROTTMPT50	SPRONGLG	203914	15-06-1999	166	101719	1039164	2282220
ROTTMPT50	BODM	niet genomen	15-06-1999	166	0	0	0
ROTTMPT50	WATSGL	203915	07-07-1999	188	153132	3791796	1408369
ROTTMPT50	SPRONGLG	203916	07-07-1999	188	56612	3191603	1213947
ROTTMPT50	BODM	niet genomen	07-07-1999	188	0	0	0
ROTTMPT50	WATSGL	204079	17-08-1999	229	188350	38256	2045992
ROTTMPT50	WATSGL	206099	14-09-1999	257	364014	34915	1530766
Rottum 70							
DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
ROTTMPT70	WATSGL	203923	18-05-1999	138	40724	157024	534724
ROTTMPT70	WATSGL	203917	15-06-1999	166	109228	1306944	2136546
ROTTMPT70	SPRONGLG	203918	15-06-1999	166	132127	1051997	2573567
ROTTMPT70	BODM	203919	15-06-1999	166	224353	1427872	2039529
ROTTMPT70	WATSGL	203920	07-07-1999	188	137759	1709101	4127671

ROTTMPT70	SPRONGLG	203921	07-07-1999	188	226904	2427233	2525246
ROTTMPT70	BODM	203922	07-07-1999	188	35529	2148351	1675246
ROTTMPT70	WATSGL	204080	17-08-1999	229	791028	13426	12019618
ROTTMPT70	SPRONGLG	204081	17-08-1999	229	298107	21425	5706122
ROTTMPT70	BODM	204082	17-08-1999	229	151650	18704	2064152
ROTTMPT70	WATSGL	206100	14-09-1999	257	374433	4534	1701269

Waddenzee / Eems-Dollard

Waddenzee 30

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
MARSDND	WATSGL	203700	13-01-1999	13	0	17880	366667
MARSDND	WATSGL	203701	11-02-1999	42	300	234267	443683
MARSDND	WATSGL	203702	04-03-1999	63	220	217533	191667
MARSDND	WATSGL	203703	17-03-1999	76	50100	136480	176200
MARSDND	WATSGL	203704	30-03-1999	89	2100	3585933	5455372
MARSDND	WATSGL	203705	14-04-1999	104	10800	825803	29244975
MARSDND	WATSGL	203706	17-04-1999	107	24200	1408933	38182872
MARSDND	WATSGL	203987	11-05-1999	131		niet gefixeerd	
MARSDND	WATSGL	203989	26-05-1999	146	44560	666460	10237984
MARSDND	WATSGL	204004	09-06-1999	160	32120	1825980	7532303
MARSDND	WATSGL	204005	24-06-1999	175	302233	137980	18821085
MARSDND	WATSGL	206040	08-07-1999	189	42880	362940	11589715
MARSDND	WATSGL	206039	26-07-1999	207	18300	466900	11264839
MARSDND	WATSGL	206041	09-08-1999	221	32200	118400	1305000
MARSDND	WATSGL	206042	23-08-1999	235	20000	1958367	2409300
MARSDND	WATSGL	206043	06-09-1999	249	24740	393567	2811851
MARSDND	WATSGL	206044	22-09-1999	265	24600	505907	829806
MARSDND	WATSGL	206045	04-10-1999	277	3000	42990	659333
MARSDND	WATSGL	206046	20-10-1999	293	3200	91947	274667
MARSDND	WATSGL	206112	22-11-1999	326	1100	48613	212267
MARSDND	WATSGL	206113	21-12-1999	355	200	31800	326933

Waddenzee 420

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
DANTZGT	WATSGL	203707	11-01-1999	11	0	154618	433400
DANTZGT	WATSGL	203708	10-02-1999	41	0	181727	178046
DANTZGT	WATSGL	203709	23-02-1999	54	0	125502	216198
DANTZGT	WATSGL	203710	10-03-1999	69	15730	387216	166332
DANTZGT	WATSGL	203711	29-03-1999	88	26439	478581	139893
DANTZGT	WATSGL	203712	09-04-1999	99	8032	1576640	24551874
DANTZGT	WATSGL	203713	23-04-1999	113	6024	848059	21365462
DANTZGT	WATSGL	203986	10-05-1999	130	411647	1287149	713186
DANTZGT	WATSGL	203988	20-05-1999	140	78983	1470549	1576975
DANTZGT	WATSGL	204003	08-06-1999	159	169679	5007363	1729585
DANTZGT	WATSGL	203996	22-06-1999	173	118809	2619143	1532129
DANTZGT	WATSGL	206047	07-07-1999	188	79317	1622490	915663
DANTZGT	WATSGL	206048	20-07-1999	201	205489	1025770	6461513

DANTZGT	WATSGL	206049	04-08-1999	216	90361	969210	915663
DANTZGT	WATSGL	206050	19-08-1999	231	108768	442771	991968
DANTZGT	WATSGL	206051	02-09-1999	245	2008	198795	2926037
DANTZGT	WATSGL	206052	20-09-1999	263	91365	284137	1042838
DANTZGT	WATSGL	206053	04-10-1999	277	6024	302544	866801
DANTZGT	WATSGL	206054	19-10-1999	292	3012	401606	228916
DANTZGT	WATSGL	206110	18-11-1999	322	1004	238956	153614
DANTZGT	WATSGL	206111	17-12-1999	351	12718	103079	39157

Waddenzee 590

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
ZUIDOLWOT	WATSGL	203714	14-01-1999	14	26439	212517	356091
ZUIDOLWOT	WATSGL	203715	08-02-1999	39	50870	294846	331660
ZUIDOLWOT	WATSGL	203716	24-02-1999	55	0	598728	279786
ZUIDOLWOT	WATSGL	203717	15-03-1999	74	25435	544846	3586345
ZUIDOLWOT	WATSGL	203718	26-03-1999	85	50870	756693	4222222
ZUIDOLWOT	WATSGL	203719	07-04-1999	97	0	679384	457831
ZUIDOLWOT	WATSGL	203720	26-04-1999	116	4016	129853	5214190
ZUIDOLWOT	WATSGL	203721	06-05-1999	126	360107	771754	305221
ZUIDOLWOT	WATSGL	203990	21-05-1999	141	58902	1232932	458835
ZUIDOLWOT	WATSGL	203995	04-06-1999	155	235944	331995	941098
ZUIDOLWOT	WATSGL	203997	23-06-1999	174	155622	4447791	610442
ZUIDOLWOT	WATSGL	204002	05-07-1999	186	34471	2784137	841365
ZUIDOLWOT	WATSGL	206055	21-07-1999	202	130187	788487	1402945
ZUIDOLWOT	WATSGL	206056	05-08-1999	217	0	1762718	1195448
ZUIDOLWOT	WATSGL	206057	17-08-1999	229	29451	290830	1220884
ZUIDOLWOT	WATSGL	206058	03-09-1999	246	25435	65596	610442
ZUIDOLWOT	WATSGL	206059	16-09-1999	259	25435	375167	432396
ZUIDOLWOT	WATSGL	206060	05-10-1999	278	30455	131861	648929
ZUIDOLWOT	WATSGL	206061	03-11-1999	307	1004	542169	279786
ZUIDOLWOT	WATSGL	206108	16-11-1999	320	0	389558	382530
ZUIDOLWOT	WATSGL	206109	15-12-1999	349	0	187082	210509

Eems-Dollard 30

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
GROOTGND	WATSGL	203722	15-01-1999	15	0	39157	50870
GROOTGND	WATSGL	203723	16-02-1999	47	0	267403	101740
GROOTGND	WATSGL	203724	25-02-1999	56	0	51874	38153
GROOTGND	WATSGL	203725	16-03-1999	75	0	166667	130187
GROOTGND	WATSGL	203726	25-03-1999	84	0	178046	139893
GROOTGND	WATSGL	203727	13-04-1999	103	0	143240	51874
GROOTGND	WATSGL	203728	27-04-1999	117	26439	485944	102744
GROOTGND	WATSGL	203992	12-05-1999	132	79317	1517068	991968
GROOTGND	WATSGL	203994	25-05-1999	145	0	561914	738621
GROOTGND	WATSGL	203999	10-06-1999	161	76305	663320	763052
GROOTGND	WATSGL	204001	24-06-1999	175	77309	542169	2492637
GROOTGND	WATSGL	206062	09-07-1999	190	27443	975569	1856760
GROOTGND	WATSGL	206063	22-07-1999	203	0	796185	313253
GROOTGND	WATSGL	206064	06-08-1999	218	0	395248	723226
GROOTGND	WATSGL	206065	23-08-1999	235	60910	314926	1170013
GROOTGND	WATSGL	206066	07-09-1999	250	2008	526104	835341
GROOTGND	WATSGL	206067	23-09-1999	266	50870	492972	742303
GROOTGND	WATSGL	206068	06-10-1999	279	27443	227242	125167

GROOTGND	WATSG	206069	22-10-1999	295	1004	472892	160308
GROOTGND	WATSG	206116	23-11-1999	327	0	267403	55556
GROOTGND	WATSG	206117	22-12-1999	356	0	29451	83333

Eems-Dollard 250

DONAR code	diepte	EcoLIMS	datum	dagnr.	dinoflagellaten/l	diatomeeën/l	overig/l
HUIBGOT	WATSG	203729	15-01-1999	15	2008	109438	662316
HUIBGOT	WATSG	203730	15-02-1999	46	1004	128849	131191
HUIBGOT	WATSG	203731	25-02-1999	56	2008	294177	127175
HUIBGOT	WATSG	203732	16-03-1999	75	103748	641566	127175
HUIBGOT	WATSG	203733	25-03-1999	84	26439	661647	179050
HUIBGOT	WATSG	203734	13-04-1999	103	12718	139893	63588
HUIBGOT	WATSG	203735	27-04-1999	117	93602	656226	17957162
HUIBGOT	WATSG	203991	12-05-1999	132	105100	584497	1524899
HUIBGOT	WATSG	203993	25-05-1999	145	9417	112360	2009570
HUIBGOT	WATSG	203998	10-06-1999	161	137216	3879183	1246319
HUIBGOT	WATSG	204000	24-06-1999	175	6761	800345	793510
HUIBGOT	WATSG	206070	09-07-1999	190	117805	620482	16576305
HUIBGOT	WATSG	206071	22-07-1999	203	87349	117135	1605422
HUIBGOT	WATSG	206072	06-08-1999	218	131176	72231	735443
HUIBGOT	WATSG	206073	23-08-1999	235	80874	36477	406961
HUIBGOT	WATSG	206074	07-09-1999	250	62338	16104	1043570
HUIBGOT	WATSG	206075	23-09-1999	266	177820	115866	2010331
HUIBGOT	WATSG	206076	06-10-1999	279	6561	239593	306893
HUIBGOT	WATSG	206077	22-10-1999	295	8134	136029	277707
HUIBGOT	WATSG	206114	23-11-1999	327	11388	75999	91619
HUIBGOT	WATSG	206115	22-12-1999	356	25864	78258	76445

2. Grafieken dieptemonsters van gestratificeerde stations

Zoals boven in Hoofdstuk 2 en 3 reeds aangegeven raakt op een aantal stations de waterkolom in de loop van de zomer gestratificeerd. Teneinde enig inzicht te verkrijgen in het verloop van de concentraties van de drie categorieën fytoplankton over de diepte zijn op deze stations naast de oppervlaktemonsters ook dieptemonsters verzameld.

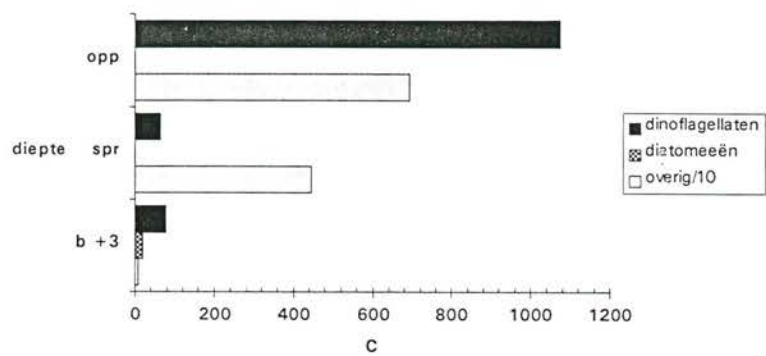
In onderstaande grafieken is de verdeling van de drie categorieën dinoflagellaten, diatomeeën en overig weergegeven over de diepte, waarbij opp = oppervlaktemonster (zoals ook opgenomen in de grafieken van Hoofdstuk 3), spr = monster van op of rond de spronglaag, en b+3 = monster van ongeveer 3 m boven de bodem. Deze aanduidingen komen respectievelijk overeen met de DONAR codes WATSGL, SPRONGLG en BODM.

De celconcentraties worden op dezelfde wijze weergegeven als in de grafieken van de oppervlaktemonsters in Hoofdstuk 3; de schaal op de Y-as wisselt per station.

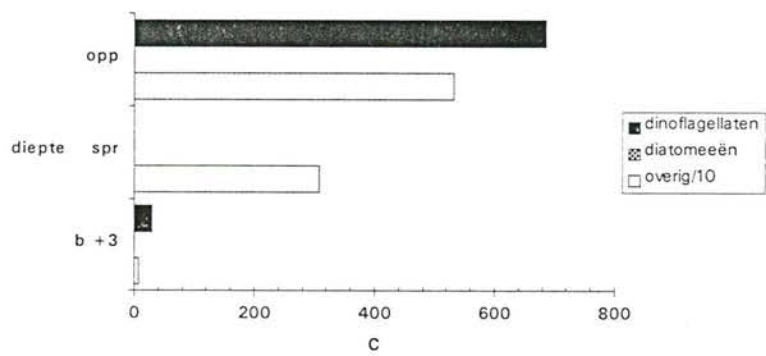
Voor opmerkingen met betrekking tot de dieptegrafieken wordt verwezen naar de tekst onder de betreffende stations in Hoofdstuk 3.

Veerse Meer 50

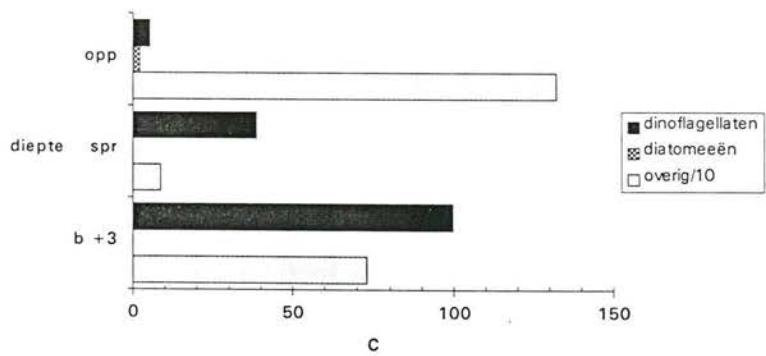
Dagnr. 116

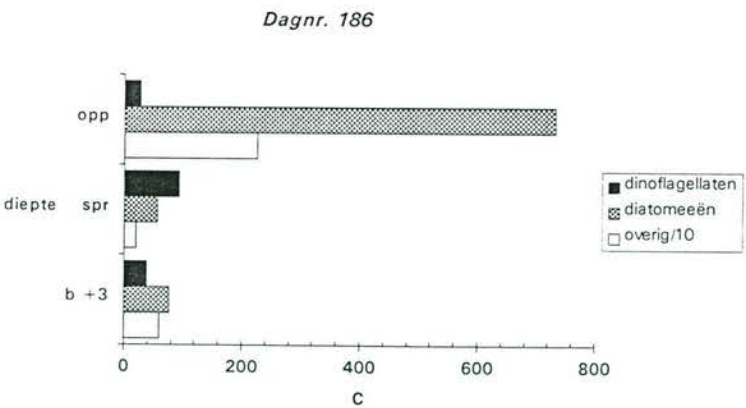
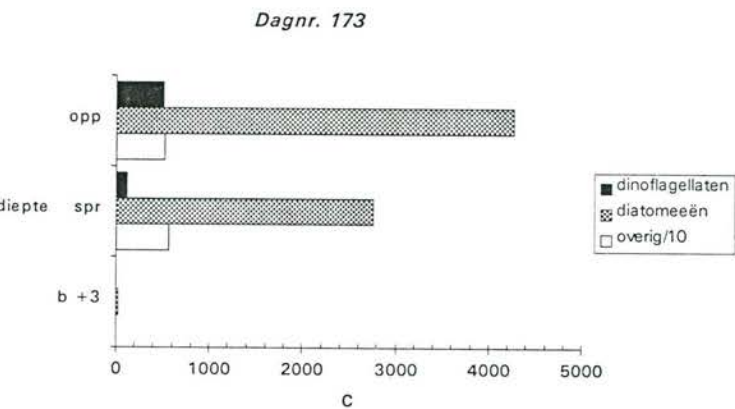
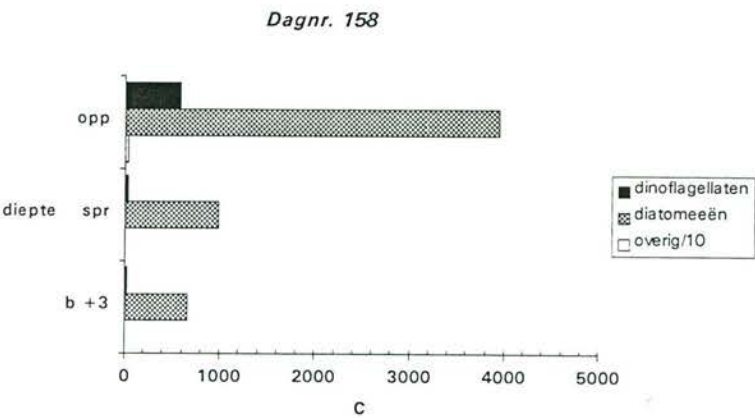


Dagnr. 130

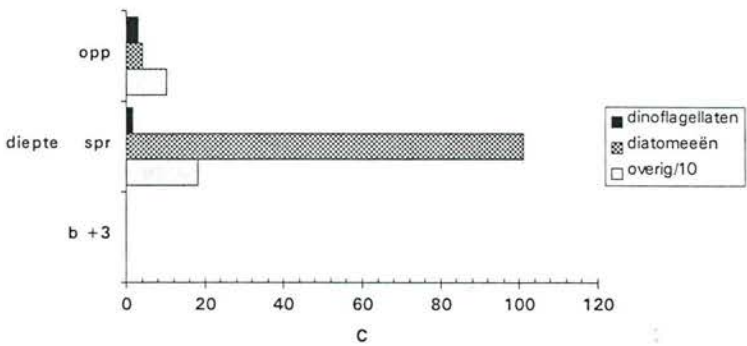


Dagnr. 145

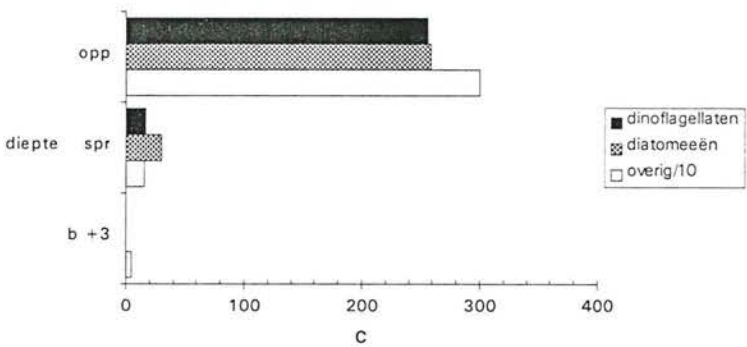




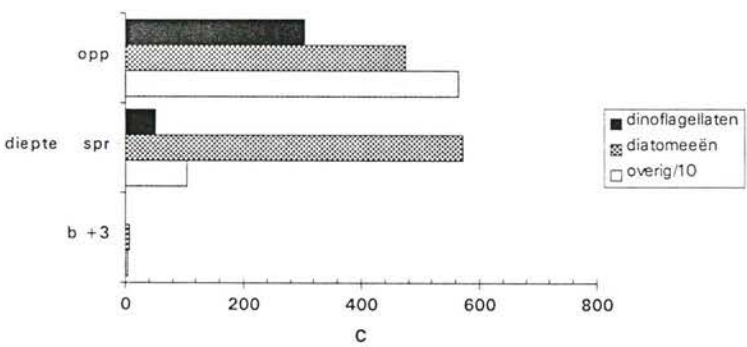
Dagnr. 209



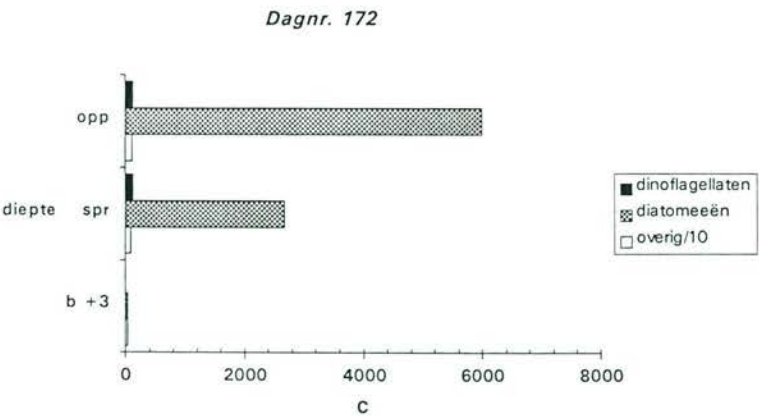
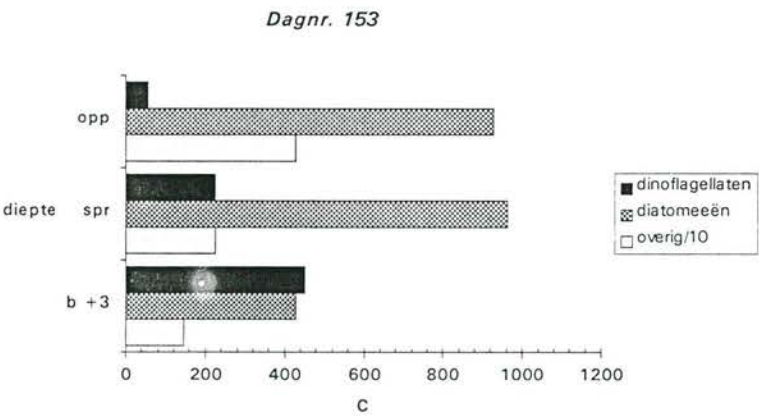
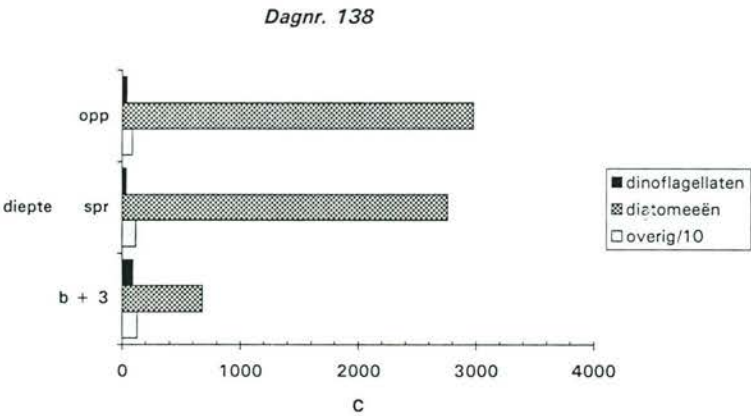
Dagnr. 222



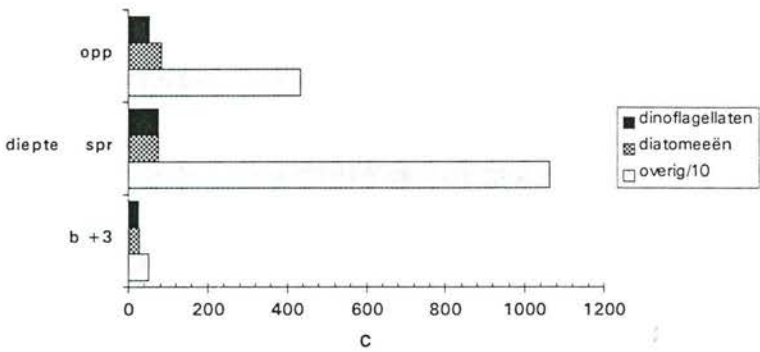
Dagnr. 236



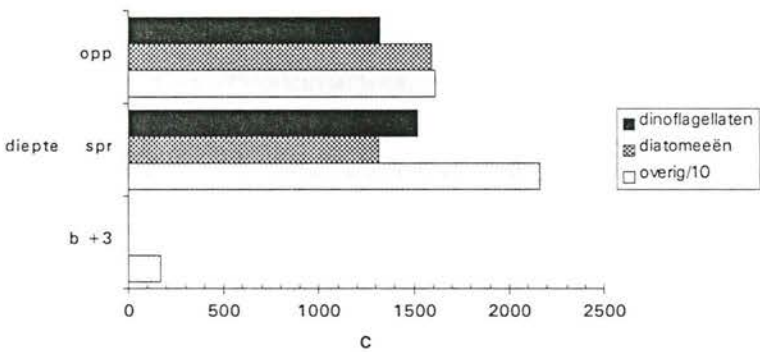
Grevelingen 40



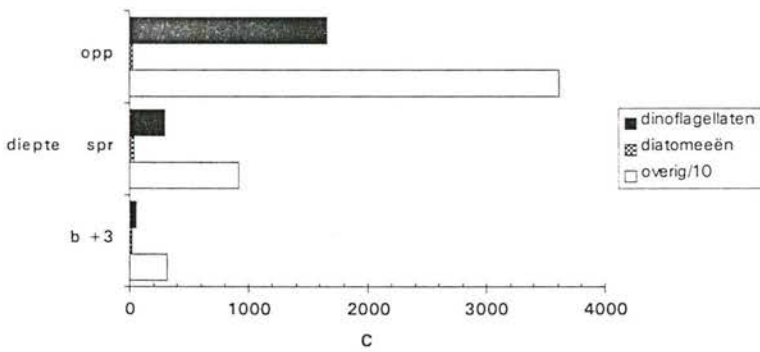
Dagnr. 187

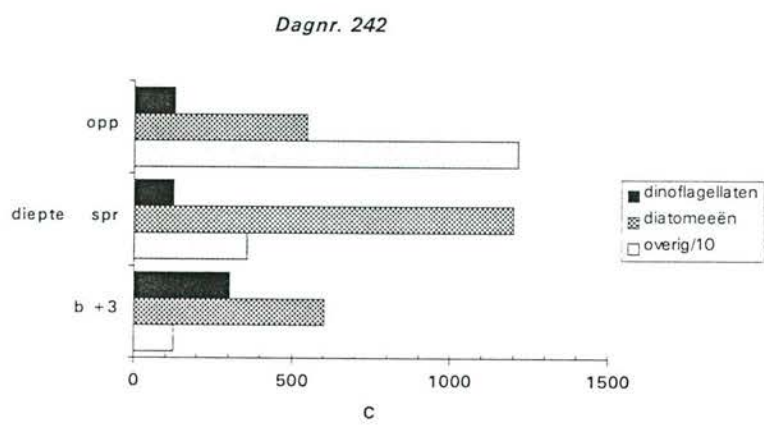
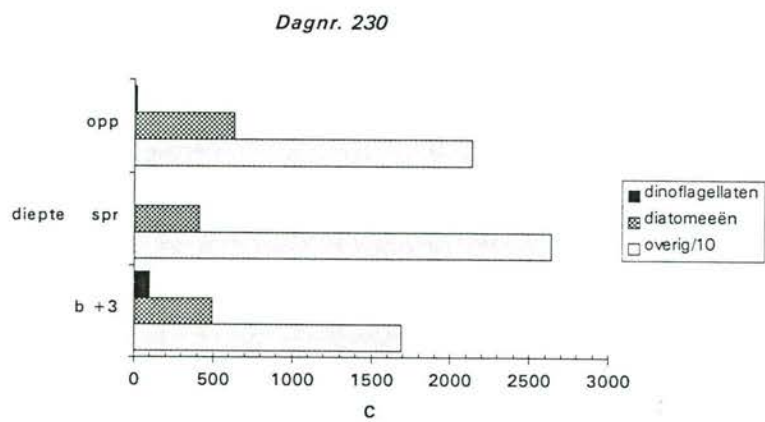


Dagnr. 202



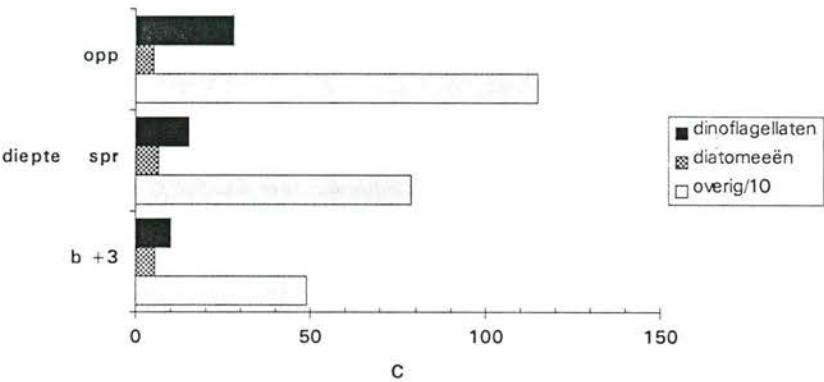
Dagnr. 216



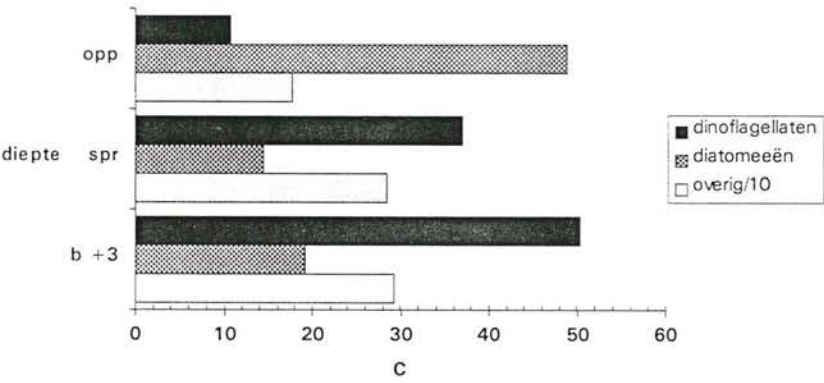


Terschelling 100

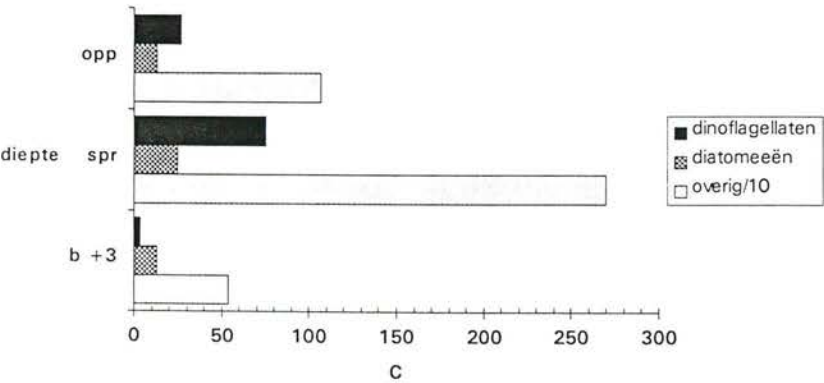
Dagnr. 139



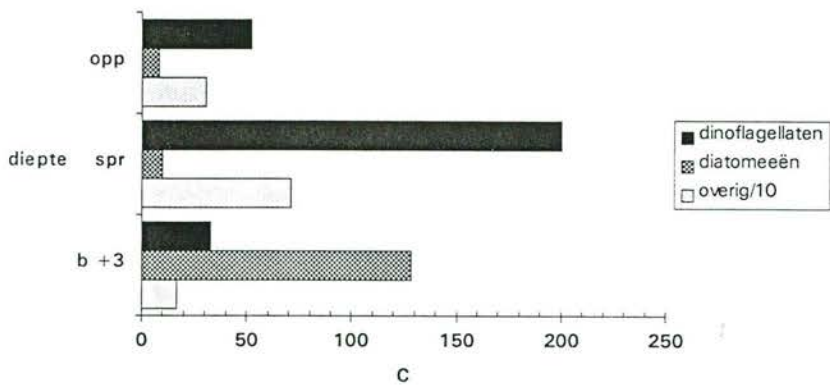
Dagnr. 166



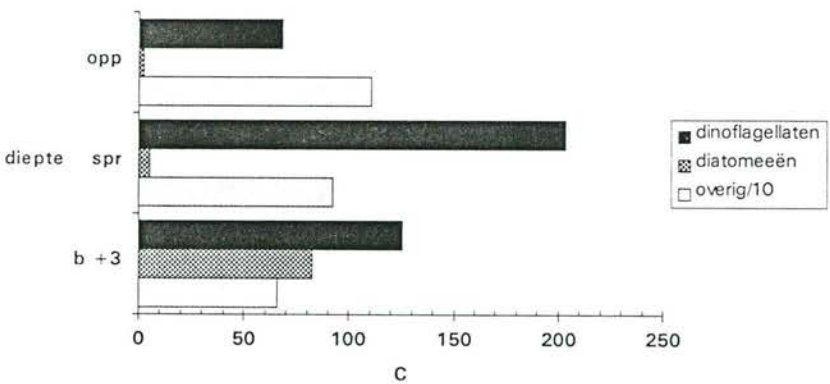
Dagnr. 182



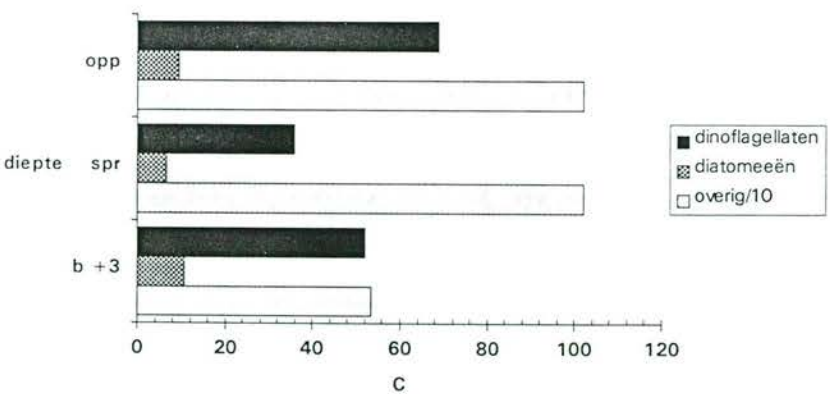
Dagnr. 189

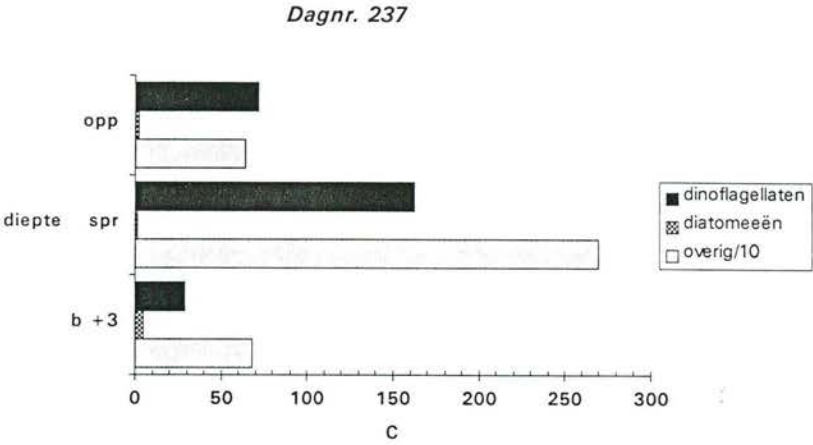


Dagnr. 210

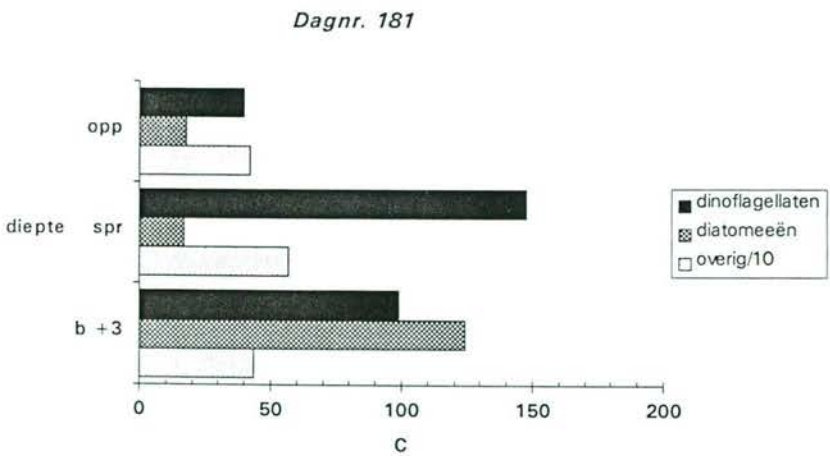
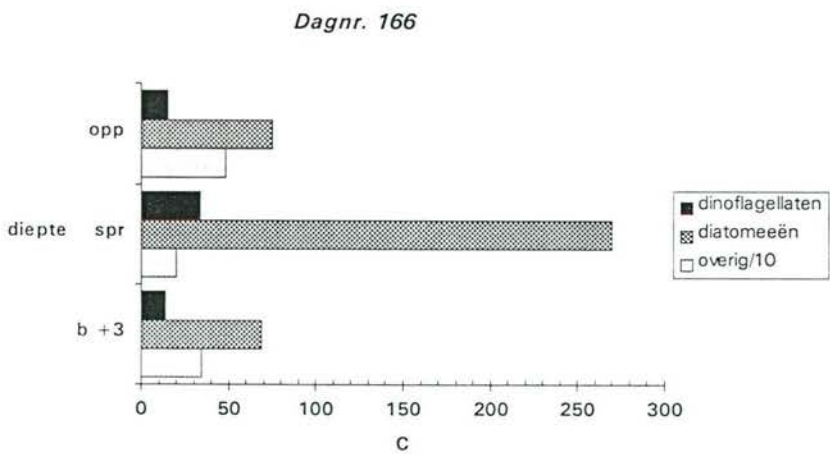
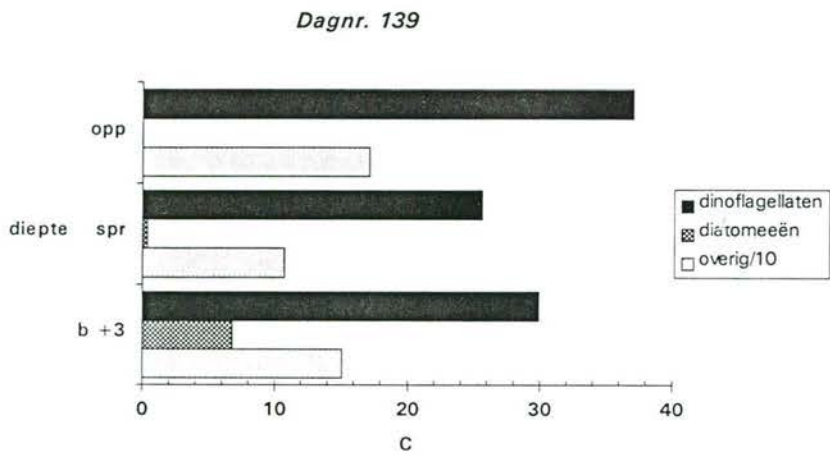


Dagnr. 224

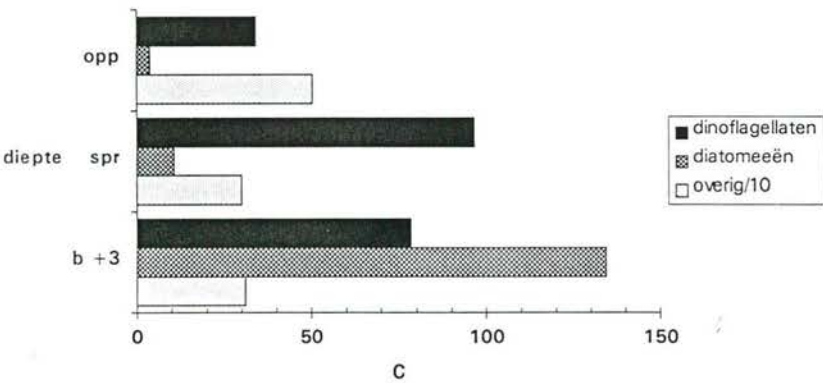




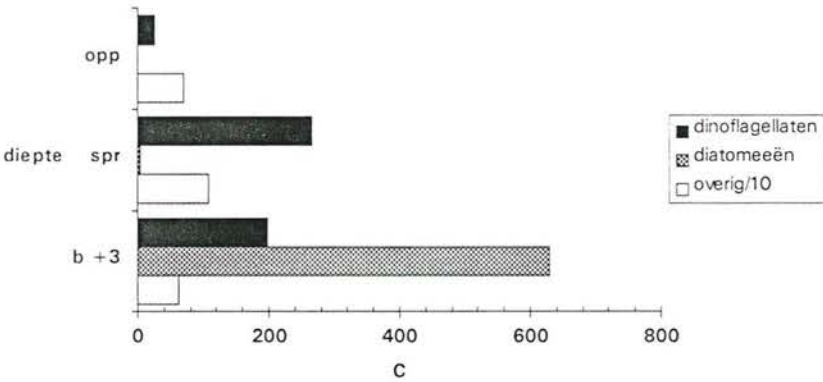
Terschelling 135



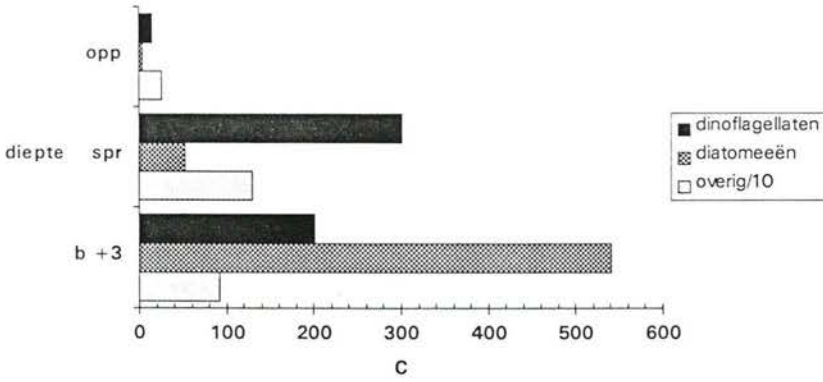
Dagnr. 189

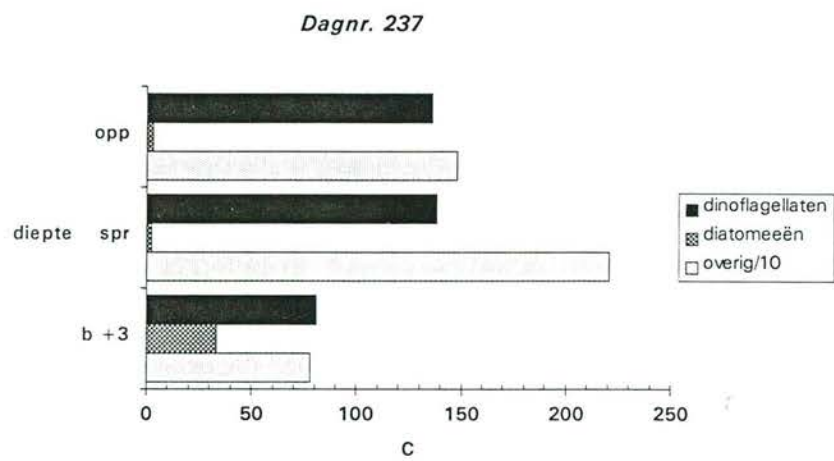


Dagnr. 210

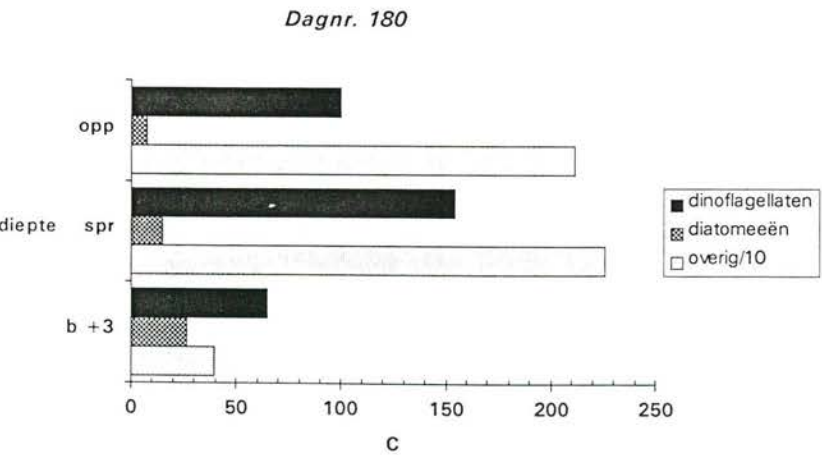
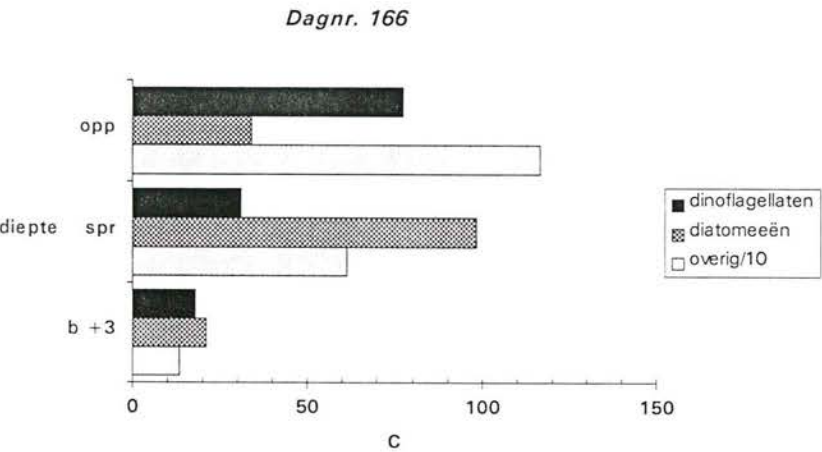
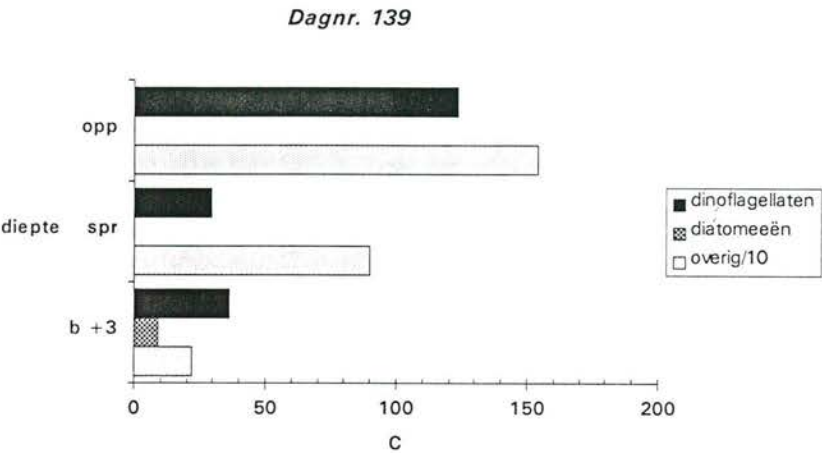


Dagnr. 224

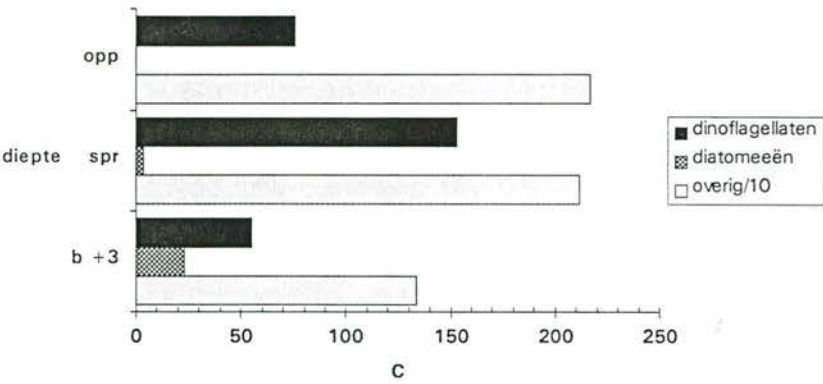




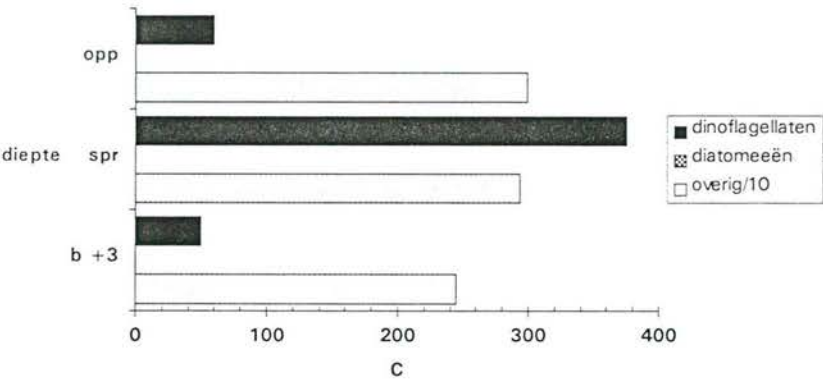
Terschelling 175



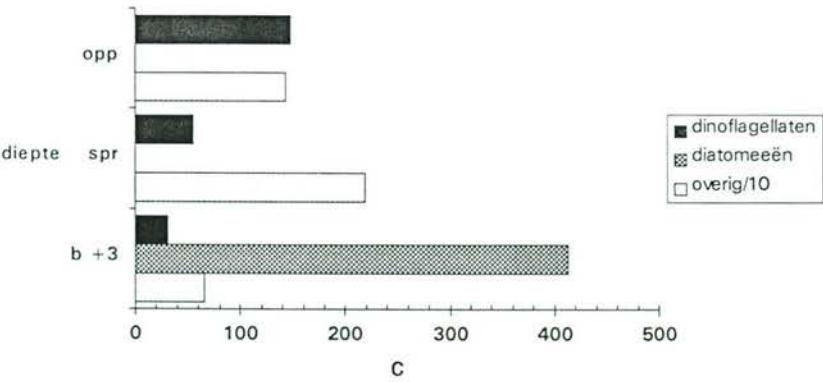
Dagnr. 189

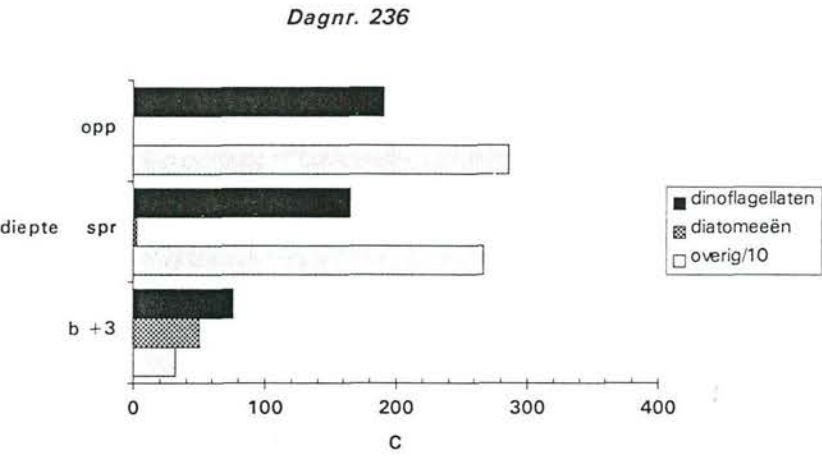


Dagnr. 208



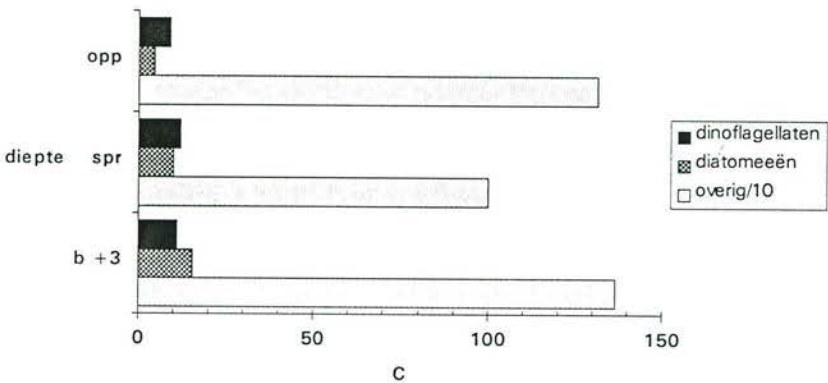
Dagnr. 224



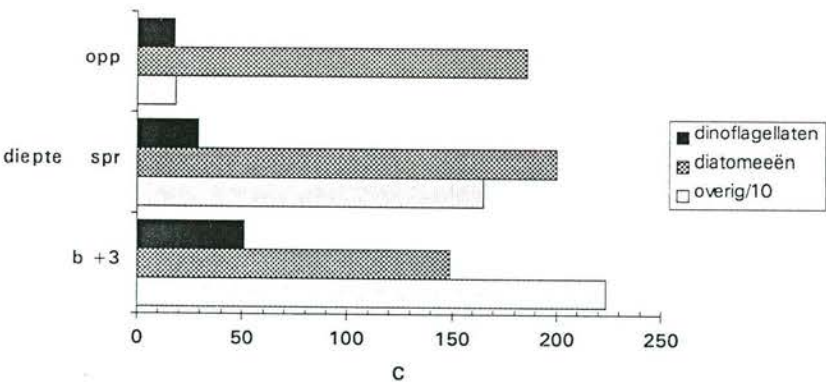


Terschelling 235

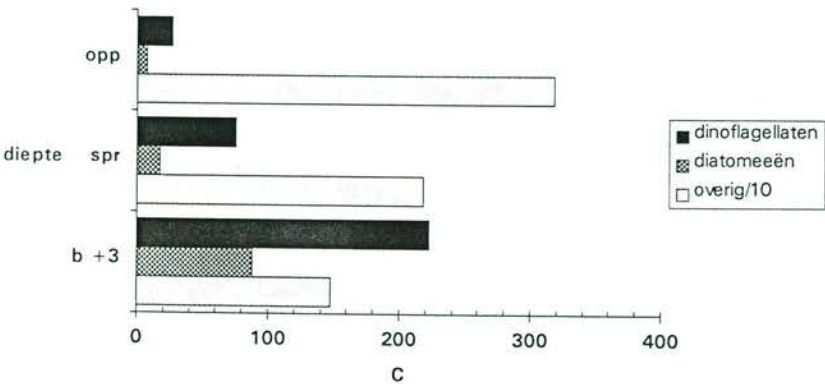
Dagnr. 139



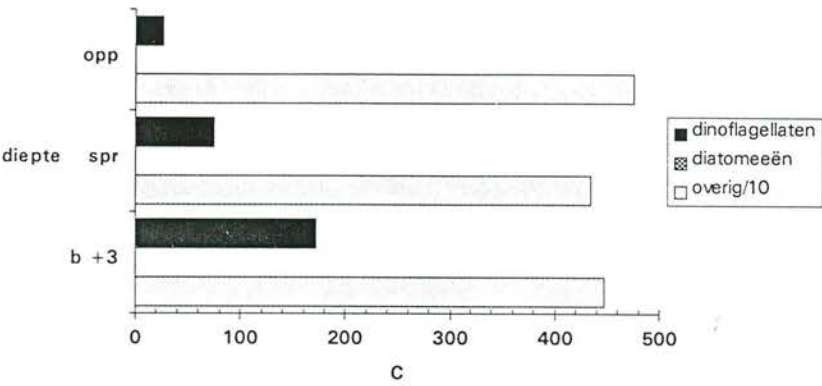
Dagnr. 167



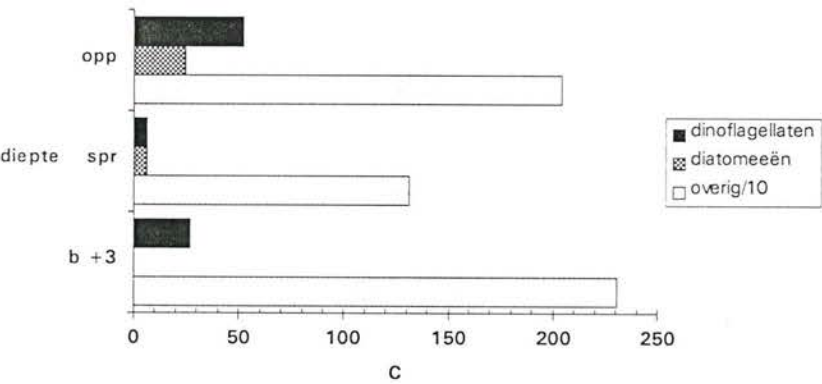
Dagnr. 180



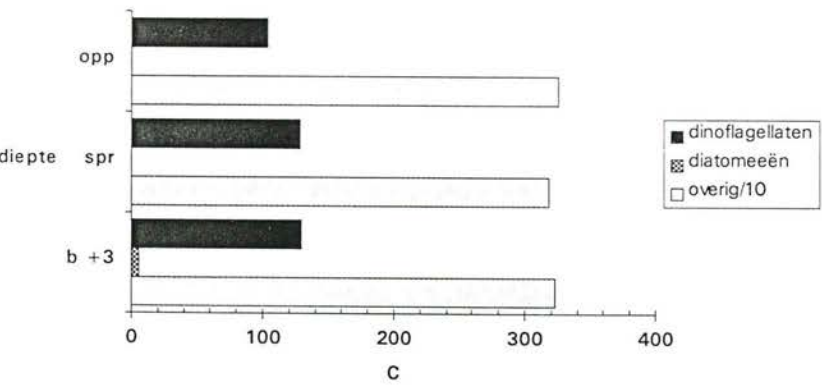
Dagnr. 188

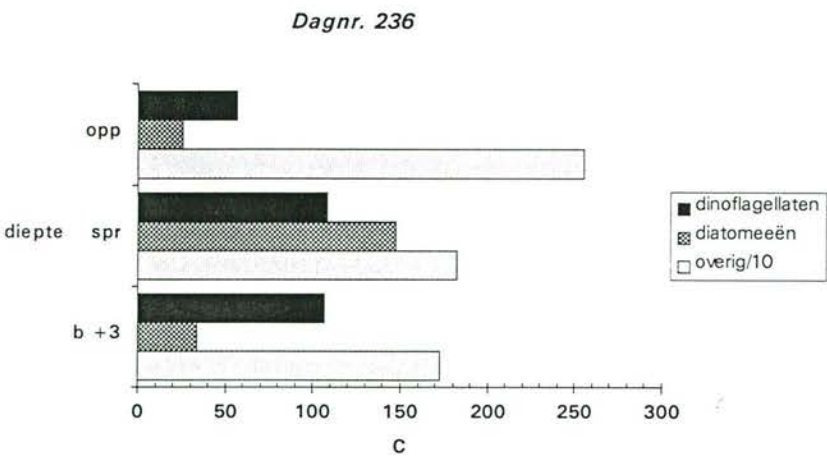


Dagnr. 208

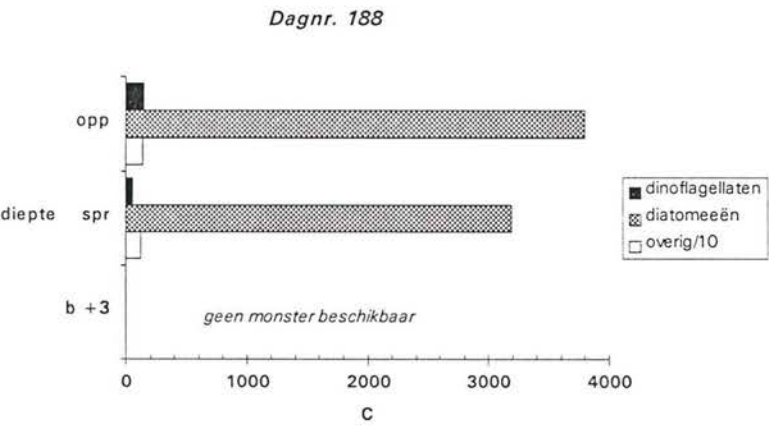
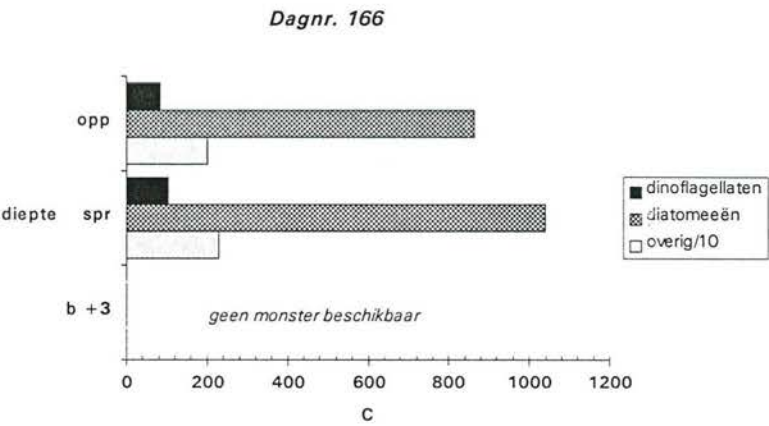


Dagnr. 224



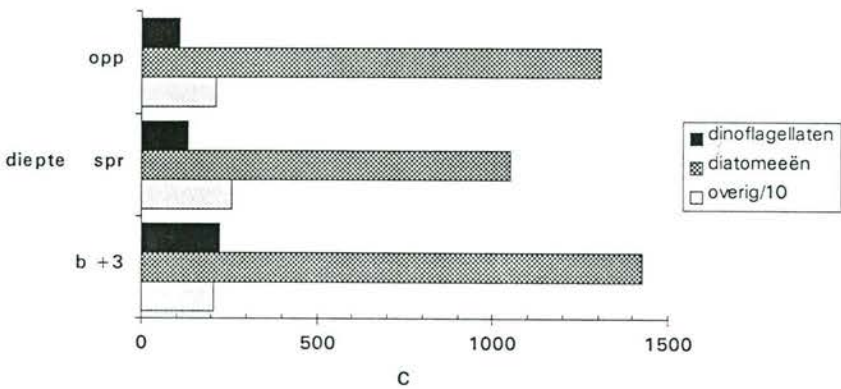


Rottum 50

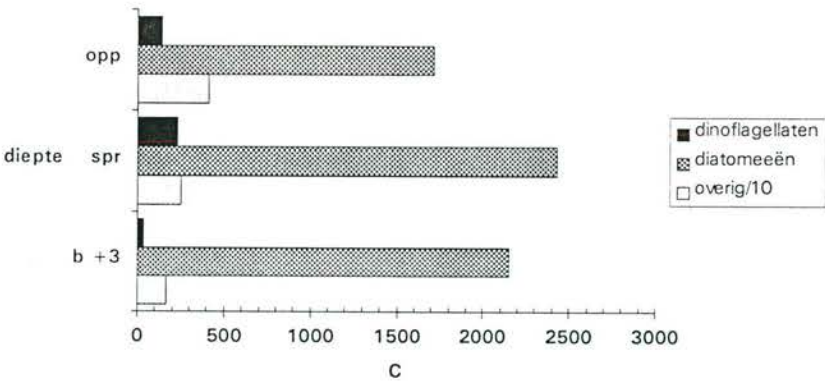


Rottum 70

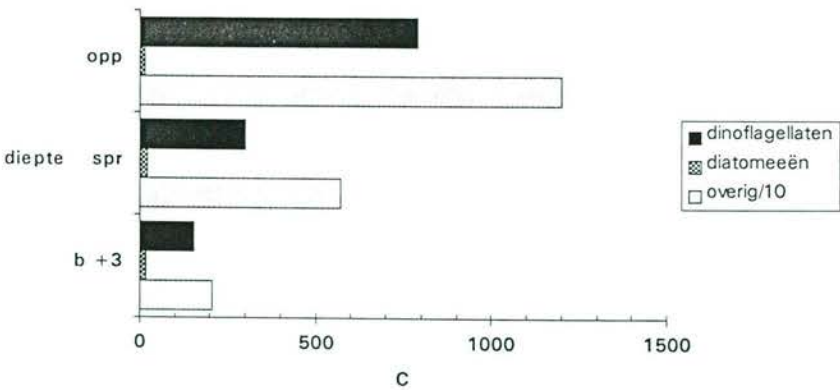
Dagnr. 166



Dagnr. 188



Dagnr. 229



3. Overzicht potentieel schadelijke algen

In onderstaande tabel zijn de berekende aantallen cellen/l gegeven van een aantal soorten algen welke algemeen als potentieel toxisch of anderszins schadelijk (“plaagalgen”) worden beschouwd. Per taxon (genus of species) is aangegeven de DONAR code van het station en de monsterdiepte, het EcoLIMS nummer waaronder het betreffende monster in de data-base van Bijlage 2 is te vinden, de monsterdatum, en het berekende aantal cellen/l. De gegevens zijn gesorteerd op DONAR-code van de stations.

Opgenomen zijn alle gegevens; in geval het berekende aantal gebaseerd is op 10 of meer daadwerkelijk getelde cellen is dit met een # gemarkeerd.

Aantallen die betrekking hebben op detritusrijke monsters zijn minder betrouwbaar: als gevolg van de noodzakelijke verdunning van de monsters zijn minder cellen geteld, en kleinere vormen kunnen bij het tellen bovendien over het hoofd zijn gezien.

Categorie dinoflagellaten

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l n ≥ 10
<i>Alexandrium</i>	MARSDND	203706	WATSG	17-04-1999	5000
	NOORDWK70	204068	WATSG	29-07-1999	29
	NOORDWK70	204134	WATSG	26-08-1999	100
	ROTTMPT70	203918	SPRONGLG	15-06-1999	100
	TERSLG235	203971	SPRONGLG	19-05-1999	118
	VLISGBISS	204208	WATSG	05-07-1999	530
	WISSKKE	204201	WATSG	14-09-1999	117

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l n ≥ 10
<i>Dinophysis</i>	ROTTMPT70	206100	WATSG	14-09-1999	174
	TERSLG10	206102	WATSG	15-09-1999	101

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l n ≥ 10
<i>Dinophysis acuminata</i>	MARSDND	206043	WATSG	06-09-1999	100
	NOORDWK10	204062	WATSG	10-08-1999	40
	NOORDWK10	206083	WATSG	09-09-1999	100
	NOORDWK2	204058	WATSG	10-08-1999	40
	NOORDWK20	204066	WATSG	10-08-1999	20
	NOORDWK70	206089	WATSG	14-10-1999	20
	TERSLG10	206102	WATSG	15-09-1999	203
	TERSLG4	206101	WATSG	15-09-1999	3001

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l n ≥ 10
<i>Dinophysis norvegica</i>	TERSLG100	206103	WATSG	15-09-1999	119
	TERSLG135	204095	BODM	29-07-1999	142

	TERSLG235	203975	SPRONGLG	16-06-1999	194	
	TERSLG235	203980	WATSGL	29-06-1999	117	
Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Dinophysis rotundata</i>	HUIBGOT	206073	WATSGL	23-08-1999	571	
	HUIBGOT	206075	WATSGL	23-09-1999	240	
	MARSDND	206042	WATSGL	23-08-1999	100	
	NOORDWK10	204062	WATSGL	10-08-1999	100	
	NOORDWK70	206089	WATSGL	14-10-1999	20	
	ROTTMPT3	204078	WATSGL	18-08-1999	1004	
	ROTTMPT3	206098	WATSGL	14-09-1999	740	
	ROTTMPT50	206099	WATSGL	14-09-1999	596	
	TERSLG10	206102	WATSGL	15-09-1999	101	
	TERSLG100	203937	BODM	15-06-1999	113	
	TERSLG100	203943	BODM	01-07-1999	119	
	TERSLG100	204118	WATSGL	25-08-1999	171	
	TERSLG100	204120	BODM	25-08-1999	130	
	TERSLG100	206103	WATSGL	15-09-1999	119	
	TERSLG175	203963	BODM	15-06-1999	108	
	TERSLG235	203982	BODM	29-06-1999	122	
	WALCRN70	206094	WATSGL	16-09-1999	392	
Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Gymnodinium mikimotoi</i>	DANTZGT	206052	WATSGL	20-09-1999	1004	
	NOORDWK20	204065	WATSGL	30-07-1999	100	
	NOORDWK70	203794	WATSGL	31-03-1999	100	
	ROTTMPT50	206099	WATSGL	14-09-1999	199	
	TERSLG10	206102	WATSGL	15-09-1999	1004	
	TERSLG175	203968	SPRONGLG	29-06-1999	264	
	TERSLG235	203807	WATSGL	16-03-1999	113	
	TERSLG235	203808	WATSGL	30-03-1999	98	
	TERSLG235	203973	WATSGL	01-06-1999	1240	#
	TERSLG235	206106	WATSGL	15-09-1999	113	
	TERSLG4	206101	WATSGL	15-09-1999	1000	
Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Noctiluca scintillans</i>	DANTZGT	204003	WATSGL	08-06-1999	1004	
	DANTZGT	206048	WATSGL	20-07-1999	1004	
	DREISR	203835	BODM	18-05-1999	347	
	DREISR	203833	WATSGL	18-05-1999	118	
	DREISR	203834	SPRONGLG	18-05-1999	114	
	DREISR	203836	WATSGL	02-06-1999	2008	
	DREISR	203838	BODM	02-06-1999	236	
	HAMMOT	204204	WATSGL	13-07-1999	1241	
	HUIBGOT	203991	WATSGL	12-05-1999	717	
	HUIBGOT	203993	WATSGL	25-05-1999	597	
	HUIBGOT	204000	WATSGL	24-06-1999	580	
	LODSGT	204203	WATSGL	13-07-1999	273	
	MARSDND	203989	WATSGL	26-05-1999	60	
	MARSDND	204004	WATSGL	09-06-1999	20	
	MARSDND	204005	WATSGL	24-06-1999	283	#
	MARSDND	206040	WATSGL	08-07-1999	300	#
	MARSDND	206039	WATSGL	26-07-1999	1000	#
	MARSDND	206041	WATSGL	09-08-1999	100	
	MARSDND	206112	WATSGL	22-11-1999	20	

NOORDWK10	203785	WATSGL	20-04-1999	100	
NOORDWK10	203786	WATSGL	29-04-1999	100	
NOORDWK10	203890	WATSGL	16-06-1999	200	
NOORDWK10	203887	WATSGL	27-06-1999	200	
NOORDWK10	203891	WATSGL	01-07-1999	100	
NOORDWK10	203888	WATSGL	09-07-1999	300	
NOORDWK10	204060	WATSGL	30-07-1999	200	
NOORDWK2	203893	WATSGL	16-06-1999	300	
NOORDWK2	203894	WATSGL	01-07-1999	600	#
NOORDWK2	204056	WATSGL	13-07-1999	371	#
NOORDWK2	204057	WATSGL	30-07-1999	514	#
NOORDWK2	206082	WATSGL	14-10-1999	100	
NOORDWK20	203897	WATSGL	01-07-1999	140	
NOORDWK20	204064	WATSGL	13-07-1999	80	
NOORDWK20	204065	WATSGL	30-07-1999	120	
NOORDWK70	203900	WATSGL	01-07-1999	120	
NOORDWK70	204067	WATSGL	13-07-1999	60	
NOORDWK70	204068	WATSGL	29-07-1999	86	
NOORDWK70	204134	WATSGL	26-08-1999	40	
ROTTMPT3	203909	WATSGL	18-05-1999	113	
ROTTMPT3	203911	WATSGL	07-07-1999	110	
TERSLG10	203928	WATSGL	19-05-1999	102	
TERSLG10	203929	WATSGL	15-06-1999	94	
TERSLG10	203930	WATSGL	08-07-1999	262	
TERSLG10	204085	WATSGL	29-07-1999	156	
TERSLG4	203924	WATSGL	19-05-1999	1004	
TERSLG4	203926	WATSGL	08-07-1999	513	
TERSLG4	204083	WATSGL	29-07-1999	810	
TERSLG4	206101	WATSGL	15-09-1999	1000	
VLISSGBISS	204205	WATSGL	21-06-1999	393	
WALCRN2	204072	WATSGL	12-07-1999	268	
WALCRN20	204074	WATSGL	12-07-1999	470	
WALCRN20	206093	WATSGL	13-10-1999	122	
WISSKKE	204199	WATSGL	13-07-1999	303	
ZIJPE	203865	WATSGL	18-05-1999	144	

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Prorocentrum lima</i>	DREISR	206127	WATSGL	20-10-1999	192	

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Prorocentrum minimum</i>	DANTZGT	206053	WATSGL	04-10-1999	1004	
	DREISR	203832	WATSGL	06-05-1999	1004	
	DREISR	203836	WATSGL	02-06-1999	5020	
	DREISR	204153	WATSGL	21-06-1999	1004	
	DREISR	204159	WATSGL	04-08-1999	347	
	DREISR	204168	WATSGL	18-08-1999	6024	
	DREISR	204162	WATSGL	30-08-1999	1004	
	DREISR	204171	WATSGL	15-09-1999	12048	
	DREISR	204172	WATSGL	27-09-1999	2008	
	DREISR	206127	WATSGL	20-10-1999	385	
	DREISR	206128	WATSGL	22-11-1999	662	
	DREISR	206129	WATSGL	21-12-1999	115	
	GOERE6	204071	WATSGL	10-08-1999	5237	#
	HAMMOT	204191	WATSGL	20-07-1999	286	
	HAMMOT	204179	WATSGL	03-08-1999	436	

HAMMOT	204195	WATSGL	17-08-1999	147	
HAMMOT	204183	WATSGL	31-08-1999	3821	#
HAMMOT	206139	WATSGL	19-10-1999	133	
HANSWGL	204221	WATSGL	30-08-1999	124	
HUIBGOT	206074	WATSGL	07-09-1999	244	
HUIBGOT	206075	WATSGL	23-09-1999	960	
LODSGT	204202	WATSGL	14-09-1999	1627	#
MARSDND	206042	WATSGL	23-08-1999	200	
NOORDWK10	204061	WATSGL	06-08-1999	44000	#
NOORDWK10	204062	WATSGL	10-08-1999	16000	#
NOORDWK10	204063	WATSGL	18-08-1999	500	
NOORDWK10	204131	WATSGL	26-08-1999	300	
NOORDWK10	204132	WATSGL	30-08-1999	1000	
NOORDWK10	206083	WATSGL	09-09-1999	600	
NOORDWK10	206085	WATSGL	14-10-1999	1000	
NOORDWK2	204058	WATSGL	10-08-1999	33000	#
NOORDWK2	206081	WATSGL	15-09-1999	1000	
NOORDWK20	203896	WATSGL	16-06-1999	20	
NOORDWK20	204065	WATSGL	30-07-1999	100	
NOORDWK20	204066	WATSGL	10-08-1999	6300	#
NOORDWK20	204133	WATSGL	26-08-1999	100	
NOORDWK20	206086	WATSGL	15-09-1999	4000	
ROTTMPT50	203915	WATSGL	07-07-1999	1243	#
ROTTMPT50	203916	SPRONGLG	07-07-1999	1021	
ROTTMPT50	204079	WATSGL	17-08-1999	430	
ROTTMPT50	206099	WATSGL	14-09-1999	3181	#
ROTTMPT70	203923	WATSGL	18-05-1999	117	
ROTTMPT70	203920	WATSGL	07-07-1999	11203	#
ROTTMPT70	203921	SPRONGLG	07-07-1999	1892	#
ROTTMPT70	203922	BODM	07-07-1999	359	
ROTTMPT70	204080	WATSGL	17-08-1999	1932	#
ROTTMPT70	206100	WATSGL	14-09-1999	2965	#
TERSLG10	204086	WATSGL	12-08-1999	212	
TERSLG10	204117	WATSGL	26-08-1999	198	
TERSLG10	206102	WATSGL	15-09-1999	1004	
TERSLG100	203935	WATSGL	15-06-1999	489	
TERSLG100	203941	WATSGL	01-07-1999	220	
TERSLG100	203943	BODM	01-07-1999	119	
TERSLG100	203939	SPRONGLG	08-07-1999	108	
TERSLG135	203954	WATSGL	30-06-1999	130	
TERSLG135	203953	BODM	08-07-1999	112	
TERSLG135	204094	SPRONGLG	29-07-1999	587	
TERSLG175	203960	WATSGL	01-06-1999	837	
TERSLG175	203964	WATSGL	08-07-1999	227	
TERSLG235	203972	BODM	19-05-1999	2738	#
TERSLG235	203970	WATSGL	19-05-1999	1425	#
TERSLG235	203971	SPRONGLG	19-05-1999	1062	
TERSLG235	203973	WATSGL	01-06-1999	113	
TERSLG235	203974	WATSGL	16-06-1999	158	
TERSLG4	204116	WATSGL	26-08-1999	1004	
TERSLG4	206101	WATSGL	15-09-1999	1000	
WALCRN2	203773	WATSGL	14-04-1999	1004	
WALCRN2	204073	WATSGL	09-08-1999	107	
WALCRN2	206090	WATSGL	16-09-1999	132	
WALCRN2	206091	WATSGL	13-10-1999	1004	

WALCRN20	204074	WATSGL	12-07-1999	8032	
WALCRN20	204075	WATSGL	09-08-1999	751	
WALCRN20	206093	WATSGL	13-10-1999	122	
WALCRN70	203906	WATSGL	17-06-1999	22088	#
WALCRN70	206094	WATSGL	16-09-1999	131	
WISSKKE	204192	WATSGL	20-07-1999	527	
WISSKKE	204180	WATSGL	03-08-1999	799	
WISSKKE	204196	WATSGL	17-08-1999	1417	#
WISSKKE	204184	WATSGL	31-08-1999	1985	#
ZIJPE	204178	WATSGL	03-08-1999	932	
ZIJPE	204182	WATSGL	31-08-1999	1004	
ZIJPE	204198	WATSGL	14-09-1999	36145	#
ZIJPE	206136	WATSGL	19-10-1999	339	

Categorie diatomeeën

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Pseudo-nitzschia</i>	DANTZGT	203996	WATSGL	22-06-1999	3012	
	DANTZGT	206049	WATSGL	04-08-1999	3012	
	DREISR	203832	WATSGL	06-05-1999	6024	
	DREISR	203833	WATSGL	18-05-1999	32129	#
	DREISR	203834	SPRONGLG	18-05-1999	19076	#
	DREISR	203835	BODM	18-05-1999	7402	#
	DREISR	203837	SPRONGLG	02-06-1999	324297	#
	DREISR	203838	BODM	02-06-1999	89357	#
	DREISR	203836	WATSGL	02-06-1999	46185	#
	DREISR	204153	WATSGL	21-06-1999	166667	#
	DREISR	204154	SPRONGLG	21-06-1999	124404	#
	DREISR	204155	BODM	21-06-1999	15707	#
	DREISR	204157	SPRONGLG	06-07-1999	8328	#
	DREISR	204156	WATSGL	06-07-1999	4489	#
	DREISR	204158	BODM	06-07-1999	749	
	DREISR	204165	WATSGL	21-07-1999	11044	#
	DREISR	204166	SPRONGLG	21-07-1999	11044	#
	DREISR	204167	BODM	21-07-1999	436	
	DREISR	204171	WATSGL	15-09-1999	18072	
	DREISR	206127	WATSGL	20-10-1999	769	
	DREISR	206128	WATSGL	22-11-1999	827	
	GOERE6	203668	WATSGL	12-01-1999	1004	
	GOERE6	203771	WATSGL	14-04-1999	3012	
	GOERE6	203907	WATSGL	25-05-1999	7028	
	GOERE6	203908	WATSGL	17-06-1999	17068	#
	GOERE6	204071	WATSGL	10-08-1999	7099	#
	HAMMOT	203871	WATSGL	03-05-1999	4016	
	HAMMOT	204187	WATSGL	15-06-1999	13052	#
	HAMMOT	204175	WATSGL	30-06-1999	4057	#
	HAMMOT	204204	WATSGL	13-07-1999	2481	#
	HAMMOT	204191	WATSGL	20-07-1999	1002	
	HAMMOT	204183	WATSGL	31-08-1999	2729	#
	HUIBGOT	203993	WATSGL	25-05-1999	1991	#
	HUIBGOT	204000	WATSGL	24-06-1999	386	
	HUIBGOT	206070	WATSGL	09-07-1999	8032	
	HUIBGOT	206071	WATSGL	22-07-1999	10040	#
	HUIBGOT	206072	WATSGL	06-08-1999	2463	
	HUIBGOT	206114	WATSGL	23-11-1999	516	

LODSGT	203857	WATSGL	03-05-1999	5020	
LODSGT	204203	WATSGL	13-07-1999	682	
LODSGT	204181	WATSGL	03-08-1999	5639	#
LODSGT	204185	WATSGL	31-08-1999	5832	#
LODSGT	204202	WATSGL	14-09-1999	4732	#
LODSGT	206133	WATSGL	19-10-1999	306	
MARSDND	203705	WATSGL	14-04-1999	1000	
MARSDND	203989	WATSGL	26-05-1999	3000	
MARSDND	204004	WATSGL	09-06-1999	512000	#
MARSDND	204005	WATSGL	24-06-1999	5000	
MARSDND	206039	WATSGL	26-07-1999	2000	
MARSDND	206041	WATSGL	09-08-1999	9000	
MARSDND	206042	WATSGL	23-08-1999	2000	
MARSDND	206043	WATSGL	06-09-1999	1000	#
MARSDND	206044	WATSGL	22-09-1999	400	
NOORDWK10	203784	WATSGL	15-04-1999	1000	
NOORDWK10	203785	WATSGL	20-04-1999	300	
NOORDWK10	203886	WATSGL	10-06-1999	18000	#
NOORDWK10	203890	WATSGL	16-06-1999	88000	#
NOORDWK10	203888	WATSGL	09-07-1999	8000	
NOORDWK10	204061	WATSGL	06-08-1999	4100	#
NOORDWK10	204062	WATSGL	10-08-1999	8200	#
NOORDWK10	204063	WATSGL	18-08-1999	1300	#
NOORDWK10	204131	WATSGL	26-08-1999	600	
NOORDWK10	204132	WATSGL	30-08-1999	2500	#
NOORDWK10	206083	WATSGL	09-09-1999	800	
NOORDWK2	203780	WATSGL	15-04-1999	5000	
NOORDWK2	203892	WATSGL	26-05-1999	11600	#
NOORDWK2	203893	WATSGL	16-06-1999	116000	#
NOORDWK2	203894	WATSGL	01-07-1999	600	
NOORDWK2	204056	WATSGL	13-07-1999	1000	
NOORDWK2	204058	WATSGL	10-08-1999	8400	#
NOORDWK2	204130	WATSGL	26-08-1999	400	
NOORDWK2	206081	WATSGL	15-09-1999	800	
NOORDWK20	203896	WATSGL	16-06-1999	51000	#
NOORDWK20	204066	WATSGL	10-08-1999	5200	#
NOORDWK20	204133	WATSGL	26-08-1999	700	
NOORDWK70	203900	WATSGL	01-07-1999	100	
NOORDWK70	204067	WATSGL	13-07-1999	1000	
NOORDWK70	206089	WATSGL	14-10-1999	280	#
ROTTMPT3	203909	WATSGL	18-05-1999	19076	#
ROTTMPT3	203911	WATSGL	07-07-1999	18072	#
ROTTMPT50	203913	WATSGL	15-06-1999	2008	
ROTTMPT50	204079	WATSGL	17-08-1999	143	
ROTTMPT50	206099	WATSGL	14-09-1999	199	
ROTTMPT70	203919	BODM	15-06-1999	6931	#
ROTTMPT70	203918	SPRONGLG	15-06-1999	3210	#
ROTTMPT70	203917	WATSGL	15-06-1999	3188	#
ROTTMPT70	206100	WATSGL	14-09-1999	1046	
SOELKKPDOT	204146	BODM	22-06-1999	149	
SOELKKPDOT	204150	WATSGL	07-09-1999	1895	#
TERSLG10	203929	WATSGL	15-06-1999	40161	#
TERSLG10	203931	WATSGL	01-07-1999	6024	
TERSLG10	204085	WATSGL	29-07-1999	313	
TERSLG10	204086	WATSGL	12-08-1999	7436	#

TERSLG10	204117	WATSGL	26-08-1999	397	
TERSLG10	206102	WATSGL	15-09-1999	40161	#
TERSLG100	203801	WATSGL	16-03-1999	5284	#
TERSLG100	203802	WATSGL	30-03-1999	22819	#
TERSLG100	203935	WATSGL	15-06-1999	1590	#
TERSLG100	203937	BODM	15-06-1999	454	
TERSLG100	203941	WATSGL	01-07-1999	220	
TERSLG100	203938	WATSGL	08-07-1999	106	
TERSLG100	204090	WATSGL	12-08-1999	1001	
TERSLG135	203948	WATSGL	15-06-1999	106	
TERSLG135	203951	WATSGL	08-07-1999	243	
TERSLG135	204097	SPRONGLG	12-08-1999	134	
TERSLG235	203981	SPRONGLG	29-06-1999	255	
TERSLG235	203982	BODM	29-06-1999	244	
TERSLG235	204128	SPRONGLG	24-08-1999	2008	
TERSLG235	204127	WATSGL	24-08-1999	294	
TERSLG4	203925	WATSGL	15-06-1999	88353	#
TERSLG4	203927	WATSGL	01-07-1999	3012	
TERSLG4	204083	WATSGL	29-07-1999	135	
TERSLG4	204084	WATSGL	12-08-1999	27108	#
TERSLG4	204116	WATSGL	26-08-1999	4016	
TERSLG4	206101	WATSGL	15-09-1999	8003	
VLISSGBISS	203633	WATSGL	11-01-1999	234	
VLISSGBISS	204205	WATSGL	21-06-1999	1770	
VLISSGBISS	204208	WATSGL	05-07-1999	1696	#
VLISSGBISS	204211	WATSGL	19-07-1999	2008	
VLISSGBISS	204217	WATSGL	02-08-1999	10040	#
VLISSGBISS	204214	WATSGL	16-08-1999	15060	#
VLISSGBISS	204220	WATSGL	30-08-1999	1004	
WALCRN2	203773	WATSGL	14-04-1999	2008	
WALCRN2	203902	WATSGL	17-06-1999	40161	#
WALCRN2	204072	WATSGL	12-07-1999	15060	#
WALCRN2	204073	WATSGL	09-08-1999	1713	#
WALCRN70	206095	WATSGL	13-10-1999	2220	#
WISSKKE	203878	WATSGL	03-05-1999	6024	
WISSKKE	203879	WATSGL	18-05-1999	1004	
WISSKKE	204188	WATSGL	15-06-1999	14056	#
WISSKKE	204176	WATSGL	30-06-1999	5697	#
WISSKKE	204199	WATSGL	13-07-1999	910	
WISSKKE	204192	WATSGL	20-07-1999	1711	#
WISSKKE	204180	WATSGL	03-08-1999	1998	#
WISSKKE	204196	WATSGL	17-08-1999	8503	#
WISSKKE	204201	WATSGL	14-09-1999	3168	#
ZIJPE	203864	WATSGL	03-05-1999	6024	
ZIJPE	203866	WATSGL	01-06-1999	6024	
ZIJPE	204186	WATSGL	15-06-1999	1587	#
ZIJPE	204174	WATSGL	30-06-1999	18072	#
ZIJPE	204190	WATSGL	20-07-1999	3012	
ZIJPE	204182	WATSGL	31-08-1999	13052	#
ZIJPE	204198	WATSGL	14-09-1999	5020	
ZUIDOLWOT	203990	WATSGL	21-05-1999	13052	#
ZUIDOLWOT	203995	WATSGL	04-06-1999	3012	
ZUIDOLWOT	204002	WATSGL	05-07-1999	3012	
ZUIDOLWOT	206055	WATSGL	21-07-1999	5020	

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Pseudo-nitzschia delicatissima</i>	DANTZGT	203712	WATSGL	09-04-1999	50870	
	DANTZGT	203986	WATSGL	10-05-1999	76305	
	DANTZGT	203988	WATSGL	20-05-1999	101740	
	DANTZGT	204003	WATSGL	08-06-1999	101740	
	DREISR	203834	SPRONGLG	18-05-1999	3012	
	DREISR	203835	BODM	18-05-1999	1850	#
	DREISR	203838	BODM	02-06-1999	29116	#
	DREISR	203837	SPRONGLG	02-06-1999	6024	
	DREISR	204156	WATSGL	06-07-1999	140	
	GOERE6	203771	WATSGL	14-04-1999	11044	#
	GOERE6	203907	WATSGL	25-05-1999	2111111	#
	GOERE6	203908	WATSGL	17-06-1999	5020	
	GOERE6	204070	WATSGL	12-07-1999	3148	
	HAMMOT	203870	WATSGL	19-04-1999	4016	
	HAMMOT	203871	WATSGL	03-05-1999	50870	
	HAMMOT	203872	WATSGL	18-05-1999	152610	
	HAMMOT	203873	WATSGL	01-06-1999	4016	
	HUIBGOT	203735	WATSGL	27-04-1999	50870	
	HUIBGOT	203991	WATSGL	12-05-1999	9077	
	LODSGT	203857	WATSGL	03-05-1999	20080	#
	MARSDND	203705	WATSGL	14-04-1999	1000	
	MARSDND	203706	WATSGL	17-04-1999	166667	#
	MARSDND	203989	WATSGL	26-05-1999	95000	#
	MARSDND	206041	WATSGL	09-08-1999	6000	
	MARSDND	206042	WATSGL	23-08-1999	3000	
	MARSDND	206043	WATSGL	06-09-1999	2000	
	NOORDWK10	203783	WATSGL	31-03-1999	2000	
	NOORDWK10	203784	WATSGL	15-04-1999	2000	
	NOORDWK10	203785	WATSGL	20-04-1999	14000	#
	NOORDWK10	203786	WATSGL	29-04-1999	41000	#
	NOORDWK10	203787	WATSGL	06-05-1999	214000	#
	NOORDWK10	203788	WATSGL	11-05-1999	96000	#
	NOORDWK10	203885	WATSGL	20-05-1999	1291667	#
	NOORDWK10	203889	WATSGL	26-05-1999	100000	#
	NOORDWK10	203890	WATSGL	16-06-1999	11000	#
	NOORDWK10	204059	WATSGL	13-07-1999	1000	
	NOORDWK2	203780	WATSGL	15-04-1999	2000	
	NOORDWK2	203781	WATSGL	06-05-1999	833333	#
	NOORDWK2	203892	WATSGL	26-05-1999	733333	#
	NOORDWK2	203894	WATSGL	01-07-1999	3000	
	NOORDWK2	204130	WATSGL	26-08-1999	7000	
	NOORDWK20	203791	WATSGL	15-04-1999	20000	#
	NOORDWK20	203792	WATSGL	06-05-1999	68000	#
	NOORDWK20	203895	WATSGL	26-05-1999	1291667	#
	NOORDWK20	203897	WATSGL	01-07-1999	220000	#
	NOORDWK20	204065	WATSGL	30-07-1999	100	
	NOORDWK70	203796	WATSGL	06-05-1999	13000	#
	NOORDWK70	203898	WATSGL	26-05-1999	766000	#
	NOORDWK70	203899	WATSGL	16-06-1999	100000	#
	NOORDWK70	203900	WATSGL	01-07-1999	2000	
	NOORDWK70	204134	WATSGL	26-08-1999	48000	#
	ROTTMPT3	203909	WATSGL	18-05-1999	48193	#
	ROTTMPT3	204078	WATSGL	18-08-1999	1004	
	ROTTMPT50	203912	WATSGL	18-05-1999	43173	#

ROTTMPT50	203913	WATSGL	15-06-1999	1004	
ROTTMPT70	203923	WATSGL	18-05-1999	20909	#
ROTTMPT70	203919	BODM	15-06-1999	297	
ROTTMPT70	204080	WATSGL	17-08-1999	193	
SCHAARVODD	203825	WATSGL	03-05-1999	1004	
TERSLG10	203928	WATSGL	19-05-1999	23092	#
TERSLG10	203929	WATSGL	15-06-1999	6024	
TERSLG10	204086	WATSGL	12-08-1999	1487	
TERSLG10	204117	WATSGL	26-08-1999	198	
TERSLG100	203678	WATSGL	21-01-1999	218	
TERSLG100	203801	WATSGL	16-03-1999	740	
TERSLG100	203933	SPRONGLG	19-05-1999	2621	#
TERSLG100	203932	WATSGL	19-05-1999	2044	#
TERSLG100	203934	BODM	19-05-1999	1382	#
TERSLG100	203937	BODM	15-06-1999	2496	#
TERSLG100	203935	WATSGL	15-06-1999	2323	#
TERSLG100	203936	SPRONGLG	15-06-1999	2106	#
TERSLG100	203942	SPRONGLG	01-07-1999	2386	#
TERSLG100	203943	BODM	01-07-1999	1073	
TERSLG100	203941	WATSGL	01-07-1999	220	
TERSLG100	203940	BODM	08-07-1999	3969	#
TERSLG100	203939	SPRONGLG	08-07-1999	2163	#
TERSLG100	203938	WATSGL	08-07-1999	318	
TERSLG100	204089	BODM	29-07-1999	3403	#
TERSLG100	204088	SPRONGLG	29-07-1999	2347	#
TERSLG100	204092	BODM	12-08-1999	1588	#
TERSLG100	204091	SPRONGLG	12-08-1999	608	
TERSLG100	204120	BODM	25-08-1999	389	
TERSLG135	203679	WATSGL	21-01-1999	985	
TERSLG135	203804	WATSGL	30-03-1999	4993	#
TERSLG135	203946	BODM	19-05-1999	2166	#
TERSLG135	203945	SPRONGLG	19-05-1999	375	
TERSLG135	203947	WATSGL	01-06-1999	3618	#
TERSLG135	203948	WATSGL	15-06-1999	4043	#
TERSLG135	203950	BODM	15-06-1999	2479	#
TERSLG135	203949	SPRONGLG	15-06-1999	1221	#
TERSLG135	203956	BODM	30-06-1999	2469	#
TERSLG135	203955	SPRONGLG	30-06-1999	1390	#
TERSLG135	203954	WATSGL	30-06-1999	519	
TERSLG135	203953	BODM	08-07-1999	4690	#
TERSLG135	203952	SPRONGLG	08-07-1999	478	
TERSLG135	204095	BODM	29-07-1999	995	
TERSLG135	204094	SPRONGLG	29-07-1999	440	
TERSLG135	204098	BODM	12-08-1999	2833	#
TERSLG135	204097	SPRONGLG	12-08-1999	669	
TERSLG135	204096	WATSGL	12-08-1999	155	
TERSLG135	204123	BODM	25-08-1999	726	
TERSLG135	206152	WATSGL	28-12-1999	3044	#
TERSLG175	203680	WATSGL	21-01-1999	334	
TERSLG175	203805	WATSGL	16-03-1999	28112	#
TERSLG175	203806	WATSGL	30-03-1999	97	
TERSLG175	203959	BODM	19-05-1999	934	
TERSLG175	203962	SPRONGLG	15-06-1999	22180	#
TERSLG175	203961	WATSGL	15-06-1999	10542	#
TERSLG175	203963	BODM	15-06-1999	5163	#

TERSLG175	203969	BODM	29-06-1999	7696	#
TERSLG175	203968	SPRONGLG	29-06-1999	5142	#
TERSLG175	203967	WATSGL	29-06-1999	1211	#
TERSLG175	203966	BODM	08-07-1999	8267	#
TERSLG175	203965	SPRONGLG	08-07-1999	955	
TERSLG175	204101	BODM	27-07-1999	176	
TERSLG235	203681	WATSGL	21-01-1999	10436	
TERSLG235	203807	WATSGL	16-03-1999	25100	#
TERSLG235	203808	WATSGL	30-03-1999	197	
TERSLG235	203972	BODM	19-05-1999	4213	#
TERSLG235	203970	WATSGL	19-05-1999	1222	#
TERSLG235	203971	SPRONGLG	19-05-1999	826	
TERSLG235	203973	WATSGL	01-06-1999	4170	#
TERSLG235	203975	SPRONGLG	16-06-1999	183902	#
TERSLG235	203974	WATSGL	16-06-1999	173012	#
TERSLG235	203976	BODM	16-06-1999	87349	#
TERSLG235	203982	BODM	29-06-1999	367	
TERSLG235	203981	SPRONGLG	29-06-1999	127	
TERSLG235	204106	SPRONGLG	27-07-1999	235	
TERSLG235	204105	WATSGL	27-07-1999	129	
TERSLG235	204110	BODM	12-08-1999	691	
TERSLG235	204108	WATSGL	12-08-1999	96	
TERSLG235	204128	SPRONGLG	24-08-1999	20080	#
TERSLG235	204127	WATSGL	24-08-1999	10194	#
TERSLG235	204129	BODM	24-08-1999	7028	
TERSLG4	203924	WATSGL	19-05-1999	38153	#
TERSLG4	203926	WATSGL	08-07-1999	4016	
TERSLG4	204083	WATSGL	29-07-1999	4016	
TERSLG4	204084	WATSGL	12-08-1999	9036	
VLISSGBISS	203815	WATSGL	03-05-1999	152610	
VLISSGBISS	204217	WATSGL	02-08-1999	3012	
WALCRN2	203772	WATSGL	17-03-1999	154	
WALCRN2	203773	WATSGL	14-04-1999	1004	
WALCRN2	203901	WATSGL	25-05-1999	254351	
WALCRN2	204072	WATSGL	12-07-1999	4016	
WALCRN2	204073	WATSGL	09-08-1999	535	
WALCRN20	203775	WATSGL	14-04-1999	4016	
WALCRN20	203903	WATSGL	25-05-1999	26139	
WALCRN70	203777	WATSGL	15-04-1999	11044	#
WALCRN70	203905	WATSGL	25-05-1999	92931	#
WALCRN70	203906	WATSGL	17-06-1999	12642	
WALCRN70	204077	WATSGL	09-08-1999	345	
WISSKKE	203878	WATSGL	03-05-1999	203481	
WISSKKE	203879	WATSGL	18-05-1999	15060	#
WISSKKE	203880	WATSGL	01-06-1999	23092	#
WISSKKE	204188	WATSGL	15-06-1999	3814	
WISSKKE	204196	WATSGL	17-08-1999	76305	
ZIJPE	203864	WATSGL	03-05-1999	24096	#
ZUIDOLWOT	203990	WATSGL	21-05-1999	25435	

Categorie overig

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l n ≥ 10
Chattonella	HAMMOT	204183	WATSGL	31-08-1999	1092
	MARSDND	204005	WATSGL	24-06-1999	4000

MARSDND	206040	WATSGL	08-07-1999	1000
MARSDND	206039	WATSGL	26-07-1999	1000
MARSDND	206113	WATSGL	21-12-1999	1000
NOORDWK70	203793	WATSGL	17-03-1999	1000
ROTTMPT3	203911	WATSGL	07-07-1999	3012
TERSLG100	203802	WATSGL	30-03-1999	91

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Chrysochromulina</i>	DANTZGT	203988	WATSGL	20-05-1999	25435	
	DREISR	203654	WATSGL	15-02-1999	72837	
	DREISR	203830	WATSGL	06-04-1999	315626	#
	DREISR	203831	WATSGL	20-04-1999	17086	
	DREISR	203835	BODM	18-05-1999	48558	
	DREISR	203833	WATSGL	18-05-1999	24279	
	DREISR	203837	SPRONGLG	02-06-1999	48558	
	DREISR	204157	SPRONGLG	06-07-1999	364184	#
	DREISR	204156	WATSGL	06-07-1999	194231	
	DREISR	204165	WATSGL	21-07-1999	242789	
	DREISR	204166	SPRONGLG	21-07-1999	97116	
	DREISR	204159	WATSGL	04-08-1999	679810	
	DREISR	204160	SPRONGLG	04-08-1999	48558	
	DREISR	204161	BODM	04-08-1999	24279	
	DREISR	204162	WATSGL	30-08-1999	437021	#
	DREISR	204163	SPRONGLG	30-08-1999	242789	#
	DREISR	204164	BODM	30-08-1999	72837	
	DREISR	204171	WATSGL	15-09-1999	291347	
	DREISR	204172	WATSGL	27-09-1999	97116	
	DREISR	206127	WATSGL	20-10-1999	97116	
	DREISR	206128	WATSGL	22-11-1999	24279	
	GOERE6	203907	WATSGL	25-05-1999	5799197	#
	GOERE6	203908	WATSGL	17-06-1999	25435	
	GOERE6	206096	WATSGL	16-09-1999	101740	
	HAMMOT	203873	WATSGL	01-06-1999	712182	#
	HAMMOT	204204	WATSGL	13-07-1999	127175	
	HAMMOT	204191	WATSGL	20-07-1999	25435	
	HAMMOT	204179	WATSGL	03-08-1999	7363	
	HAMMOT	204195	WATSGL	17-08-1999	50870	
	HANSWGL	204206	WATSGL	21-06-1999	50870	
	HUIBGOT	203735	WATSGL	27-04-1999	50870	
	HUIBGOT	203993	WATSGL	25-05-1999	101740	
	HUIBGOT	203998	WATSGL	10-06-1999	152610	
	HUIBGOT	206070	WATSGL	09-07-1999	50870	
	HUIBGOT	206071	WATSGL	22-07-1999	178046	
	HUIBGOT	206075	WATSGL	23-09-1999	25435	
	LODSGT	204173	WATSGL	19-04-1999	101740	
	LODSGT	203857	WATSGL	03-05-1999	356091	
	LODSGT	203858	WATSGL	18-05-1999	457831	
	LODSGT	203859	WATSGL	01-06-1999	559572	#
	LODSGT	204177	WATSGL	30-06-1999	76305	
	LODSGT	204181	WATSGL	03-08-1999	25435	
	LODSGT	204185	WATSGL	31-08-1999	76305	
	LODSGT	206133	WATSGL	19-10-1999	38792	#
	ROTTMPT3	203909	WATSGL	18-05-1999	97116	
	ROTTMPT3	203910	WATSGL	15-06-1999	24279	
	ROTTMPT3	203911	WATSGL	07-07-1999	24279	

ROTTMPT50	203912	WATSGL	18-05-1999	48558	
ROTTMPT50	203913	WATSGL	15-06-1999	24279	
ROTTMPT50	203916	SPRONGLG	07-07-1999	24279	
ROTTMPT50	204079	WATSGL	17-08-1999	48558	
ROTTMPT50	206099	WATSGL	14-09-1999	121395	
ROTTMPT70	203917	WATSGL	15-06-1999	97116	
ROTTMPT70	203919	BODM	15-06-1999	97116	
ROTTMPT70	203918	SPRONGLG	15-06-1999	48558	
ROTTMPT70	203920	WATSGL	07-07-1999	169953	
ROTTMPT70	203921	SPRONGLG	07-07-1999	121395	
ROTTMPT70	203922	BODM	07-07-1999	48558	
ROTTMPT70	204081	SPRONGLG	17-08-1999	97116	
ROTTMPT70	204082	BODM	17-08-1999	72837	
ROTTMPT70	204080	WATSGL	17-08-1999	48558	
ROTTMPT70	206100	WATSGL	14-09-1999	121395	
SOELKKPDOT	203646	WATSGL	18-01-1999	3906	
SOELKKPDOT	203843	SPRONGLG	26-04-1999	3957	
SOELKKPDOT	203851	WATSGL	07-06-1999	203481	
SOELKKPDOT	203852	SPRONGLG	07-06-1999	3438	
SOELKKPDOT	204145	SPRONGLG	22-06-1999	101740	
SOELKKPDOT	204135	WATSGL	05-07-1999	35488	
SOELKKPDOT	204137	BODM	05-07-1999	25435	
SOELKKPDOT	204136	SPRONGLG	05-07-1999	6301	
SOELKKPDOT	204141	WATSGL	28-07-1999	1004	
SOELKKPDOT	204138	WATSGL	10-08-1999	152610	
SOELKKPDOT	204147	WATSGL	24-08-1999	813922	#
SOELKKPDOT	204148	SPRONGLG	24-08-1999	203481	
SOELKKPDOT	204150	WATSGL	07-09-1999	305221	
SOELKKPDOT	204151	WATSGL	22-09-1999	28952	
SOELKKPDOT	204152	WATSGL	27-09-1999	50870	
SOELKKPDOT	206130	WATSGL	18-10-1999	101740	
TERSLG10	203799	WATSGL	16-03-1999	24279	
TERSLG10	203800	WATSGL	30-03-1999	24279	
TERSLG10	203929	WATSGL	15-06-1999	24279	
TERSLG10	203930	WATSGL	08-07-1999	48558	
TERSLG10	204085	WATSGL	29-07-1999	48558	
TERSLG10	204086	WATSGL	12-08-1999	145674	
TERSLG10	204117	WATSGL	26-08-1999	48558	
TERSLG10	206102	WATSGL	15-09-1999	97116	
TERSLG10	206150	WATSGL	28-12-1999	24279	
TERSLG100	203801	WATSGL	16-03-1999	24279	
TERSLG100	203936	SPRONGLG	15-06-1999	90923	#
TERSLG100	203935	WATSGL	15-06-1999	26614	
TERSLG100	203937	BODM	15-06-1999	24279	
TERSLG100	203942	SPRONGLG	01-07-1999	2525009	#
TERSLG100	203941	WATSGL	01-07-1999	946878	#
TERSLG100	203943	BODM	01-07-1999	291347	#
TERSLG100	203939	SPRONGLG	08-07-1999	218510	
TERSLG100	203940	BODM	08-07-1999	44103	#
TERSLG100	203938	WATSGL	08-07-1999	15364	
TERSLG100	204088	SPRONGLG	29-07-1999	169953	
TERSLG100	204087	WATSGL	29-07-1999	118711	#
TERSLG100	204090	WATSGL	12-08-1999	485579	#
TERSLG100	204091	SPRONGLG	12-08-1999	97116	
TERSLG100	204119	SPRONGLG	25-08-1999	509858	#

TERSLG100	204118	WATSGL	25-08-1999	132283	#
TERSLG100	204120	BODM	25-08-1999	24279	
TERSLG100	206103	WATSGL	15-09-1999	606973	#
TERSLG135	203803	WATSGL	16-03-1999	145674	
TERSLG135	203804	WATSGL	30-03-1999	24279	
TERSLG135	203944	WATSGL	19-05-1999	41220	#
TERSLG135	203945	SPRONGLG	19-05-1999	21180	
TERSLG135	203946	BODM	19-05-1999	11384	
TERSLG135	203947	WATSGL	01-06-1999	287000	#
TERSLG135	203948	WATSGL	15-06-1999	77176	#
TERSLG135	203949	SPRONGLG	15-06-1999	32211	#
TERSLG135	203950	BODM	15-06-1999	22838	
TERSLG135	203955	SPRONGLG	30-06-1999	218498	#
TERSLG135	203954	WATSGL	30-06-1999	135041	#
TERSLG135	203956	BODM	30-06-1999	24279	
TERSLG135	203953	BODM	08-07-1999	81008	#
TERSLG135	203952	SPRONGLG	08-07-1999	69329	#
TERSLG135	203951	WATSGL	08-07-1999	26484	
TERSLG135	204093	WATSGL	29-07-1999	194231	
TERSLG135	204094	SPRONGLG	29-07-1999	70953	#
TERSLG135	204095	BODM	29-07-1999	48558	
TERSLG135	204097	SPRONGLG	12-08-1999	412742	#
TERSLG135	204098	BODM	12-08-1999	169953	
TERSLG135	204096	WATSGL	12-08-1999	26313	
TERSLG135	204122	SPRONGLG	25-08-1999	364184	#
TERSLG135	204121	WATSGL	25-08-1999	315626	#
TERSLG135	206104	WATSGL	15-09-1999	267068	#
TERSLG175	203680	WATSGL	21-01-1999	2690	
TERSLG175	203806	WATSGL	30-03-1999	11778	
TERSLG175	203957	WATSGL	19-05-1999	934739	#
TERSLG175	203958	SPRONGLG	19-05-1999	733491	#
TERSLG175	203959	BODM	19-05-1999	5018	
TERSLG175	203960	WATSGL	01-06-1999	959018	#
TERSLG175	203961	WATSGL	15-06-1999	558415	#
TERSLG175	203962	SPRONGLG	15-06-1999	218510	
TERSLG175	203963	BODM	15-06-1999	23411	
TERSLG175	203967	WATSGL	29-06-1999	898321	#
TERSLG175	203968	SPRONGLG	29-06-1999	679810	#
TERSLG175	203969	BODM	29-06-1999	53573	#
TERSLG175	203965	SPRONGLG	08-07-1999	1043994	#
TERSLG175	203964	WATSGL	08-07-1999	898321	#
TERSLG175	203966	BODM	08-07-1999	194231	
TERSLG175	204100	SPRONGLG	27-07-1999	1553852	#
TERSLG175	204101	BODM	27-07-1999	1456736	#
TERSLG175	204099	WATSGL	27-07-1999	388463	#
TERSLG175	204103	SPRONGLG	12-08-1999	267068	#
TERSLG175	204102	WATSGL	12-08-1999	121395	
TERSLG175	204104	BODM	12-08-1999	24279	
TERSLG175	204125	SPRONGLG	24-08-1999	121395	
TERSLG175	204124	WATSGL	24-08-1999	97116	
TERSLG175	204126	BODM	24-08-1999	48558	
TERSLG175	206105	WATSGL	15-09-1999	194231	
TERSLG235	203681	WATSGL	21-01-1999	5218	
TERSLG235	203971	SPRONGLG	19-05-1999	293891	#
TERSLG235	203970	WATSGL	19-05-1999	218510	

TERSLG235	203972	BODM	19-05-1999	218510	
TERSLG235	203973	WATSGL	01-06-1999	242789	#
TERSLG235	203976	BODM	16-06-1999	1116831	#
TERSLG235	203975	SPRONGLG	16-06-1999	825484	#
TERSLG235	203974	WATSGL	16-06-1999	91786	#
TERSLG235	203980	WATSGL	29-06-1999	2233662	#
TERSLG235	203981	SPRONGLG	29-06-1999	1359620	#
TERSLG235	203982	BODM	29-06-1999	752647	#
TERSLG235	203977	WATSGL	07-07-1999	4151698	#
TERSLG235	203978	SPRONGLG	07-07-1999	3860350	#
TERSLG235	203979	BODM	07-07-1999	3836072	#
TERSLG235	204106	SPRONGLG	27-07-1999	437021	#
TERSLG235	204107	BODM	27-07-1999	291347	#
TERSLG235	204105	WATSGL	27-07-1999	48558	
TERSLG235	204109	SPRONGLG	12-08-1999	898321	#
TERSLG235	204110	BODM	12-08-1999	412742	#
TERSLG235	204108	WATSGL	12-08-1999	218510	
TERSLG235	204129	BODM	24-08-1999	291347	#
TERSLG235	204128	SPRONGLG	24-08-1999	48558	
TERSLG235	204127	WATSGL	24-08-1999	24279	
TERSLG235	206106	WATSGL	15-09-1999	97116	
TERSLG4	203924	WATSGL	19-05-1999	42205	#
TERSLG4	203925	WATSGL	15-06-1999	24279	
TERSLG4	203926	WATSGL	08-07-1999	24279	
TERSLG4	204083	WATSGL	29-07-1999	48558	
TERSLG4	204084	WATSGL	12-08-1999	24279	
TERSLG4	204116	WATSGL	26-08-1999	48558	
WALCRN2	203901	WATSGL	25-05-1999	10224900	#
WALCRN2	203902	WATSGL	17-06-1999	178046	
WALCRN2	204073	WATSGL	09-08-1999	5425	
WALCRN2	206090	WATSGL	16-09-1999	25435	
WALCRN20	203671	WATSGL	11-01-1999	2597	
WALCRN20	203674	WATSGL	15-02-1999	4599	
WALCRN20	203903	WATSGL	25-05-1999	3637216	#
WALCRN20	203904	WATSGL	17-06-1999	29441	
WALCRN20	204074	WATSGL	12-07-1999	228916	
WALCRN20	204075	WATSGL	09-08-1999	25435	
WALCRN70	203675	WATSGL	15-02-1999	28662	
WALCRN70	204076	WATSGL	12-07-1999	305221	
WALCRN70	204077	WATSGL	09-08-1999	5831	
WALCRN70	206095	WATSGL	13-10-1999	9374	
WALCRN70	206155	WATSGL	29-12-1999	2953	
WISSKKE	203879	WATSGL	18-05-1999	254351	#
WISSKKE	203880	WATSGL	01-06-1999	1271754	#
WISSKKE	204199	WATSGL	13-07-1999	127175	
WISSKKE	204180	WATSGL	03-08-1999	50870	
WISSKKE	204196	WATSGL	17-08-1999	50870	
ZIJPE	203865	WATSGL	18-05-1999	50870	
ZIJPE	203866	WATSGL	01-06-1999	152610	
ZIJPE	206107	WATSGL	13-07-1999	50870	
ZIJPE	204190	WATSGL	20-07-1999	559572	#
ZIJPE	204178	WATSGL	03-08-1999	330656	#
ZIJPE	204194	WATSGL	17-08-1999	356091	
ZIJPE	204182	WATSGL	31-08-1999	305221	
ZIJPE	204198	WATSGL	14-09-1999	50870	

	ZIJPE	206136	WATSG	19-10-1999	4288	
Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Fibrocapsa japonica</i>	HAMMOT	206139	WATSG	19-10-1999	133	
	HAMMOT	206140	WATSG	23-11-1999	133	
	LODSGT	206133	WATSG	19-10-1999	153	
	MARSDND	203989	WATSG	26-05-1999	1000	
	MARSDND	204004	WATSG	09-06-1999	1000	
	MARSDND	204005	WATSG	24-06-1999	2000	
	MARSDND	206039	WATSG	26-07-1999	6000	
	MARSDND	206042	WATSG	23-08-1999	4300	#
	MARSDND	206043	WATSG	06-09-1999	4091	#
	MARSDND	206044	WATSG	22-09-1999	6000	
	MARSDND	206046	WATSG	20-10-1999	1000	
	NOORDWK10	203887	WATSG	27-06-1999	2000	
	NOORDWK10	203888	WATSG	09-07-1999	1400	#
	NOORDWK10	204059	WATSG	13-07-1999	500	
	NOORDWK10	204063	WATSG	18-08-1999	100	
	NOORDWK10	204131	WATSG	26-08-1999	200	
	NOORDWK10	206083	WATSG	09-09-1999	100	
	NOORDWK2	203894	WATSG	01-07-1999	3000	
	NOORDWK2	204056	WATSG	13-07-1999	720	
	NOORDWK2	204130	WATSG	26-08-1999	100	
	NOORDWK20	204133	WATSG	26-08-1999	273	
	ROTTMPT3	203911	WATSG	07-07-1999	3012	
	TERSLG175	203957	WATSG	19-05-1999	12139	
	TERSLG175	203958	SPRONGLG	19-05-1999	5277	
	TERSLG175	203959	BODM	19-05-1999	208	
	TERSLG175	203961	WATSG	15-06-1999	116	
	ZIJPE	206136	WATSG	19-10-1999	2539	#
	ZIJPE	206137	WATSG	23-11-1999	269	

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Phaeocystis</i>	DANTZGT	203712	WATSG	09-04-1999	24468541	
	DANTZGT	203713	WATSG	23-04-1999	20398929	#
	DANTZGT	206048	WATSG	20-07-1999	2085676	#
	DANTZGT	206052	WATSG	20-09-1999	76305	
	DREISR	203832	WATSG	06-05-1999	72837	
	GOERE6	203771	WATSG	14-04-1999	3281124	#
	GOERE6	203907	WATSG	25-05-1999	18821954	#
	GOERE6	204070	WATSG	12-07-1999	305221	#
	GOERE6	204071	WATSG	10-08-1999	127175	
	HAMMOT	203870	WATSG	19-04-1999	1755020	#
	HAMMOT	203871	WATSG	03-05-1999	23095047	#
	HAMMOT	203872	WATSG	18-05-1999	152610	
	HUIBGOT	203735	WATSG	27-04-1999	16990629	#
	HUIBGOT	203991	WATSG	12-05-1999	40845	
	HUIBGOT	206071	WATSG	22-07-1999	279786	#
	HUIBGOT	206114	WATSG	23-11-1999	10459	
	LODSGT	203857	WATSG	03-05-1999	14396252	#
	MARSDND	203704	WATSG	30-03-1999	5184705	#
	MARSDND	203705	WATSG	14-04-1999	29228775	#
	MARSDND	203706	WATSG	17-04-1999	37783539	#
	MARSDND	203989	WATSG	26-05-1999	1490603	#

MARSDND	204005	WATSG	24-06-1999	550000	#
MARSDND	206040	WATSG	08-07-1999	1350000	#
MARSDND	206039	WATSG	26-07-1999	10823072	#
MARSDND	206041	WATSG	09-08-1999	1066667	#
NOORDWK10	203782	WATSG	17-03-1999	300000	#
NOORDWK10	203783	WATSG	31-03-1999	1991667	#
NOORDWK10	203784	WATSG	15-04-1999	858333	#
NOORDWK10	203785	WATSG	20-04-1999	15035645	#
NOORDWK10	203786	WATSG	29-04-1999	25534673	#
NOORDWK10	203787	WATSG	06-05-1999	33635774	#
NOORDWK10	203788	WATSG	11-05-1999	23136747	#
NOORDWK10	203885	WATSG	20-05-1999	33538561	#
NOORDWK10	203889	WATSG	26-05-1999	22197019	#
NOORDWK10	203891	WATSG	01-07-1999	166667	#
NOORDWK10	203888	WATSG	09-07-1999	283333	#
NOORDWK10	204059	WATSG	13-07-1999	375000	#
NOORDWK10	204060	WATSG	30-07-1999	775000	#
NOORDWK2	203778	WATSG	17-03-1999	7000	
NOORDWK2	203779	WATSG	31-03-1999	583333	#
NOORDWK2	203780	WATSG	15-04-1999	2700000	#
NOORDWK2	203781	WATSG	06-05-1999	96565133	#
NOORDWK2	203892	WATSG	26-05-1999	38755671	#
NOORDWK2	203893	WATSG	16-06-1999	300000	#
NOORDWK2	203894	WATSG	01-07-1999	388853	
NOORDWK2	204056	WATSG	13-07-1999	1812884	#
NOORDWK2	204057	WATSG	30-07-1999	591667	#
NOORDWK20	203789	WATSG	17-03-1999	1749838	#
NOORDWK20	203790	WATSG	31-03-1999	5508749	#
NOORDWK20	203791	WATSG	15-04-1999	17757615	#
NOORDWK20	203792	WATSG	06-05-1999	13285807	#
NOORDWK20	203895	WATSG	26-05-1999	16850292	#
NOORDWK20	203897	WATSG	01-07-1999	10563837	#
NOORDWK20	204064	WATSG	13-07-1999	2009073	#
NOORDWK70	203795	WATSG	15-04-1999	12540506	#
NOORDWK70	203796	WATSG	06-05-1999	12734932	#
NOORDWK70	203898	WATSG	26-05-1999	17501473	#
ROTTMPT70	203923	WATSG	18-05-1999	97116	
ROTTMPT70	203919	BODM	15-06-1999	97116	
ROTTMPT70	203921	SPRONGLG	07-07-1999	24279	
ROTTMPT70	203922	BODM	07-07-1999	24279	
ROTTMPT70	204080	WATSG	17-08-1999	48558	
ROTTMPT70	204081	SPRONGLG	17-08-1999	72837	
SOELKKPDOT	204138	WATSG	10-08-1999	203481	
TERSLG10	203677	WATSG	21-01-1999	72837	
TERSLG10	203800	WATSG	30-03-1999	10731289	#
TERSLG10	203928	WATSG	19-05-1999	218510	
TERSLG10	203931	WATSG	01-07-1999	631252	#
TERSLG10	203930	WATSG	08-07-1999	72837	
TERSLG10	204085	WATSG	29-07-1999	97116	
TERSLG10	204086	WATSG	12-08-1999	145674	
TERSLG10	204117	WATSG	26-08-1999	24279	
TERSLG100	203678	WATSG	21-01-1999	2635	
TERSLG100	203801	WATSG	16-03-1999	145674	
TERSLG100	203932	WATSG	19-05-1999	315626	#

TERSLG100	203933	SPRONGLG	19-05-1999	437021	#
TERSLG100	203934	BODM	19-05-1999	267068	#
TERSLG100	203935	WATSGL	15-06-1999	2957	
TERSLG100	203937	BODM	15-06-1999	97116	
TERSLG100	203943	BODM	01-07-1999	24279	
TERSLG100	204089	BODM	29-07-1999	388463	#
TERSLG100	204091	SPRONGLG	12-08-1999	48558	
TERSLG100	204092	BODM	12-08-1999	194231	
TERSLG100	204119	SPRONGLG	25-08-1999	485579	#
TERSLG100	204120	BODM	25-08-1999	437021	#
TERSLG135	203804	WATSGL	30-03-1999	169953	
TERSLG135	203944	WATSGL	19-05-1999	8833	
TERSLG135	203946	BODM	19-05-1999	18214	
TERSLG135	203948	WATSGL	15-06-1999	2573	
TERSLG135	203949	SPRONGLG	15-06-1999	53685	#
TERSLG135	203950	BODM	15-06-1999	256932	#
TERSLG135	203954	WATSGL	30-06-1999	6281	
TERSLG135	203955	SPRONGLG	30-06-1999	8404	
TERSLG135	203952	SPRONGLG	08-07-1999	2311	
TERSLG135	203953	BODM	08-07-1999	13501	
TERSLG135	204094	SPRONGLG	29-07-1999	10643	
TERSLG135	204123	BODM	25-08-1999	48558	
TERSLG175	203805	WATSGL	16-03-1999	88207	#
TERSLG175	203806	WATSGL	30-03-1999	32980	#
TERSLG175	203959	BODM	19-05-1999	10036	
TERSLG175	203963	BODM	15-06-1999	2601	
TERSLG175	203965	SPRONGLG	08-07-1999	48558	
TERSLG175	203966	BODM	08-07-1999	48558	
TERSLG235	203808	WATSGL	30-03-1999	599690	#
TERSLG4	203798	WATSGL	30-03-1999	2039430	#
TERSLG4	203924	WATSGL	19-05-1999	124132	#
TERSLG4	203925	WATSGL	15-06-1999	24279	
TERSLG4	203927	WATSGL	01-07-1999	2694962	#
TERSLG4	203926	WATSGL	08-07-1999	582694	#
TERSLG4	204083	WATSGL	29-07-1999	3763235	#
TERSLG4	204084	WATSGL	12-08-1999	145674	
TERSLG4	204116	WATSGL	26-08-1999	72837	
VLISSGBISS	203815	WATSGL	03-05-1999	20144578	#
WALCRN2	203773	WATSGL	14-04-1999	384247	#
WALCRN2	204072	WATSGL	12-07-1999	2340027	#
WALCRN2	204073	WATSGL	09-08-1999	16275	
WALCRN20	203775	WATSGL	14-04-1999	11293173	#
WALCRN20	206154	WATSGL	29-12-1999	31885	#
WALCRN70	203777	WATSGL	15-04-1999	6078983	#
WALCRN70	203905	WATSGL	25-05-1999	140562	#
WISSKKE	203877	WATSGL	19-04-1999	6714859	#
WISSKKE	203878	WATSGL	03-05-1999	22179384	#
WISSKKE	203879	WATSGL	18-05-1999	508701	#
WISSKKE	204180	WATSGL	03-08-1999	25435	
ZIJPE	203861	WATSGL	22-03-1999	25435	
ZIJPE	203864	WATSGL	03-05-1999	14192771	#
ZUIDOLWOT	203720	WATSGL	26-04-1999	5036145	#
ZUIDOLWOT	203721	WATSGL	06-05-1999	76305	
ZUIDOLWOT	206055	WATSGL	21-07-1999	127175	

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Prymnesiaceae</i>	MARSDND	203989	WATSGL	26-05-1999	8684381	#
	MARSDND	204004	WATSGL	09-06-1999	7128970	#
	NOORDWK20	204065	WATSGL	30-07-1999	7453014	#
	NOORDWK70	203900	WATSGL	01-07-1999	1000	
	NOORDWK70	204067	WATSGL	13-07-1999	100000	#
	NOORDWK70	204134	WATSGL	26-08-1999	108000	#
	TERSLG135	204121	WATSGL	25-08-1999	72837	
	VLISSGBISS	204217	WATSGL	02-08-1999	1856760	#

Taxon	DONAR-code	EcoLIMS	diepte	datum	cellen/l	n ≥ 10
<i>Raphidophyceae</i>	NOORDWK20	203896	WATSGL	16-06-1999	20	
	NOORDWK70	203900	WATSGL	01-07-1999	6000	
	ZIJPE	204178	WATSGL	03-08-1999	54217	#

