

Di: 745567

VLOOTPLAN 2000-2005

Meetvaartuigen

Informatiedienst Water
Directie Noord - Holland





Vlootplan Directie Noord-Holland 2000 - 2005

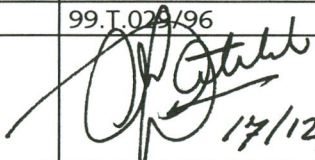
Meetvaartuigen
Informatiedienst Water

16 december 1999



Vlootplan Directie Noord-Holland 2000 - 2005

Meetvaartuigen
Informatiedienst Water

Projectleider	B. Heemstra
Projectnummer	99.T.02A/96
Paraaf goedkeuring hoofd ANI M. Bontenbal	 17/12/99.

1 Samenvatting	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Vlootbeeld 2005	5
1.3 Vlootontwikkeling meetvaartuigen 2000 - 2005	5
1.3.1 Ontwikkeling Hulpvaartuigen	6
1.3.2 Ontwikkeling nieuwbouw meetvaartuigen	7
1.3.3 Investerings	7
2 Doel	8
2.1 Opdracht	8
2.2 Doel	8
2.3 Afbakening	8
3 Historie	9
3.1 Beginsituatie: Operatie drieluik waterhuishouding:	9
3.2 Vlootontwikkeling tot 1999: Samenvoegen/afstoten en (ver)bouw van meetvaartuigen in Noord-Holland:	9
3.3 De specifieke eigenschappen van het huidige vaartuigbestand:	10
3.3.1 Meetvaartuigen	10
3.3.2 Hulpvaartuigen:	11
4 Omgeving en strategisch kader	12
4.1 Strategische kader en besluiten	12
4.2 Vertaling strategisch kader naar het vlootplan	12
5 Produkten	13
5.1 Indeling informatiebehoefte	13
5.2 Ontwikkeling informatiebehoefte	13
6 Techniek	14
6.1 Huidige techniek ten opzichte van de omgeving.	14
6.2 Technologische ontwikkelingen	15
6.3 Samenvatting effecten technologische ontwikkelingen	15
7 Werkpakket	17
7.1 Huidig werkpakket	17
7.1.1 Werkomvang	17
7.1.2 Werklokatie	17
7.1.3 Werkplanning	17
7.1.4 Inzet per vaartuig	17
7.2 Effecten van strategische, technologische en methodologische ontwikkelingen op het werkpakket.	19
7.3 Omvang van de effecten	19
8 Inzet meetvaartuigen (zie ook bijlagen)	20
8.1 Urenregistraties meetvaartuigen	20
8.2 Ontwikkelingen inzet	20
8.3 Validiteit registraties	20
8.4 Weersinvloeden	21

9 Vlootontwikkeling	22
9.1 Huidige vloot	22
9.2 Vlootbeeld 2005	22
9.3 Ontwikkelingsplanning 2000- 2005	23
9.4 Vlootontwikkelingen 2005-2010	23
10 Investeringsplanning	24
10.1 Investeringsplanning	24
10.2 Financiering	24
10.3 Investeringsplanning inclusief nieuw hulpvaartuig	24
10.4 Implementatieplanning	24
11 Verantwoording	25
11.1 Projectteam	25
11.2 Werkwijze	25
11.3 Verspreiding	25
12 Overzicht gebruikte documentatie	26
13 Bijlage: Analyse inzet schepen 1998	27
14 Bijlage Inzet meetvaartuigen 1° helft 1999	30
15 Bijlage : Actueel overzicht primaire instrumentatie	30
16 Bijlage: Overzicht apparatuur 2000-2005	30
17 Woordenlijst	30

1 Samenvatting

1.1 Algemeen

Op basis van analyses van meerjarige urenregistraties kan achteraf worden geconcludeerd dat er sprake is van een werkpakket dat de laatste jaren is afgenomen. Het werkpakket lijkt zich inmiddels, op een lager niveau dan voorheen te stabiliseren, maar door de reductie van het werkpakket is wel een structurele overcapaciteit aan meetvaartuigen ontstaan bij Directie Noord-Holland. Met nadruk wordt bij de analyses gezegd dat de conclusies "achteraf" kunnen worden getrokken. Analyses vooraf vereisen immers een goed capaciteitsplanning en daarvoor is het juiste instrument nog niet (uit)ontwikkeld. Het tot op heden in de vaart houden van een overcapaciteit aan meetvaartuigen moet daarom worden gezien als een streven om de leverbetrouwbaarheid van de Informatiedienst Water niet uit te hollen.

De verwachting is, dat het werkpakket de komende jaren stabiel zal blijven, maar dat de vloot kan worden ingekrompen, door:

- uitbesteding (intern en extern Rijkswaterstaat),
- tijdsbesparende effecten van technologische ontwikkelingen,
- efficiëntere inzet van de schepen door de ontwikkeling en toepassing van het instrument van capaciteitsplanning.

Naast genoemde reductie van het aantal meetvaartuigen zal het noodzakelijk zijn om te investeren in de vernieuwing van de vloot, aangezien de meetvaartuigen en hulpvaartuigen grotendeels uit oude vaartuigen bestaan. Deze vernieuwing zal ook noodzakelijk zijn om de Informatiedienst Water te ondersteunen in haar ontwikkeling naar een organisatie die op efficiënte wijze een, naar algemene maatstaven, kwalitatief goed produkt levert.

1.2 Vlootbeeld 2005

Meetvaartuigen	Standplaats
ms Kennemer	IJmuiden
ms Swalinge	IJmuiden
ms Breesem	Den Oever
ms (Nieuwbouw)	Den Oever
Hulpvaartuigen	
Nieuwbouw	Trailerbaar

1.3 Vlootontwikkeling meetvaartuigen 2000 - 2005

De omvang van de vloot zal op termijn gereduceerd worden tot 4 breed inzetbare meetvaartuigen (3 van de huidige vloot + 1 nieuwbouw), met een gelijke verdeling over de lokaties Noord en Zuid. De WESP wordt in 2000 nog operationeel gehouden in afwachting van een analyse van de inzetbaarheid van dit mobiele meetplatform in de toekomst. Een definitieve uitspraak over het instandhouden van de WESP zal in 2000 volgen. De vloot wordt gecombineerd met een nieuw te bouwen trailerbaar hulpvaartuig. Tijdens de bouw van het nieuwe hulpvaartuig zullen de Razende Bol en de Kemphaan nog inzetbaar blijven. Daarna zullen zij worden afgestoten.

'Inhoudingsconclusie'

Het meetvaartuig de Prof. Lorentz is de afgelopen 2 jaar zeer beperkt ingezet en heeft wel enkele unieke kwaliteiten (installatie en onderhoud meet-constructies op zee), maar met betrekking tot het huidige werkpakket en de technologische ontwikkelingen zijn deze kwaliteiten in de afgelopen jaren minder relevant geworden. De ms. Prof. Lorentz zal in 2000 niet meer worden ingezet, maar toch worden aangehouden tegen minimale kosten. De restwaarde van de Prof. Lorentz kan op deze wijze worden gebruikt om de kosten van nieuwbouw te drukken. Het voor de ms. Prof. Lorentz specifieke werkpakket kan zonder meer worden uitbesteed aan derden.

De verdere reductie tot een omvang van 4 meetvaartuigen is een lastiger proces. De vloot kan slechts gereduceerd worden indien de resterende meetvaartuigen breder en efficiënter inzetbaar worden. Tijdens de modificaties van de meetvaartuigen en de implementatie van nieuwe systemen zal de ms. Houtrak nog volledig operationeel moeten blijven om het werkpakket te kunnen uitvoeren. Verdere randvoorwaarden voor afstoten zijn een goede capaciteitsplanning en de aantoonbare mogelijkheid om werk uit te besteden. Het voortijdig afstoten van de ms. Houtrak en het niet voldoen aan deze randvoorwaarden zijn directe bedreigingen voor de leverbetrouwbaarheid van de Informatiedienst Water.

De ms. Kennemer zal, gezien de technische beperkingen, niet meer worden ingezet voor het uitvoeren van lodingen.

De ms. Vierlingh tenslotte zal operationeel inzetbaar blijven totdat het nieuwe meetvaartuig is opgeleverd. Daarna zal vastgesteld moeten worden of de ms. Vierlingh aangehouden wordt ter ondersteuning van de financiering van nieuwe meetvaartuigen in de periode 2005-2010. De meetsystemen voor de nieuwbouw zullen voortijdig aangeschaft worden en tijdelijk op de Vierlingh worden geïnstalleerd. Hiermee worden de kosten gedrukt en wordt de produktkwaliteit bevorderd.

1.3.1 Ontwikkeling Hulpvaartuigen

De WESP heeft een uniek werkgebied, maar kan op termijn slechts in stand gehouden worden indien het werkpakket zich uitbreidt of indien de opdrachtgevers bereid worden gevonden om de totale exploitatie van de WESP te bekostigen.

Onderzoek naar mogelijkheden en exploitatie is al gestart. Het vlootplan geeft een indicatie voor de aanpassingen die nodig zouden zijn om de WESP een kwalitatief goed produkt te laten leveren. Aangezien de investeringen via de opdrachten moeten worden betaald zijn de investeringen voor de WESP niet in de financieringsplanning opgenomen.

De hulpvaartuigen Razende Bol, Kemphaan en Stavast voldoen qua inrichting niet meer aan de moderne eisen (deels ook niet aan wettelijke bepalingen) en zijn niet meer voldoende functioneel. Deze moeten in 2000 worden afgestoten. Als vervanging hiervoor moet een nieuw trailerbaar hulpvaartuig worden aangeschaft. Het nieuw te bouwen hulpvaartuig zal ook ingezet kunnen worden voor taken op binnenwater die nu nog alleen door meetvaartuigen worden verricht. Voor verdere ondersteuning kan, op basis van een korte inventarisatie binnen Rijkswaterstaat, worden geconcludeerd dat het flexibel inhuren van trailerbare hulpvaartuigen een reële mogelijkheid is.

De dekschuit nr. 895 die voor de ingebruikname van de meetcontainers ter ondersteuning van milieumetingen werd gebruikt is overbodig geworden en kan per direct worden afgestoten.

1.3.2 Ontwikkeling nieuwbouw meetvaartuigen

Om op de middellange termijn de vloot te moderniseren is het noodzakelijk om de nieuwbouw van 1 breed inzetbaar meetvaartuig te realiseren in de eerste helft van 2002. In de jaren daarna moet het proces van vernieuwing van de meetvaartuigen worden doorgezet om de verouderde vloot te vervangen.

1.3.3 Investeringsplanning

Om het vlootbeeld te realiseren is de volgende investeringsplanning vastgesteld.

Instrument	Totalen	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Totaal excl. 17,5 % BTW	5.657.968	1.286.000	2.700.000	874.468	0	0	0
Totaal incl BTW	6.648.112	1.511.050	3.172.500	1.027.500	0	0	0
Totaal WESP excl. 17,5 % BTW	225.000						
Totaal WESP incl BTW	264.375						

2 Doel

2.1 Opdracht

De projectgroep heeft de opdracht gekregen om een vlootplan op te stellen voor de periode 2000-2005 met een doorkijk naar het jaar 2010. Zie voor de opdracht ook plan van aanpak versie 01 dd. 10-05-99.

Het vlootplan moet uitsluitend geven over:

- vlootbeeld 1999, inclusief technische beschrijving en uitrusting.
- overzicht van het huidig werkpakket en de te verwachten ontwikkelingen
- mogelijkheden en beperkingen huidige vloot met betrekking tot de inzet voor werkpakket.
- uitgewerkte ideeën en mogelijkheden betreffende:
 - uitbesteding
 - wel of niet verwerken aan boord
 - uitwisseling met collega-meetdiensten
 - inzet containers
- strategie met betrekking tot de toekomst van de vloot over de periode 2000-2005 met een doorkijk naar het jaar 2010.
- planning uitvoeren vlootplan.
- de relatie tussen schepen en het werkpakket, teneinde aan te kunnen geven wat de consequenties zijn van het eventueel afstoten van meetvaartuigen

2.2 Doel

Doel van het vlootplan is om de vloot van meetvaartuigen van de Informatiedienst Water optimaal af te stemmen op (de ontwikkelingen van) het werkpakket en de technologische ontwikkelingen. Gezien de omvangrijke investeringen die gemoeid zijn met vlootontwikkeling (modificatie, afstoten, nieuwbouw) is het noodzakelijk om een meerjarenplan op te stellen.

2.3 Afbakening

De Informatiedienst Water is verantwoordelijk voor het vlootbeheer van alle vaartuigen van Directie Noord-Holland. Voor wat betreft vaartuigen die door de dienstkringen worden geëxploiteerd, is de Informatiedienst Water alleen verantwoordelijk voor planning en uitvoeren van het onderhoud.

De hoeveelheid en type vaartuig wordt, voor zover het geen meetvaartuig betreft, door de dienstkringen zelf bepaald.

Het vlootplan heeft daarom alleen betrekking op het volgende materieel:

Meetvaartuigen	Hulpvaartuigen	Mobiel meetplatform
Ms. Kennemer	Razende Bol	WESP
Ms. Breesem	Kemphaan	
Ms. Vierlingh	Stavast	
Ms. Prof. Lorentz	Dekschuit nr. 895	
Ms. Houtrak		
Ms. Swalinge		

N.B. De Stavast is geen eigendom van Directie Noord-Holland, maar is al jaren in bruikleen van het ministerie van Landbouw, Natuur, Natuur en Visserij. Om de behoefte aan hulpvaartuigen goed te inventariseren is ook de Stavast in het vlootplan opgenomen.

3 Historie

3.1 Beginsituatie: Operatie drieluik waterhuishouding:

Het hoofdstuk vloothistorie beschijft de ontwikkeling van de vloot vanaf de situatie welke ontstaat na het samengaan van de afdeling Waterhuishouding & Waterbeweging uit Hoorn en de toenmalige Dependance IJmuiden in 1985. Het principebesluit van 1 juli 1985, in het kader van de operatie Drieluik waterhuishouding, ligt ten grondslag aan het tot stand komen van één Meetdienst (**ANWM**) in Noord-Holland.

Het totaal aantal meetvaartuigen in gebruik bij de Meetdienst Noord-Holland kwam met deze samenvoeging uit op 6 en wel de volgende schepen.

Andries Vierlingh	IJmond
Breesem	Noordvaarder
Falga	Ruigoord

3.2 Vlootontwikkeling tot 1999: Samenvoegen/afstoten en (ver)bouw van meetvaartuigen in Noord-Holland:

Eind 1987 werd de Noordvaarder afgestoten. Het aantal vaartuigen bleef echter gelijk omdat de Prof.Lorentz begin 1988 werd overgenomen van de Deltadienst.

Met een Noord-Hollands DT-besluit in 1989, waarin de beleidsbeslissing werd genomen tot onderbrengen van alle meetvaartuigen, dus ook die van de dienstkringen, bij één meetdienst (dan **ANM**), werd het aantal van 6 vaartuigen vermeerderd met 3 meetvaartuigen en 3 hulpvaartuigen, te weten:

Kinsel	hulpvaartuigen	Razende Bol
Houtrak		Kemphaan
Foksdiep		Stavast

Het totaal aantal vaartuigen verminderde weer in 1989 met een vaartuig door overdracht naar Friesland.

In dat jaar werd de Foksdiep overgedragen aan de Dienstkring Waddenzee

In 1993 wordt de Swalinge overgenomen van de Meetdienst Zeeland en na een grondige verbouwing in 1994 in bedrijf gesteld.

Ook in 1994 wordt de bouw van een containerdragend meetvaartuig aanbesteed waarbij de Ruigoord en de Kinsel en een aantal patrouille vaartuigen worden ingeruild.

Door al deze mutaties nam het aantal meetvaartuigen bij de meetdienst Noord-Holland af met 3, zodat het totaal aantal vaartuigen begin 1995 uitkwam op 7. In 1995 werd de Kennemer als containerdragend milieuvaartuig in bedrijf genomen en de IJmond afgestoten.

Als dan in 1996, na reeds enkele maanden in dat werkgebied te zijn ingezet, de Falga wordt overgedragen aan de meetdienst van de directie IJsselmeergebied is het huidige aantal van 6 meetvaartuigen bij de directie Noord-Holland een feit.

In 1997 is het mobiele meetplatform de WESP (water en strand profiler) in gebruik genomen. Dit unieke amfibievoertuig is door Rijkswaterstaat ontwikkeld ter ondersteuning van kustonderzoek in Nederland. In 1998 is de WESP ingezet voor diverse projecten aan de Noord-Hollandse kust.

3.3 De specifieke eigenschappen van het huidige vaartuigbestand:

3.3.1 Meetvaartuigen

De zusterschepen "*Breesem en de Andries Vierlingh*" zijn in 1964 gebouwd in opdracht van de toenmalige Studiedienst Hoorn. Het werkgebied van deze dienst was de westelijke Waddenzee en de Noord-Hollandse kust, m.u.v. de haven en omgeving van de haven van IJmuiden. Deze ondiep water vaartuigen met een lengte over all van ca. 20 meter beschikken over accommodatie en kunnen worden ingezet voor meerdaagse reizen. Door de geringe diepgang zijn zij uitstekend inzetbaar voor activiteiten op de kust en in de Waddenzee.

De vlet "*Het Houtrak*" is in 1976 gebouwd in opdracht van de dienstkring Noordzeekanaal om de pieren en kanalen in hun beheersgebied te loden. Met haar lengte van 13 meter en haar rompvorm is het vaartuig hiervoor zeer geschikt.

Met zijn beperkte lengte maar toch goede koersstabiliteit is dit vaartuig ook inzetbaar voor sonarmetingen.

De kotter "*Prof. Lorentz*" is van 1966, gebouwd in opdracht van de toenmalige Deltadienst en overgenomen door de meetdienst Noord-Holland in 1989 ter vervanging van de "*Noordvaarder*", welke in 1988 was afgevoerd.

Voor onderhoudswerkzaamheden aan meetopstanden en voor het boren van grondmonsters is dit handzame vaartuig toegerust met een hydraulische kraan en beschikt over een ruim werkdek. Toegerust met accommodatie kan dit vaartuig voor meerdaagse reizen worden ingezet, maar het heeft vanwege haar diepgang van 2.20 mtr. beperkingen met betrekking tot de inzetbaarheid.

De "*Swalinge*", een in 1975 gebouwde Damen vlet, werd in 1993 overgenomen van de Meetdienst Zeeland en na een ingrijpende verbouwing in 1994 in gebruik genomen.

De Swalinge was nodig om het vele werk, ook onder minder gunstige weersomstandigheden, in de voorhaven van IJmuiden uit te voeren.

Dit vaartuig is toegerust met een hydraulische kraan en is inzetbaar voor loden en monsternamen. Haar diepgang van 1,45 meter maakt dit vaartuig echter minder geschikt voor werkzaamheden op de kust. Met haar accommodatie is dit vaartuig wel voor meerdaagse reizen inzetbaar.

Het containerdragend meetvaartuig de "*Kennemer*" is in 1995 gebouwd in opdracht van de Meetdienst Noord Holland. Met deze opdracht werd invulling gegeven aan het beleid van de Hoofddirectie om breed inzetbare vaartuigen te bouwen voor een aantal meetdiensten. Meten vanuit containers, aan boord van verschillende vaartuigen te plaatsen door een kraan, was het concept om de (dure) meetsystemen van de meetdiensten onderling uitwisselbaar te laten zijn. De Kennemer wordt ingezet voor zowel hydrografische als ecologische metingen. De hydraulische kraan, de moonpool, A-frame, en verdere uitrusting maken dit vaartuig ruim inzetbaar.

Met haar geringe diepgang is het, met een eenvoudige aanpassing, zelfs mogelijk om ondersteunende lodingswerkzaamheden aan de kust uit te voeren. De "*Kennemer*" beschikt niet over accommodatie.

3.3.2 Hulpvaartuigen:

Enkele korte notities over de hulpvaartuigen:

De werksloep "Kemphaan" is trailerbaar en werd door de vorige beheerder, de Dienstkring Texel, ingezet bij zinkwerkzaamheden in dat werkgebied. Voor de huidige meer geautomatiseerde lodingswerkzaamheden is dit vaartuig niet meer bruikbaar.

Ook de "Razende Bol" komt uit de boedel van de Dienstkring Texel. Dit licht gebouwde polyester hulpvaartuig is aangeschaft om de beheerslodingen van de veerhavens Den Helder en Texel uit te voeren. De Razende Bol heeft beperkte accommodatie, gebrekkige stroomvoorziening en een niet zo betrouwbare voortstuwing door middel van een benzine buitenboordmotor. De Razende Bol is trailerbaar en kan daardoor worden ingezet op indirect bereikbare lokaties.

De "Stavast" is een aluminium werkvaartuig met waterjet aandrijving. De "Stavast" is eigendom van de Directie Landbouw, Natuur en Visserij maar tegen exploitatiekosten voor onbepaalde tijd uitgeleend aan Informatiedienst Noord-Holland. Het wordt gebruikt als ondersteunend vaartuig in zeer ondiepe gedeelten van het Waddengebied. De "Stavast" maakt dus formeel geen deel uit van de vloot van Noord-Holland, maar gezien het door de jaren heen gegroeide gebruik van dit werkvaartuig door Informatiedienst Water Noord-Holland is het toch aan dit overzicht toegevoegd.

De WESP is een gemotoriseerd meetplatform dat zowel op het strand als in de brandingszone tot ca. 5 meter diep metingen kan verrichten en kan ondersteunen bij de installatie en inwinning met vaste meetplatformen in deze werkomgeving. De WESP is in behoorlijke mate weersonafhankelijk inzetbaar.

De Informatiedienst Water heeft ook nog dekschuit nr. 895 in beheer. Deze dekschuit werd, in de periode voordat er met containers gewerkt werd, gebruikt om meetapparatuur op te installeren (bijvoorbeeld bij centrifugemetingen). Sinds de komst van de containers en de inrichting van meerdere meetvaartuigen voor het transport ervan, is de dekschuit niet meer gebruikt.

4 Omgeving en strategisch kader

4.1 Strategische kader en besluiten

Hoewel landelijk de positie en functie van de meetdiensten onderzocht wordt (Meetstrategie 2000+ en POHM) zijn er op dit moment landelijk geen strategische doelstellingen die betrekking hebben op de ontwikkeling van de Informatiedienst Water. Het strategisch kader waarbinnen de vloot van de Informatiedienst Water zich bevindt wordt dan ook bepaald door factoren binnen de organisatie van Directie Noord-Holland. Documenten die richting geven aan de Informatiedienst Water zijn:

- Directiestrategie 1998-2003
- Organisatieplan Informatiedienst Water
- Afdelingsplan ANM 1999

Na bestudering van deze documenten komt de projectgroep tot de volgende opsomming van doelen die het strategisch kader voor de ontwikkeling van de vloot van Informatiedienst Water bepalen.

Gestreefd moet worden naar:

- een evenwichtige verhouding tussen zelf doen en uitbesteden
- een groot deel van het standaardwerk binnen 5 jaar uitbesteden
- speciale produkten zelf doen
- meer trendsettend door inzet nieuwe technologieën
- materieel afgestemd op ontwikkelingen in de omgeving
- continue aandacht voor optimale inzet materieel
- efficiënte inwintechnieken

4.2 Vertaling strategisch kader naar het vlootplan

In de uitwerking van bovenstaande doelen van het vlootplan heeft de projectgroep het volgende pad gekozen:

- optimale inzet bereiken door breder inzetbaar maken van de vaartuigen.
- inwinsystemen qua kwaliteit en efficiency afstemmen op wat gangbaar is in de surveywereld.
- doorvoeren van brede modernisering van inwinsystemen krijgt voorrang boven vervanging van meerdere vaartuigen, zodat op snelle wijze de kwaliteit wordt bevorderd. Bovendien worden de meetvaartuigen breder inzetbaar en kunnen elkaar daardoor beter vervangen, hetgeen een positief effect op de efficiency heeft.
- op beheerste wijze reduceren van de vloot; hetgeen zichtbaar wordt in de gefaseerde afbouw, de randvoorwaarden bij afstoting en de beperkte aanschaf van nieuwe meetvaartuigen. Indien het werkpakket daar in de toekomst aanleiding voor geeft kan door het afstoten van nog meer oude meetvaartuigen de vloot van de Informatiedienst Water weer aan de veranderde vraag worden aangepast.

5 Producten

5.1 Indeling informatiebehoefte

De door Informatiedienst Water geleverde informatie voorziet in een behoefte van de klant. Uitgangspunt voor de indeling van de informatiebehoefte is dat de informatiebehoefte constant blijft in de tijd, maar dat de wijze waarop aan die informatiebehoefte wordt voldaan variabel kan zijn.

De behoefte aan dieptegegevens kan voor een bepaalde lokatie door de jaren heen aanwezig zijn. Aan de behoefte wordt op dit moment voldaan door het leveren van gegevens ingewonnen met singlebeam apparatuur. In de toekomst zal mogelijk gebruik worden gemaakt van multibeam gegevens of bijvoorbeeld gegevens van trendanalyses. De manier waarop er aan de behoefte wordt voldaan is dus niet constant. Vanuit deze gedachte is de werkgroep gekomen tot de volgende indeling van de informatiebehoefte:

Hydrografisch	Diepte
	Morfologisch
	Stroomsnelheid
	Debiet
	Golf
	Waterstand
Ecologisch	Grondwater/watersamenstelling
	Bodemsamenstelling
	Flora en fauna
Inspecties	Inspecties lozingen
	Identificatie objecten onder water
	Vaarwegmarkering
	Toestand kunstwerken
Landmeetkundig	Topografisch
	Morfologisch
Onderhoud apparatuur	Zoutmeetnet
	Waterstandmeetnet
Logistiek	Ondersteuning derden

5.2 Ontwikkeling informatiebehoefte

Gesprekken die de projectgroep voerde met opdrachtgevers over de ontwikkeling van het werkpakket, laten voor de nabije toekomst nog niet een directe ontwikkeling zien naar de in het organisatieplan geschetste ontwikkeling van de informatiebehoefte. De ontwikkeling naar het meer gebruik maken van bijvoorbeeld modellen zal bovendien naar verwachting in de eerste jaren nog ruim ondersteund moeten worden door veldmetingen.

6 Techniek

6.1 Huidige techniek ten opzichte van de omgeving.

Met betrekking tot de inwinsystemen die "vast" aan boord zijn geïnstalleerd heeft de Informatiedienst Water zich de volgende vragen gesteld:

- is de juiste inwinmethode voor een parameter onder de gegeven omstandigheden beschikbaar?
- voldoen onze huidige instrumenten aan de gevraagde kwaliteit, met andere woorden, kan de Informatiedienst Water discussies over de kwaliteit van het meetgegeven adequaat voeren?
- werkt de apparatuur nog efficiënt in verhouding tot wat op de markt gangbaar is?
- levert de apparatuur een kwalitatief goed produkt in verhouding tot wat op de markt gangbaar is?

N.B. Met nadruk wordt hier alleen een oordeel uitgesproken over systemen. Gedetailleerdere uitspraken over de kwaliteit en efficiency van de componenten vindt u in de bijlagen.

stelsel	kwaliteit voldoet aan specificaties opdracht	efficiency apparatuur marktconform	is de kwaliteit marktconform
opnamesysteem singlebeam = <i>QWS 600</i>	- software verouderd - echoloden voldoen - bewegingscompensatie optimaliseren	slechts voor een deel v.h. werkterrein	mits systeem geoptimaliseerd
verwerkingssysteem <i>ANCOR</i>	- geen verwerking aan boord - kwaliteitscontrole beperkt - presentatie deels verouderd	tijdsverlies door onmogelijkheid verwerking aan boord	- controlemethode voldoet niet - presentatie voldoet niet
slibdichtheid D ² ART	voldoet	voldoet	voldoet
milieucontainer	voldoet na aanpassing pomp in 1999	voldoet	voldoet
centrifugecontainer	voldoet na aanpassing	voldoet	voldoet
ADCP	voldoet	voldoet	voldoet
Side scan sonar	voldoet	voldoet	voldoet
Plaatsbepaling	voldoet indien alleen x, y gevraagd wordt. Voldoet voor z-coördinaat alleen indien gegeneerd met KART N.B. Kart is geen vast boordsysteem	niet marktconform	niet marktconform
Roll/pitch/compass van WESP	voldoet niet		
software navigatiekaart/ C-View	voldoet	voldoet	voldoet

Uit bovenstaand overzicht moet geconcludeerd worden dat de primaire instrumentatie een upgrading zal moeten ondergaan om de vloot marktconform te kunnen laten werken.

Als de WESP een belangrijke bijdrage in de hydrografische metingen moet betekenen zal er een kwaliteitslag gemaakt moeten worden, door middel van het vernieuwen en aanvullen van de meetsystemen aan boord.

6.2 Technologische ontwikkelingen

Het onderwerp technologische ontwikkelingen omvat zowel innovaties van conventionele apparatuur en software als ontwikkelingen van nieuwe meet- en analysemethoden.

Om een beeld te krijgen van de technologische ontwikkelingen zijn onder andere de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- visie op de natte meetsector van RWS (Rapport MS2000+.97.12).
- het huidige modelgebruik in de meetsector (Rapport MS2000+.98.02).
- internetsites van RIKZ Meetstrategie 2000+.
- internetsites van de Meetkundige Dienst van de afdelingen GAR (remote sensing), GAP (plaatsbepaling) en GAM (mariene geodesie)

Verder zijn de opdrachtgevers geïnterviewd over de ontwikkelingen die zij verwachten op het gebied van modelontwikkeling en de mogelijke effecten die deze ontwikkelingen hebben op het werkpakket.

In tabel 6.2.1 en 6.2.2 staan kort de verwachte ontwikkelingen weergegeven voor de komende jaren.

6.3 Samenvatting effecten technologische ontwikkelingen

De komende jaren zal de techniek zich op diverse fronten gaan ontwikkelen, zonder dat deze ontwikkelingen grote effecten zullen hebben op het werkpakket. De echte effecten worden pas verwacht op het moment dat modellen en technieken (vooral Remote Sensing) uitontwikkeld zijn. Tot die tijd zal de reductie van het werkpakket voor de meetvaartuigen vooral veroorzaakt worden door de effecten van uitbesteding.

Tabel 6.2.1 Ontwikkeling 2000-2003		
Informatiebehoefte	Ontwikkeling	Effect op werkpakket
Diepte	Toepassing LRK + multibeam - inwinning hogere nauwkeurigheid + sneller - verwerking sneller	- inwinning ca. 20 % tijdreductie t.o.v. huidige systemen - verwerking 10% extra werk
	Toepassing laseraltimetrie	- afname buitenwerk
	- modelontwikkeling	- in aanvang toename informatiebehoefte
Morfologie	Zie onder Diepte	Zie onder Diepte
Stroom	Toepassing HF-Radar	- Minimale afname buitenwerk, minimale toename binnenwerk (enkele procenten)
Debiet	Toepassing horizontale ADCP	- Minimale afname buitenwerk, minimale toename binnenwerk (enkele procenten)
Golf	Toepassing radar - betere kwaliteit	- geen aanwijsbaar effect op werkomvang
Waterstand	Toepassing LRK - hogere kwaliteit - geen verwerking nodig	- gebruik en onderhoud meetpalen vervalt (enkele procenten v/h werkpakket)
Slibdichtheid	Geen wijziging verwacht	- door gebruik in GIS toename binnenpakket
Landmeetkundig	Toepassing laseraltimetrie	- tijdwinst buiten enkele % - uitbreiding binnenwerk
Grondwater/watersamenstelling	Toepassing Remote Sensing (niet voor lokale metingen)	- aantal bemonsteringen lager - uitbreiding binnenwerk
	Toepassing GISmer	- toename binnenwerk
Bodemsamenstelling	Toepassing Remote Sensing	- geleidelijke afname lokale bemonsteringen enkele %
Flora en fauna	Toepassing Remote Sensing	- aantal bemonsteringen lager - uitbreiding binnenwerk
		- toename binnenwerk
Inspecties	Toepassing Multibeam voor SSS-werk mogelijk.	- buitenwerk ongewijzigd - binnenwerk toename door GIS-toepassingen
Onderhoud apparatuur	Modernisering zoutmeetnet Toepassing LRK voor waterstand	- werk zoutmeetnet ongewijzigd - buitenwerk waterstand neemt af - mogelijke toename GIS-werk
Gegevensbeheer Gegevensontwikkeling GIS	Toepassing modellen en presentatiepakketten	- bij bovenstaande onderwerpen wordt de ontwikkeling van binnenwerk al aangegeven

Tabel 6.2.2 Ontwikkeling 2003-2005		
Informatiebehoefte	Ontwikkeling	Effect op werkpakket
Algemeen	Verdere ontwikkeling van Remote Sensing, modellen en GIS	Verdere afname buitenwerk en toename binnenwerk maar omvang moeilijk aan te geven

7 Werkpakket

7.1 Huidig werkpakket

Het werkpakket van de Informatiedienst Water is jarenlang in belangrijke mate stabiel geweest. In 1999 is het werkpakket onder druk komen te staan door de bezuinigingen op het begrotingsartikel Beheer & Onderhoud (02.02.04). Het werkpakket van de Informatiedienst Water valt grotendeels binnen dit artikel en een reductie van het werkpakket in 1999 was het gevolg.

De belangrijkste conclusies uit de analyse (zie bijlagen vlootplan) staan hieronder weergegeven.

7.1.1 Werkomvang

De gemiddelde inzet per week ten behoeve van externe (RWS + derden) en interne opdrachten (ANI) is aangehouden als maat voor de ontwikkeling van de werkomvang. Ten opzichte van het niveau van 1998 is de gemiddelde inzet in 1999 gedaald van 140 uur naar 117,5 uur per week.

N.B. Het voor 1999 resterende werkpakket geeft geen aanleiding tot grote bijstelling van het tot week 36 gerealiseerde gemiddelde.

7.1.2 Werklokatie

De reductie van de werkomvang heeft nagenoeg geen effect op de verhouding 50% noord - 50% zuid. Het in stand houden van een evenredige verdeling van aantal schepen over de werklocaties noord-zuid heeft ook voor de komende jaren de voorkeur en is daarmee voor wat betreft soort en uitrusting van de schepen op de lokaties een randvoorwaarde.

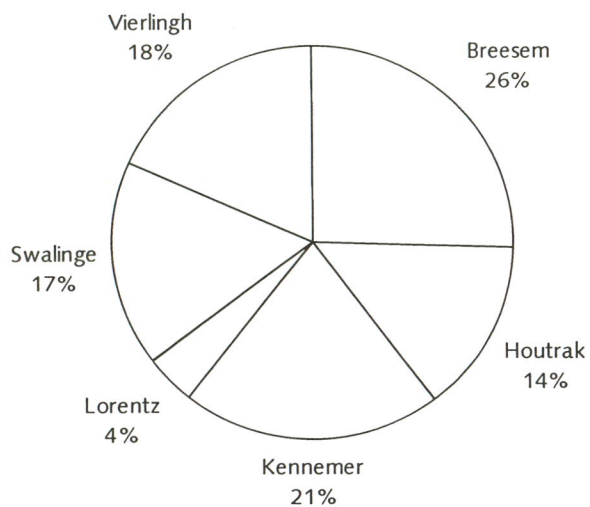
7.1.3 Werkplanning

De grafieken van werkverdeling in de jaren 1998 en 1999 laten een ongelijkmatige verdeling van het werk zien. Ten dele wordt dit veroorzaakt door seizoensgebonden werk, maar ook de verminderde inzet als gevolg van afwezigheid van bemanning en/of meetpersoneel dragen bij aan het onregelmatige beeld dat de grafiek toont. Met een goede en tijdige planning van het werk, gecombineerd met een op het opdrachtenpakket afgestemde onderhouds- en vakantieplanning zal zeker capaciteitswinst en een gelijkmatiger verdeling van het werk over het jaar kunnen worden gerealiseerd. Hiermee wordt dus direct een randvoorwaarde voor de reductie van het aantal meetvaartuigen geformuleerd.

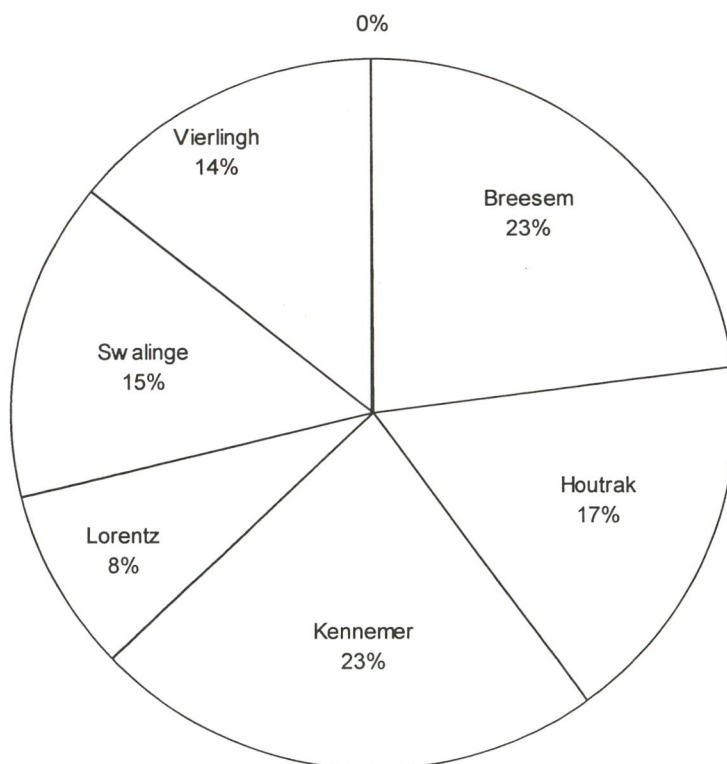
7.1.4 Inzet per vaartuig

De inzetcijfers per vaartuig tonen in beide jaren een gelijke trend. Uit de cijfers en de grafiek blijkt verder dat de ms. Prof. Lorentz vrijwel niet meer wordt ingezet en dat ook de ms. Houtrak veel minder wordt ingezet. De reductie van het werk van de ms. Houtrak wordt grotendeels veroorzaakt door de afname van de opdrachten van dienstkring Noordzeekanaal. Verder vallen de brede inzetbaarheid van de ms. Breesem en ms. Vierlingh op. De ms. Kennemer heeft, ondanks het feit dat dit vaartuig momenteel niet voor lodingswerk wordt ingezet, ook een groot aandeel in het werkpakket.

Inzetverdeling per vaartuig 1999



INZET PER VAARTUIG 1998 t.o.v. totale inzet voor externe + interne opdrachten



7.2 Effecten van strategische, technologische en methodologische ontwikkelingen op het werkpakket.

De bezuinigingen op Beheer en Onderhoud hebben, buiten de acute reductie van opdrachten ook geleid tot een herbezinning op nut en noodzaak van de verleende opdrachten. Zoals in paragraaf 5.2 aangegeven zal daardoor het opdrachtenniveau van 1999 in grote lijnen worden aangehouden. De reductie van de inzet van de meetvaartuigen zal dan ook de komende jaren voornamelijk bepaald worden door:

- de mate waarin opdrachten worden uitbesteed.
- toepassing van multibeam in daarvoor geschikte werkgebieden.

Vooralsnog zijn het dus strategische en technologische factoren die de ontwikkeling van de omvang van het werkpakket, voor wat betreft de inzet van de vloot, beïnvloeden. Naar verwachting zullen in de periode 2005-2010 de methodologische effecten op het werkpakket meer merkbaar worden.

7.3 Omvang van de effecten

Indien tot uitbesteding wordt overgegaan betekent dat vanuit het oogpunt van produktkwaliteit en leverbetrouwbaarheid, dat alleen onder beheerste omstandigheden tot uitbesteding mag worden overgegaan. Een gelijkmatige, in plaats van schokgewijze, reductie van de inzet van de eigen meetvaartuigen zal dan ook de ontwikkeling naar meer uitbesteden kenschetsen.

Toepassing van multibeam zal, naast de reductie door uitbesteding, in de komende jaren relatief het grootste effect hebben. Buiten het toepassen van multibeam zullen ook andere inwinsystemen noodzakelijk blijven om aan de hydrografische informatiebehoefte te kunnen voldoen.

De volgende formule is gebruikt om het effect van multibeam in te schatten:

Reductie totale werkomvang door multibeam	= reductie door sneller werken (inschatting)	X	toepasbaarheid binnen hydrografisch werkpakket (inschatting)	X	omvang hydrografisch werkpakket t.o.v. totale werkpakket (registraties)
4,5 %	= 20%	X	30%	X	75%

8 Inzet meetvaartuigen (zie ook bijlagen)

8.1 Urenregistraties meetvaartuigen

Om inzicht te krijgen in het huidige werkpakket is een analyse gemaakt van de urenregistraties van de meetvaartuigen van 1998 en 1999.

Uit de registraties komen de volgende opvallende punten naar voren:

- capaciteitsinzet is zeer onregelmatig.
- in voor- en naseizoen lijkt een piek voor het werk te liggen, maar in de praktijk blijkt een deel van de najaarspiek te bestaan uit werk dat is doorgeschoven, door de verminderde aanwezigheid van personeel in de vakantieperiode.
- de gemiddelde inzet van de schepen voor externe en interne projecten is laag ten opzichte van de theoretische inzetbaarheid van 40 uur per week.
- de meetvaartuigen kunnen het grootste deel van het werkpakket zelf uitvoeren (dus zonder uitbesteding).
- ondanks de hoge leeftijd zijn de meetvaartuigen over het algemeen nog betrouwbaar inzetbaar (onderhoudsuren 1999 grotendeels door werfbeurten). Hierbij valt vooral de ms. Breesem op.

Verder is het een feit dat ondanks alle onzekerheden in de capaciteitsplanning al het aangenomen werk binnen de jaargrenzen geleverd wordt. Dit duidt eveneens op structurele overcapaciteit.

8.2 Ontwikkelingen inzet

In 1998 is het beleid ingezet dat slechts 5 van de 6 vaartuigen tegelijkertijd ingezet mogen worden. Doel was om zonder directe reductie van de vloot toch te proberen om met minder vaartuigen te werken.

Uit de registraties blijkt dat deze doelstelling vrijwel steeds gehaald is.

Gezien de ontwikkeling van het werkpakket is het realistisch om te stellen dat met een andere werkverdeling en een betere planning het huidige werkpakket qua omvang ook door 4 meetvaartuigen kan worden gedaan.

Van de hulpvaartuigen wordt slecht weinig gebruik gemaakt, maar toch wordt jaarlijks een deel van het werkpakket door deze vaartuigen gedaan. Via inhuur of nieuwbouw moet ook deze inzetmogelijkheid aanwezig blijven.

8.3 Validiteit registraties

- van alle meetvaartuigen is gecontroleerd of voor elke week een urenregistratiebriefje was ingediend en verwerkt.
- de registraties op externe opdrachten moet als meest valide gegeven worden beschouwd. Weliswaar is niet steeds op het juiste project geschreven (bij welk project moet transit van het ene project naar het andere project bijvoorbeeld worden geschreven), maar wel is de projectgroep ervan overtuigd dat er in dit soort situaties wel steeds op een extern project is geschreven en niet, bijvoorbeeld, op onderhoud.
- inzet WESP is geschat op basis van plan van aanpak (1998) en urenregistraties van de bestuurders (1e helft 1999).
- onderhoud is voor 1998 t/m maart 99 ook gebruikt om "geen werkopdracht" te schrijven. Per maart 1999 verder uitsplitsing per meetvaartuig doorgevoerd, inclusief "geen werkopdracht".

-
- inzet hulpvaartuigen is gebaseerd op een inschatting van de betrokken projectleider op basis van de plannen van aanpak en de uitvoeringsperiodes.
 - uit de wijze waarop in 1999 door de gezagvoerders geschreven is op het projectnummer "geen werkopdracht" (een onderwerp waar je pas in laatste instantie je uren op schrijft) mag geconcludeerd worden dat men bij het tijdschrijven consciencius te werk gaat.

8.4 Weersinvloeden

In het GOPIS-rapport (1984: inzetbaarheid meetvaartuigen) wordt een berekening van de inzetbaarheid op gemaakt op basis van seizoens-, getij- en weersinvloeden. De berekening voor werkzaamheden op zee en de wadden is inmiddels achterhaald doordat::

- het daglichtvenster door nieuwe technieken veel minder beperking geeft
- bemanning flexibeler ingezet kan worden dan voorheen (vervangbaarheid, werktijden)
- bij slecht weer vaak vervangend werk beschikbaar is in havens.

Natuurlijk zijn de vaartuigen uiteindelijk niet 100% inzetbaar, maar uit de urenregistraties blijkt dat veel van de dagen die vroeger als "niet inzetbaar" golden, tegenwoordig wel kunnen worden ingevuld. Bij de reductie van de inzetbaarheid door onwerkbaar weer moet gedacht worden aan ca. 10% voor meetvaartuigen die het werkpakket voornamelijk op de Noordzee of op de Wadden hebben.

9 Vlootontwikkeling

9.1 Huidige vloot

De huidige vloot bestaat, op de ms. Kennemer na, uit oude meetvaartuigen. Ondanks de leeftijd zijn de meeste meetvaartuigen nog in redelijke staat en qua inzetbaarheid betrouwbaar. De aanwezige hulpvaartuigen zijn echter te zeer verouderd om nog op verantwoorde wijze te worden ingezet.

9.2 Vlootbeeld 2005

Op basis van de hiervoor geschetste situatie wordt bij de ontwikkeling van de vloot slechts beperkt overgegaan tot vervanging van meetvaartuigen. In de komende 5 jaar wordt slechts 1 meetvaartuig vervangen en 1 nieuw hulpvaartuig aangeschaft. Inplaats van verdere vervanging van meetvaartuigen wordt voorrang gegeven aan modernisering van de meetsystemen, waardoor, op snelle wijze, over de gehele breedte van de vloot efficiency en kwaliteit aanzienlijk worden verbeterd.

Benadrukt moet worden dat het bij de modernisering van meetsystemen vooral gaat om het inhalen van de achterstand ten opzichte van wat gangbaar is in de surveywereld. Met de beoogde inhaalslag zal de vloot van de Informatiedienst gekwalificeerd kunnen worden als "modern, maar niet innovatief".

De vloot van meetvaartuigen van Informatiedienst Noord-Holland zal er in 2005 als volgt uitzien:

Meetvaartuigen	Standplaats
ms Kennemer	IJmuiden
ms Swalinge	IJmuiden
ms Breesem	Den Oever
ms (Nieuwbouw)	Den Oever
Hulpvaartuigen	
Nieuwbouw	Trailerbaar

Ook als het werkpakket onverwachts een drastische verlaging van de gevraagde capaciteit van de vloot tot gevolg heeft, is de vervanging van de meet-en hulpvaartuigen uit oogpunt van de leeftijd van de vaartuigen alleszins verantwoord. Teruglopen van het werkpakket zal in dat geval tot gevolg hebben dat nog meer verouderde vaartuigen zullen worden afgestoten. De geschetste ontwikkeling kan daarmee "gematigd" worden genoemd.

9.3 Ontwikkelingsplanning 2000- 2005

Actie	Voorbereiding	Datum gereed	Randvoorwaarden
Afstoten Prof/ Lorentz	- taxatie scheepsmakelaar - opnemen in bestek - aanbesteding nieuwbouw meetvaartuig gereed	juni 2000 juni 2000	geen
Afstoten ms. Houtrak	functioneel maken meetvaartuigen volgens bijlage	juni 2001	- capaciteitsplanning werkend - overige vaartuigen breed inzetbaar - flexibel uitbesteden aantoonbaar mogelijk - multibeam geïmplementeerd op Swalinge
Nieuwbouw meetvaartuig	- ontwerpstudie - aanbesteding - ontwerprealisatie	- 2000 januari 2001 - eind 2002	- definitieve beschikbaarheid financiën
Afstoten Stavast	melding aan Min. LNV	maart 2000	geen
Afstoten Kemphaan		2001	geen
Afstoten Razende Bol		2001	- Uitbesteding werk 2000 moet aantoonbaar mogelijk zijn (Optie 2) of. - nieuwbouw hulpvaartuig beschikbaar
Afstoten dekschuit 895		maart 2000	geen
Nieuwbouw trailerbaar hulpvaartuig	- ontwerpstudie - aanbesteding - realisatie	- juni 2000 - oktober 2000 - december 2000	
Afstoten ms. Vierlingh	nieuwbouw meetvaartuig gereed	medio 2002	- definitieve beschikbaarheid financiën

9.4 Vlootontwikkelingen 2005-2010

Ondanks de ontwikkeling van analysemodellen zal ook in de periode 2005-2010 de behoefte aan actuele hydrografische en ecologische gegevens blijven bestaan. Om blijvend en op moderne wijze aan deze vraag te voldoen is het noodzakelijk om de ingezette vernieuwing van de vloot in de periode van 2005-2010 verder gestalte te geven. In dit verband moet met de vervanging van nog eens 2 meetvaartuigen rekening gehouden worden. De totale vlootomvang zal dan 4 meetvaartuigen (3 nieuw, 1 oud) en 1 hulpvaartuig (optie 1) omvatten.

Bij het verder teruglopen van de behoefte aan metingen in situ zal de vernieuwing onverminderd moeten worden doorgezet; in dat geval kan het enige overgebleven oude meetvaartuig worden afgestoten en zal de vloot bestaan uit 3 meetvaartuigen en 1 hulpvaartuig (optie 1).

Voor de investeringen die nodig zijn om dit vlootbeeld te realiseren moet in de meerjarenbegrotingen van 2006 en 2008 tijdig een bedrag van fl. 3.000.000 per meetvaartuig opgenomen worden.

10 Investeringsen

10.1 Investeringsen

Zie bijlagen

10.2 Financiering

Als voorbereiding op de vervanging van meetvaartuigen is in de begroting van AN voor 2001/2002 al in totaal 4.200 kfl. gereserveerd. Tevens is voor 2000 al een bedrag van 1.000 kfl. voor implementatie van 1 multibeamstelsysteem opgevoerd.

Om de realisering van het vlootplan te ondersteunen kan deels de restopbrengst van de af te stoten meetvaartuigen worden gebruikt. Desondanks zal een gedeeltelijke verschuiving van de reserveringen noodzakelijk zijn om het vlootplan, en daarmee de ontwikkeling van de Informatiedienst Water te ondersteunen.

Hieronder een overzicht van de gewenste financieringsplanning:

	Kosten ex. BTW	Kosten incl. BTW	Totaal financiering	Begroting					
				2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nieuwbouw hulpvaartuig	625.000	734.375		734.375					
nieuwe post begroting 2000				734.375					
Nieuwbouw meetvaartuig		4.200.000	4.200.000						
Reservering begroting			3.880.150		2.380.150	1.500.000			
Opbrengst ms. Prof Lorentz			- 200.000			- 200.000			
vervroeging begroting nieuwbouw i.v.m. vroegtijdige plaatsing systemen aan boord van Vierlingh			119.850	119.850					
Innovatie Meetsystemen overige meetvaartuigen	1.374.000	1614450	1.614.450						
begrotingspost multibeam			1.000.000	1.000.000					
nieuwe post begroting 2000			614.450	614.450					
N.B. Plaatsing systemen aan boord Vierlingh zie nieuwbouw									
Installatie walstations LRK	210.000	246750	246.750						
nieuwe post begroting 2000			246.750	246.750					
Totaal investeringen	6.795.575		6.795.575	2.181.050	2.700.000	1.700.000	0	0	

10.3 Investeringsplanning inclusief nieuw hulpvaartuig

	Instrument	Totalen	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Breesem	LRK Positiebepaling	50.000	50.000					
Breesem	Lodingssoftware	40.000	40.000					
	Subtotaal Breesem	90.000						
Kennemer	C.T.D.-meter	18.500	18.500					
Kennemer	LRK Positiebepaling	50.000	50.000					
Kennemer	Lodingssoftware	40.000	40.000					
	Subtotaal Kennemer	108.500						
Nieuw Hulpvaartuig	C.T.D.-meter	18.500	18.500					
Nieuw Hulpvaartuig	LRK Positiebepaling	50.000	50.000					
Nieuw Hulpvaartuig	Lodingssoftware	40.000	40.000					
Nieuw Hulpvaartuig	Tss333/335 bew. Compensator	55.000	55.000					
Nieuw Hulpvaartuig	DESO-25	100.000	100.000					
Nieuw Hulpvaartuig	210 KC transducer	10.000	10.000					
Nieuw Hulpvaartuig	Gyro	45.000	45.000					
Nieuw Hulpvaartuig	Bouwkosten	313.000	313.000					
	Subtotaal Nieuw hulpvaartuig	631.500						
Nieuw Meetvaartuig	Multibeam	600.000		600.000				
Nieuw Meetvaartuig	DESO-25	100.000			100.000			
Nieuw Meetvaartuig	Octans bewegingscompensator	135.000			135.000			
Nieuw Meetvaartuig	210 KC transducer	10.000			10.000			
Nieuw Meetvaartuig	Getijmeter	2.000			2.000			
Nieuw Meetvaartuig	Bouwkosten	2.727.468		2.100.000	627.468			
	Subtotaal nieuw meetvaartuig	3.574.468						
Swalinge	C.T.D.-meter	18.500	18.500					
Swalinge	LRK Positiebepaling	50.000	10.000					
Swalinge	Lodingssoftware	60.000	12.000					
Swalinge	Multibeam	600.000	120.000					
Swalinge	Octans bewegingscompensator	135.000	27.000					
Swalinge	Scheepbouwkundige aanpassing voor multibeam	100.000	20.000					
	Subtotaal Swalinge	945.000						
Vierlingh	C.T.D.-meter	18.500	18.500					
Vierlingh	LRK Positiebepaling	50.000	50.000					
Vierlingh	Lodingssoftware	40.000	40.000					
	Subtotaal Vierlingh	108.500						
Randvoorzieningen	verwerkingssoftware walsysteem	60.000						
Randvoorzieningen	Kosten 2 walstations LRK	140.000	140.000					
	Totaal excl. 17,5 % BTW	5.657.968	1.286.000	2.700.000	874.468	0	0	0
	Totaal incl BTW	6.648.112	1.511.050	3.172.500	1.027.500	0	0	0
WESP*	LRK Positiebepaling	50.000						
WESP*	Lodingssoftware	40.000						
WESP*	Octans bewegingscompensator	135.000						
	Totaal excl. 17,5 % BTW	225.000						
	Totaal incl BTW	264.375						

10.4 Implementatieplanning

		00	00	01	01	02	02	03	03	04	04
volgorde	Implementatie nieuwe aanschaffen	1 e h e l f t	2 e h e l f t	1 e h e l f t	2 e h e l f t	1 e h e l f t	2 e h e l f t	1 e h e l f t	2 e h e l f t	1 e h e l f t	2 e h e l f t
	1 Installeren walstation LR-RTK IJmuiden										
	1 Plaatsing multibeam aan boord ms. Houtrak										
	2 Ombouwen ms. Swalinge + installeren systemen										
	3 Plaatsing walstations LR-RTK										
	3 Plaatsing software aan boord ms. Breesem										
	3 Plaatsing systemen van ms Houtrak aan boord ms. Vierlingh										
	4 Nieuwbouw hulpvaartuig										
	5 Overzetten systemen Vierlingh naar Nieuwbouw										
	5 Nieuwbouw meetvaartuig										
	Afstoten schepen										
	ms. Prof. Lorentz niet meer inzetten										
	ms. Prof. Lorentz als onderdeel levering nieuwbouw										
	Afstoten Stavast										
	Afstoten Razende Bol										
	Afstoten Kempmaan										
	Afstoten ms. Houtrak als onderdeel van levering										
	Afstoten ms. Vierlingh										
	Afstoten dekschuit nr. 895										

11 Verantwoording

11.1 Projectteam

B. Heemstra Projectleider
K. Hoogmoed Projectsecretaris
A. Jansen
R. van Kapel
R. Kuiper
G. Schraag
J. Zwering

11.2 Werkwijze

Het projectteam heeft zich gerealiseerd dat zowel uitbreiding als inkrimping van de vloot personele consequenties heeft, die voor de betrokken ingrijpende veranderingen tot gevolg kunnen hebben. Om het begrip voor de genomen besluiten te vergroten heeft de projectgroep alle relevante bronnen van informatie geraadpleegd om haar advies zoveel mogelijk te onderbouwen met feiten. Gezien het feit dat de overheidsbegroting niet over meerdere jaren tegelijk wordt goedgekeurd kunnen de opdrachtgevers alleen hun voornemens kenbaar maken met betrekking tot het opdrachtenpakket.

Dit, samen met het feit dat ook van sommige technologische en methodologische ontwikkelingen een inschatting moet worden gemaakt, maakt dat de geschetste ontwikkeling van de vloot niet een keihard gegeven kan zijn.

11.3 Verspreiding

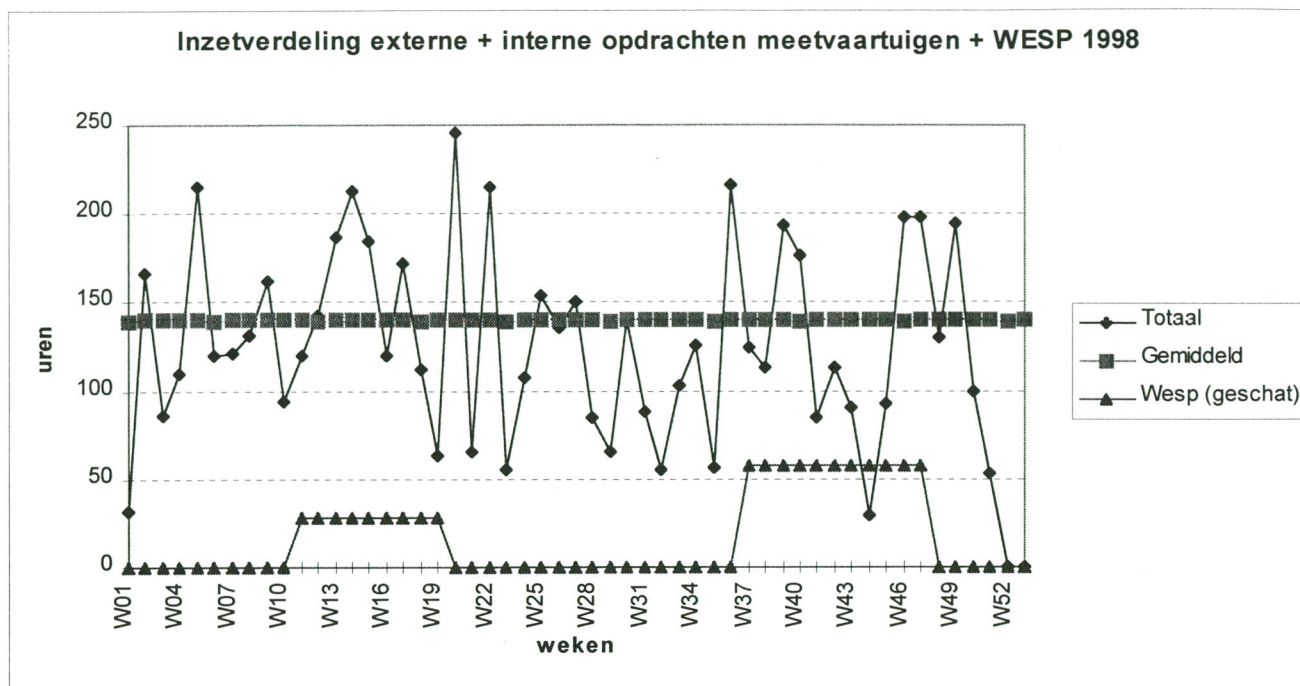
Het vlootplan is als volgt verspreid:

	<u>aantal</u>
Hoofd Informatiedienst Water	1
Projectteam	7
Secretariaat Informatiedienst Water	3
Overige stafleden Informatiedienst Water	5
Directeur AN	1
Secretariaat AN	1
Bedrijfsbureau AN	1
Dienstakinghoofden AN	6
Hoofden meetdiensten overige directies	7

12 Overzicht gebruikte documentatie

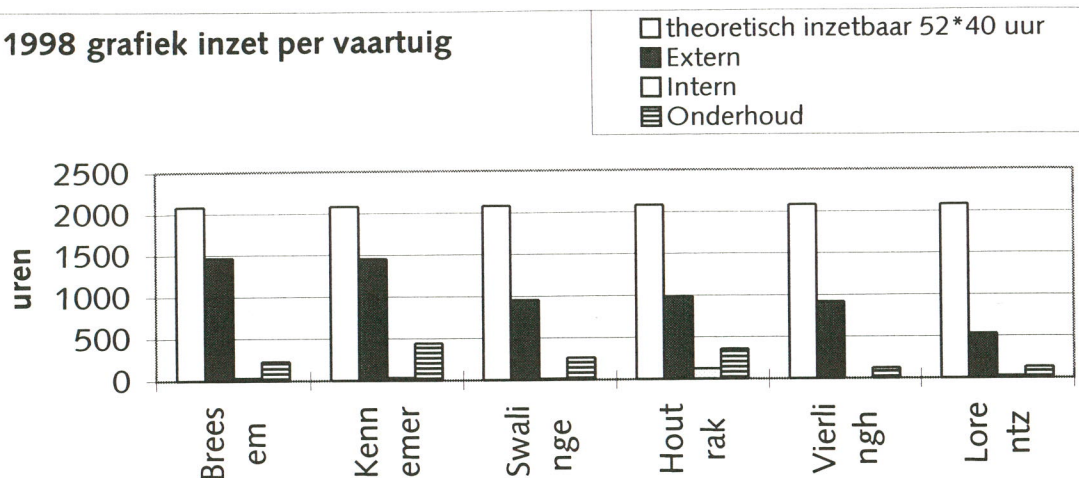
	Auteur	Datum
Directiestrategie 2003	DT Directie Noord-Holland	
Organisatieplan Informatiedienst Water 1999 + onderliggende documenten	DT Directie Noord-Holland	18 -10-99
Afdelingsplan Meetdienst 1999	Meetdienst N-H	januari 1999
Plan van aanpak Project vlootplan	B. Heemstra	10-05-99
De meetdienst in de 21 ^e eeuw	POHM	mei 1998
Visie op de natte meetsector	Meetstrategie 2000+	11-12-97
Vlootplan Meetdienst N-H 1997	staf ANM	31-08-94
Vlootplan 2003 Meetdienst Zeeland	Meetdienst Zeeland	1 april 1998
Projectplan relatie RWS-Markt	Programma bureau Meetstrategie 2000+	14-06-99/1.5
Notitie over gebruik Stavast	Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij	

13 Bijlage: Analyse inzet schepen 1998



Inzet 1998 meetvaartuigen + WESP + Hulpsvaartuigen per informatiebehoefte				
groep	informatiebehoefte	afgerond 1 uur	afgerond 1 %	Sub totaal
Ecologisch	flora en fauna	203	3%	
Ecologisch	bodemsamenstelling	586	9%	
Ecologisch	grondwater/ watersamenstelling	879	13%	24%
Hydrografisch	Debiet	34	0%	
Hydrografisch	Golf	0	0%	
Hydrografisch	Waterstand	4	0%	
Hydrografisch	Stroomsnelheid	212	3%	
Hydrografisch	Morfologisch	1081	16%	
Hydrografisch	Diepte	3544	51%	71%
Inspecties	vaarwegmarkering	0	0%	
Inspecties	toestand kunstwerken	0	0%	
Inspecties	inspecties lozingen	32	0%	
Inspecties	identificatie objecten onder water	257	4%	4%
Landmeetkundig	Topografisch	0	0%	
Landmeetkundig	Morfologisch	0	0%	0%
Onderhoud apparatuur	Zoutmeetnet	0	0%	
Onderhoud apparatuur	Waterstandmeetnet	9	0%	
Onderhoud apparatuur	logistieke ondersteuning derden	56	1%	1%
	controle	6896	100%	100%

1998 grafiek inzet per vaartuig

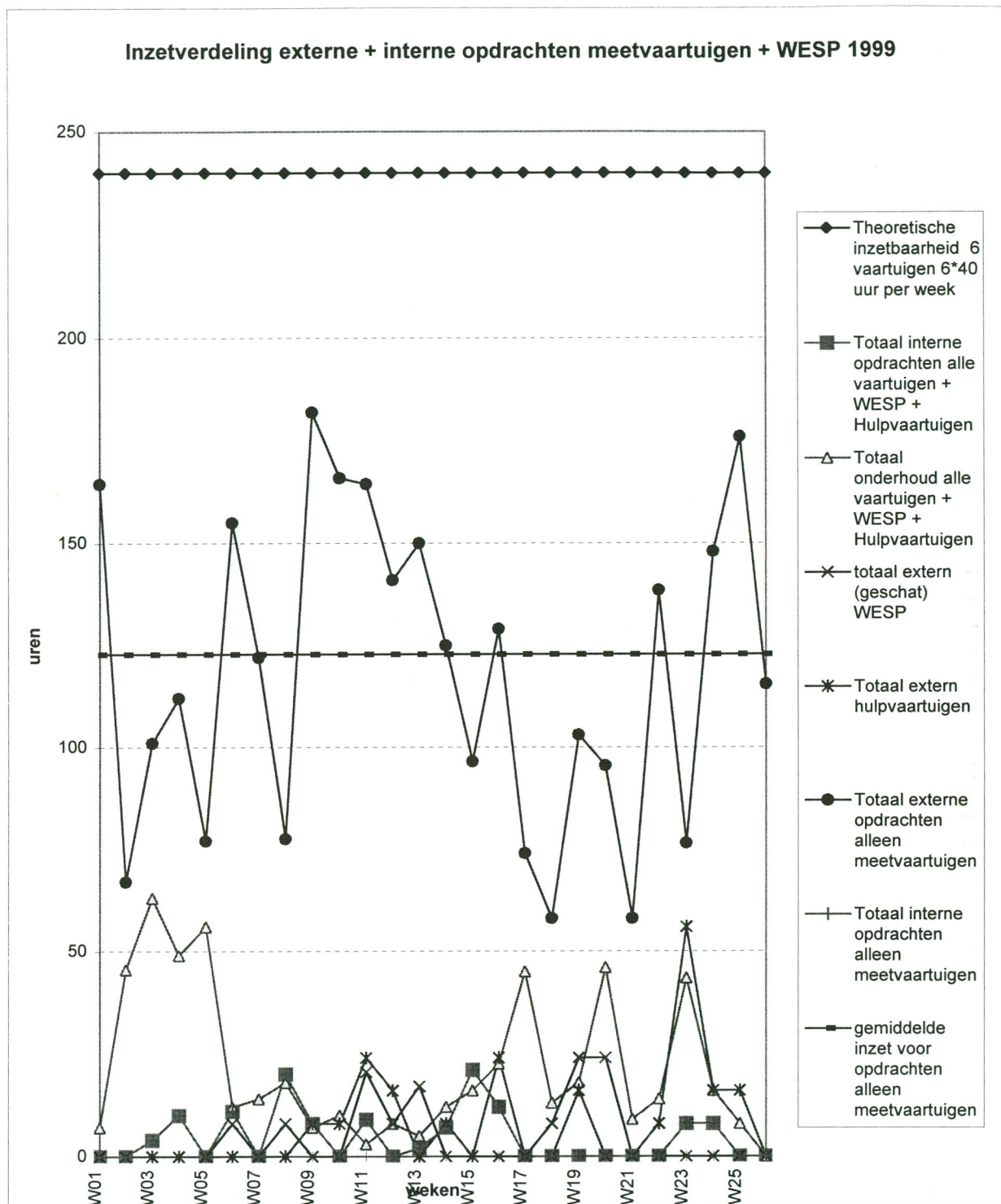


Inzet en bezettingsgraad externe + interne opdrachten 1998

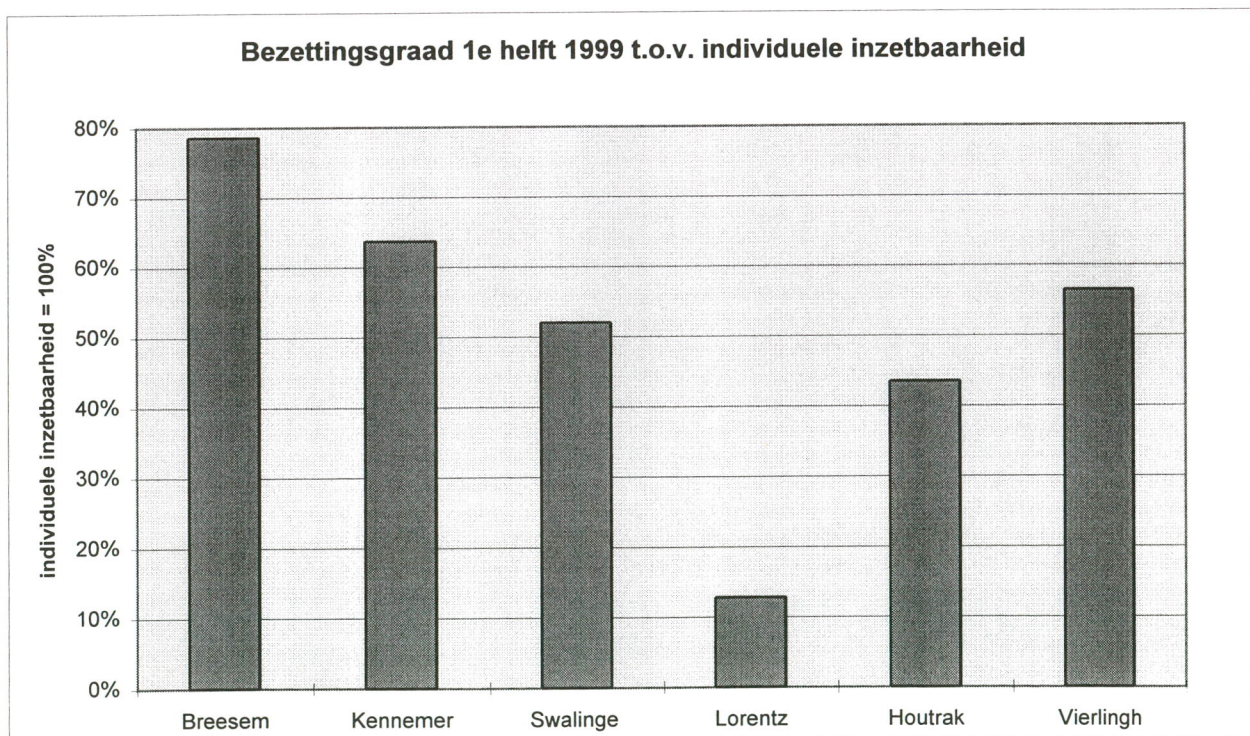
Totalen	8040,95	12480	7179	217	1535	
	Totaal	theoretisch inzetbaar 52*40 uur	Extern	Intern	Onderhoud	bezettingsgraad opdrachten extern + intern t.o.v. individuele theoretische inzetbaarheid
1718	Breesem	2080	1462	32	224	72%
1922	Kennemer	2080	1451	30	441	71%
1222	Swalinge	2080	950	13	259	46%
1462	Houtrak	2080	983	121	358	53%
1037	Vierlingh	2080	915	0	122	44%
681	Lorentz	2080	528	22	132	26%
890	Wesp		890	0	0	43%
	Hulpvaartuigen Raz. Bol + Stavast		184	0	72	
		12480	6289	217	1535	
		excl WESP	Excl. WESP	Excl. WESP	Excl. WESP	

Inzet per werkomgeving alle vaartuigen + WESP+ hulpvaartuigen	TOTAAL Jaar	
	uren	procent
	7191	100,0%
binnen water direct toegankelijk >1,0m	3105	43,2%
Transit	1446	20,1%
brandings zone (0-1m)	448	6,2%
wadden	922	12,8%
zee >1m	1092	15,2%
binnen water direct toegankelijk <1,0m	42	0,6%
binnen water indirect toegankelijk >1,0m	136	1,9%
binnen water indirect toegankelijk <1,0m	0	0,0%
zand	0	0,0%
steen	0	0,0%

14 Bijlage Inzet meetvaartuigen 1^e helft 1999



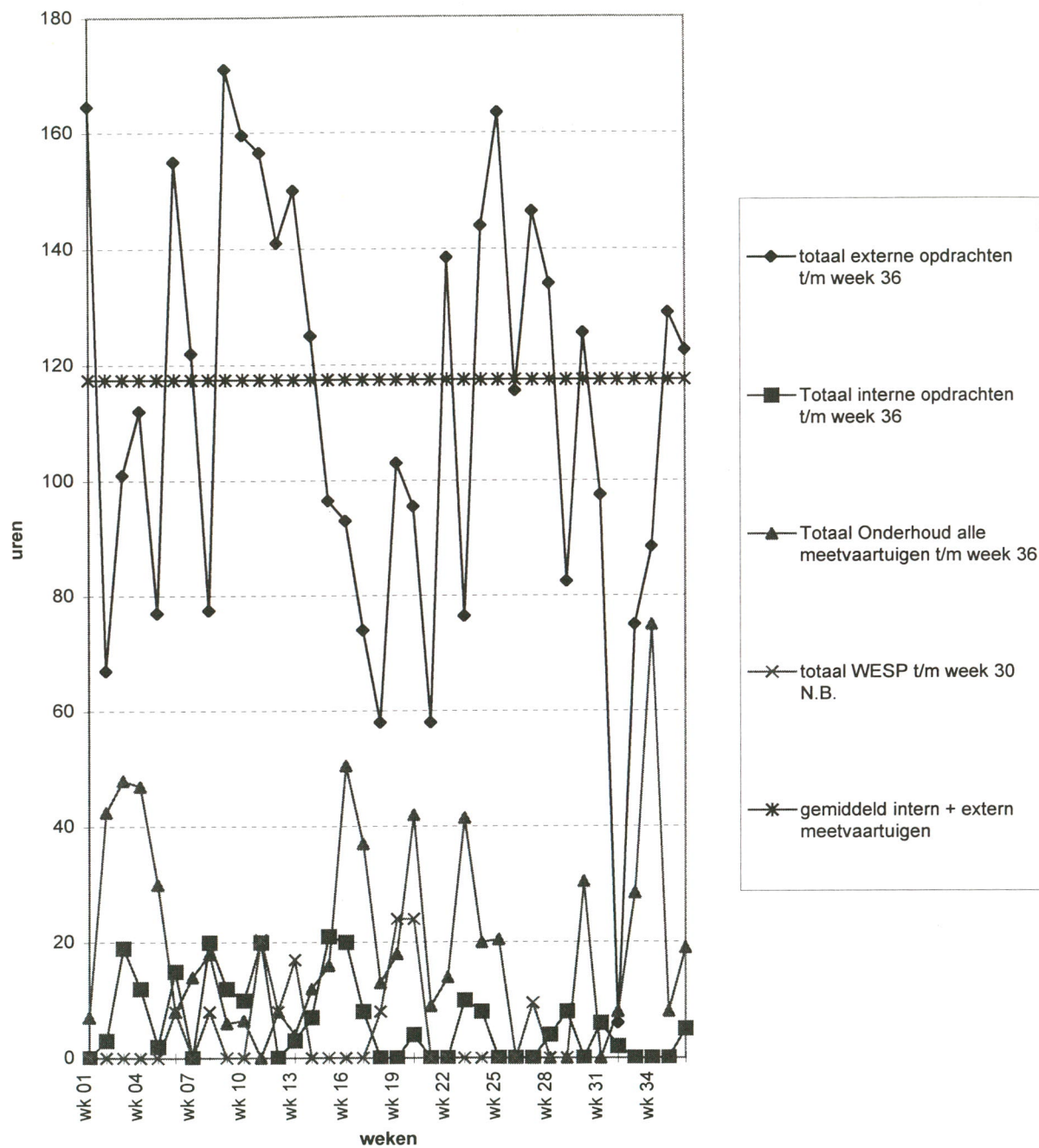
Inzet per informatiebehoefte 1 ^e helft 1999				
controle		AFGEROND op 1 uur	AFGEROND op 1 %	
Ecologisch	flora en fauna	2	0%	
Ecologisch	bodemsamenstelling	103	3%	totaal Ecol.
Ecologisch	grondwater/ watersamenstelling	527	15%	17,5%
Hydrografisch	Debiet	0	0%	
Hydrografisch	Golf	0	0%	
Hydrografisch	Waterstand	0	0%	
Hydrografisch	Stroomsnelheid	20	1%	
Hydrografisch	Morfologisch	322	9%	Totaal Hydrog
Hydrografisch	Diepte	2393	66%	75,7%
Inspecties	vaarwegmarkering	0	0%	
Inspecties	toestand kunstwerken	49	1%	
Inspecties	inspecties lozingen	21	1%	Totaal Inspecties
Inspecties	identificatie objecten onder water	97	3%	4,6%
Landmeetkundig	Topografisch	2	0%	
Landmeetkundig	Morfologisch	0	0%	0,0%
Onderhoud apparatuur	Zoutmeetnet	0	0%	
Onderhoud apparatuur	Waterstandmeetnet	0	0%	Totaal Onderhoud
Onderhoud apparatuur	logistieke ondersteuning derden	80	2%	2,2%
	controle	3615	100%	100,0%



Inzet en bezettingsgraad externe + interne opdrachten 1 ^e helft 1999										
	7280	3847	3073	120	537		65			
Totaal	theoretisch inzetbaar 26*40 uur	Extern + intern + onderhoud	Extern	Intern	Onderhoud	Geen werk opdracht	Geregisterde uren	geen werkbaar weer	bezettingsgraad opdrachten extern + intern t.o.v. individueel theoretische inzetbaarheid	
Breesem	1040	913	806	12	96	0	32	Breesem	79%	
Kennemer	1040	920	639	24	258	146	4	Kennemer	64%	
Swalinge	1040	587	514	27	46	210	16	Swalinge	52%	
Lorentz	1040	154	125	8	21	569	8	Lorentz	13%	
Houtrak	1040	562	424	28	110	325	0	Houtrak	43%	
Vierlingh	1040	594	566	21	7	145	5	Vierlingh	56%	
Wesp	1040	118	118	0	0	0	geen reg.		11%	
Hulpvaartuigen		224	200	0	24	n.v.t.	geen reg.			
	6240	4071	3391	120	561	1394				
	exclusief WESP		totaal geregistreerde uren			5465				

Inzet per werkomgeving 1 ^e helft 1999		
Totaal uren alle vaartuigen + WESP + Hulpvaartuigen	TOTAAL 1e helft 1999	
	uren	procent
	3313	
binnen water direct toegankelijk >1,0m	1286	38,8%
Transit	523	15,8%
brandings zone (0-1m)	364	11,0%
wadden	793	23,9%
zee >1m	347	10,5%
binnen water direct toegankelijk <1,0m	0	0,0%
binnen water indirect toegankelijk >1,0m	0	0,0%
binnen water indirect toegankelijk <1,0m	0	0,0%
zand	0	0,0%
steen	0	0,0%
	3313	

Trend inzet meetvaartuigen t/m week 36 (WESP t/m week 30)



15 Bijlage : Actueel overzicht primaire instrumentatie

Inventarisatie huidige primaire instrumentatie/technologie schepen ANM per 12-7-1999										
Schepen	B R E S E M	V I E R L I N G H	H O U T R A K	S W A L I N G E	K E N N E M E R	L O R E N T Z	R A Z. B O L	S T A V A S T	W E S P	K E M P H A A N
Apparatuur/Meetsystemen										
Deso 22			•		•	•		#		
Deso 25	•	•		•						
Knudsen 320							#	#		
Raytheon										#
Transducer 15 Kc	•									
33 Kc	•	•		•		•				
210 Kc	•	•	•	•	•	•	•	•		#
700 Kc	@				@					
Nautical depth (D2ART)					#	#				
Golfcompensatie TSS333		•	@	•	@					
TSS DMS05	•									
Squat/Draft										
Gyro Bennex/Robertson	•	•			•	•				
Gyro Zeeland				•						
C.T.D.										
Extinctiemeter					#					
Getij	•	•	•	•	•	•				
DGPS NR 103	•	•	•	•	•	•	#	#		#
DGPS Kart II		#					#		#	#
Polartrack		#	#				#			
RWS LOD	•	•		•						
Masterchart			•			•	#	#		#
Multibeam										
Side Looking Sonar										
Side Scan Sonar			#	#						
Bodem classificatie										
ADCP	#					#				
Milieu set O2,PH,LF,T	#				#					
Meteo set	@	@	@	@	@	@				
Schippers computer	•	•	•	•	•	•			•	
Waarnemer computer	•	•	•	•	•	•	#	#	•	#
Navigatie kaart/Cview	•	•	•	•	•	•			•	
Roll/Pitch/Compas									•	

- is aanwezig # : wordt mede op dit platform gebruikt
- @ is vanuit vlootplan 1994-1997 nog niet aangeschaft

16 Bijlage: Overzicht apparatuur 2000-2005

Schepen	B R E E S E M	V I E R L I N G H	S W A L L I N G E	K E N N E M E R	W E S P	N I E U W B O U W	N I E U W M O B I E L	Opmerkingen
Apparatuur/Meetsystemen								
Deso 25	•	•	•	•		•	•	
Transducer 210 Kc	•	•	•	•		•	•	
Slibdichtheidsmeter D ² ART	#		#	#				
Golfcompensatie TSS333		•	+				+	Afhankelijk van multibeam
Golfcompensatie TSS DMS05	•							
Golfcompensatie Octans			•		•	•	+	Afhankelijk van multibeam
Gyro Bennex/Robertson	•	•		•			•	
Gyro Zeeland			•					
C.T.D. meter	•	•	•	•		•	•	
Extinctiemeter				#		#		
Getijmeter	•	•	•	•		•		
Multibeam			•			•		
Side Looking Sonar								
Side Scan Sonar			+#			+	#	Mogelijk optie in multibeam
Bodem classificatie								
ADCP	#	#		#		#		
Milieuset O ₂ ,pH,LF,T	#	#		#				
Long range RTK	•	•	•	•	#	•	+#	Opvolger van de NR103
Nieuw Lodingssysteem	•	•	•		•	•	•	

- : is aanwezig
- # : wordt mede op dit platform gebruikt
- + : zie opmerkingen

17 Woordenlijst

Lijst met gebruikte afkortingen, woorden

AMOR	Verwerkingspakket voor morfologische gegevens
ADCP	Acoustic Current Doppler Profiler: Stroommeetinstrument
Argus	Video-opstelling voor kustonderzoek
CODA	"merknaam" Coda Technologies Ltd. verwerkingssoftware
C.T.D.	Conductivity Temperature Depth (meetinstrument voor geleidendheid, Temperatuur en diepte)
C-view	Inwinpakket, Electronische zeekaart
D ² ART	Direct Data Acquisition using Radioactive Technology
DESO	"typenaam" van ATLAS DESO hydrografische echoloden
DGPS	Differential Global Position System
DNM	Digitale Niveau Meter
DONAR	Dataopslag Natte Waterstaat
Draft	"Afwaaiing" van schip (letterlijk diepgang)
EMS	Electro Magnetische Stroommeter
Extinctie	Indicator voor waterkwaliteit: vergelijkbaar met "doorzicht".
GIS	Geografisch Informatie Systeem
GISmer	GIS milieu effecten reportage
Gyro	Magnetisch niet beïnvloedbaar kompas
HF-Radar	Het via radar bepalen van oppervlaktestromingen
In-situ	veldmeting
KaRT	Kinematic Real Time
Knudsen 320	merknaam+type voor hydrografische echolood
LF	LeitFähigkeit = Geleidendheid = conductivity
LRK	Long Range Kinematic
MEDUSA	Multi-Element Detector system for Underwater Sediment Activity
MFPS (Msw)	Multi Functioneel Presentatie Station
MMC	Meetprogramma Milieu Container
Nautical depth	De 1200Kg/M3 grens in sliblagen
NR103	"typenaam" voor DGPS plaatsbepaling
OASE	Waterbodem Informatiesysteem
Pitch	Scheepsbewegingen over de lengte-as
Remote sensing	Op een afstand meten m.b.v. bijvoorbeeld vliegtuig of satelliet
REWANET	REmote sensing of WAter quality in the NEtherlands
Rmi-Logger	RWS Logger met gestandaardiseerde datastroom
Roll	Scheepsbewegingen over de 90°-as
RWS LOD	RijksWaterStaat Lodingssysteem
RWSV	RijksWaterStaatVoorschriften
Raytheon	"merknaam" voor hydrografische echoloden
Roxann	Acoustical subbottomprofiler
SLS	Side Looking Sonar
SSS	Side Scan Sonar
Squat	Inzinking van schip
S4	Elektro magnetische stroommeter
Transect	Inwinsoftware voor de ADCP
T	Temperatuur
TSS	"merknaam" voor bewegingssensoren
VERSGIS	VEgetatie Remote Sensing en GIS
UCM	Ultrasonic CurrentMeter
WIS	Waterstaatkundig Informatie Systeem