

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Directie Zeeland

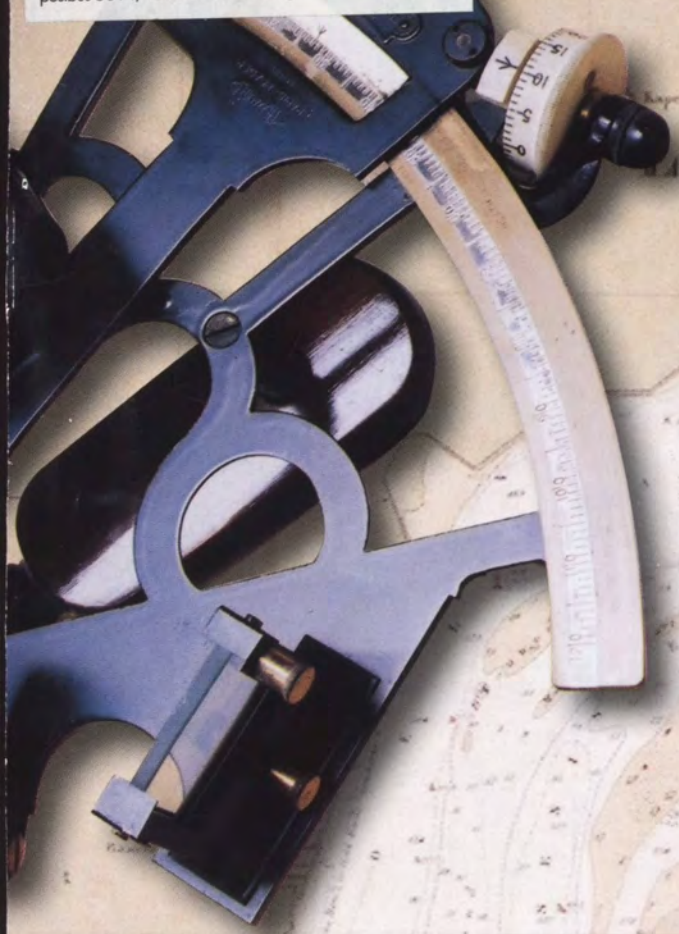
Nummer: P 2216



Bibliotheek, Koestr. 30, tel: 0118-686362,
postbus 5014, 4330 KA Middelburg

DI: 236196

Schelde ECDIS



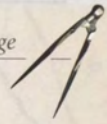


ES
 BELGIUM
THELDE
BAALHOEK
ENT CANAL

SP201
 TRES
 M 1084 DWGS 84
 10/10/1984



Legend and technical notes in Dutch, including scale information and project details.



Schelde ECDIS

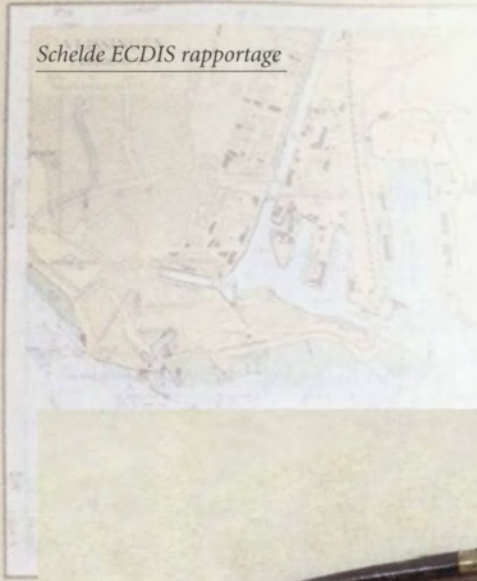
Navigare necesse est

*“Als Gij met God de Deurloo inzeilen wilt,
zet de hoge toren te Middelburg ten noorden van de plumpe toren op luttel afstand,
de twee Souburgen bij malkander, die binnenste een Wijnboom lang bij die uiterste,
en loopt zo binnen naar Vlissingen of oost ten zuiden daaromtrent;
en die Souburgen zijn twee scherpe torens en staan tussen Middelburg en Vlissingen.”*

Leeskaartenboek van Wisbuy uitgave 1566

Middelburg, april 2002

BELGIUM
SHELDE
BAALHOEK
ENT CANAL



SHIP 201
TRES
M 1084 (NGS 84)
M 1084 (NGS 84)
M 1084 (NGS 84)

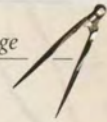


T A B E L
Aenwijsende namen der 32 winden.

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1 OOST | 17 WEST |
| 2 Oost ten zuyden | 18 West ten noorden |
| 3 Oostzuydooft | 19 Westnoordwest |
| 4 Zuydoost ten oosten | 20 Noordwest ten westen |
| 5 ZVYDOOST | 21 NOORDWEST |
| 6 Zuydoost ten zuyden | 22 Noordwest ten noorden |
| 7 Zuydoost | 23 Noordnoordwest |
| 8 Zuyden ten oosten | 24 Noorden ten westen |
| 9 ZVYDEN | 25 NOORDEN |
| 10 Zuyden ten westen | 26 Noorden ten oosten |
| 11 Zuydzuydwest | 27 Noordnoordoost |
| 12 Zuydwest ten zuyden | 28 Noordooft ten noorden |
| 13 ZVYDWEST | 29 NOORDOOST |
| 14 Zuydwest ten westen | 30 Noordooft ten oosten |
| 15 Westzuydwest | 31 Oostnoordoost |
| 16 West ten zuyden | 32 Oost ten noorden. |

FLISSIN
SCHAAR VAN DE...
SCHAAR VAN DE...
SCHAAR VAN DE...



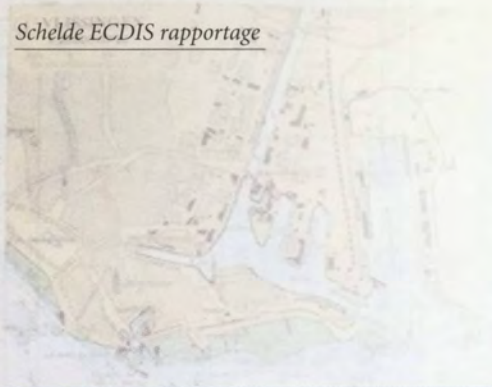


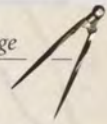
Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
2. Omschrijving project	7
2.1 Werkgroep	7
2.2. Taak werkgroep	7
2.3. Resultaat werkzaamheden werkgroep	7
2.4. ECS gebied	7
3. Pilot	9
3.1 Werkingsgebied	9
3.2 ECS	9
3.3 Uitvoering Pilot	10
3.4 Pilot met hardware/software van TRESKO	11
3.4.1 Beschrijving hardware/ software	11
3.4.2 Getij	11
3.5 Pilot met hardware/software van QPS	12
3.4.3 Beschrijving hardware/ software	12
3.4.4 Getij	12
3.6 Financiën	12
4. Conclusies	13
4.1 Conclusies Hydrografen	13
4.2 Conclusies Enquête	13
4.2.1 ECDIS-systeem TRESKO	13
4.2.1.1 Conclusies Loodsen	13
4.2.1.2 Conclusies Verkeersleiders	14
4.2.2 ECDIS-systeem QPS	15
4.2.2.1 Conclusies Loodsen	15
4.2.2.2 Conclusies Verkeersleiders	17
5. Aanbevelingen	19
5.1 Aanbevelingen Loodsen	19
5.2 Aanbevelingen Verkeersleiders	20
5.3 Aanbevelingen Hydrografen	21
5.4 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek	22
6. Overzicht figuren	25
figuur 1 - Indeling lodingsbladen	25
figuur 2 - samenkomst singlebeam en multibeam	26
figuur 3 - Proefgebied ECS	27
figuur 4 - Noordkant Rede Vlissingen	28
figuur 5 - Drempel van Borssele	29
7. Overzicht bijlagen	31
bijlage 1 - Samenstelling werkgroep	31
bijlage 2 - Beschrijving hardware/ software TRESKO	32
bijlage 3 - Beschrijving hardware/ software QPS	36
bijlage 4 - Beschrijving resultaten test S.N.M.S.	42
bijlage 5 - Vragen en antwoorden zee - en rivierloodsen	47
bijlage 6 - Afkortingen	74
Colofon	76

ES
BELGIUM
SHELDE
BAALHOEK
ENT CANAL
SEP 2002
THESS
Middelste Schelde
Binnenste Schelde
Oosterschelde
Westerschelde
THESS
Scheldt
Scheldt

Schelde ECDIS rapportage





1. Inleiding

Zowel het Westerschelde aanloopgebied, alsmede de Westerschelde zelf, staan bekend als één van de meest intensieve scheepvaartgebieden van West-Europa. Een groot scala aan schepen bevaart iedere dag de rivier die zich over een afstand van ca. 120 km vanaf de loodskruispost (locatie Wandelaar) tot aan de Nederlands Belgische grens nabij Antwerpen, door zowel Nederland als België slingert. De vaart op deze zeearm wordt vaak beïnvloed door de vele drempels (nautisch kritisch), alsmede de vele bochten en veranderlijke en verraderlijke stroompatronen a.g.v. de getijdewerking.

Als gevolg van taakverdeling in het Westerschelde gebied, tussen de Nederlandse en Vlaamse Vaarwegbeheerder is een grote diversiteit aan opnamebladen van de rivier in omloop. Opnamebladen verstrekt door de verschillende diensten, belast met controle dan wel operationele uitvoering van de beheerstaken (baggerwerken).

De vraag of het gehele tijdrovende en dure productie - en distributieproces van deze papieren detailkaarten niet efficiënter zou kunnen worden uitgevoerd, lag voor de hand.

Eveneens is integratie van bovengenoemde opnamebladen met de gebruikelijke zeekaarten en hydrografische kaarten voor kust - en binnenwateren mogelijk.

Zo worden door de Directie Zeeland van Rijkswaterstaat periodiek de z.g. vaklodingen (schaal 1:10.000) aan de Nederlandse en Vlaamse zee/rivierloodsen verstrekt. De

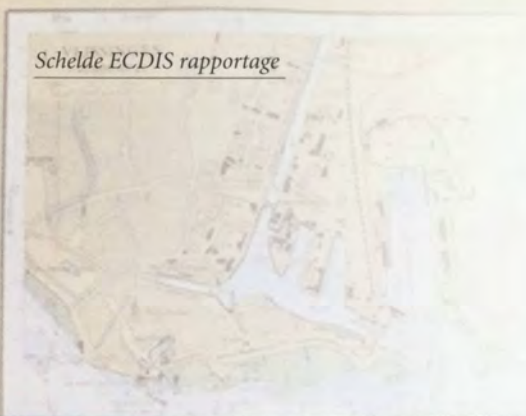
Afdeling Maritieme Schelde, alsmede de Afdeling Waterwegen Kust (beide behorende tot het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap) verstrekken daarentegen ook de eigen specifieke opnames van het gebied.

Daarnaast worden door een toenemende diepgang van schepen in het Scheldegebied de loodsen steeds afhankelijker van gedetailleerde en nauwkeurige informatie. De hoeveelheid informatie die de loodsen nodig hebben neemt daardoor toe.

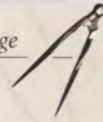
Er werd een steeds groeiende behoefte gevoeld aan een eenduidige en voor het gehele gebied geschikte navigatiekaart met daarin geïntegreerd een gedetailleerd dieptebeeld. Een kaart (zoveel als mogelijk) overeenkomstig de thans geldende internationaal vastgestelde eisen en standaarden.

Het spreekt bijna vanzelf dat, mede gelet op de voortschrijdende ontwikkeling op elektronisch gebied, deze gedetailleerde intelligente elektronische kaart (een z.g. vector ECS, in feite een speciale versie van een ENC (Electronic Navigational Chart) m.b.v. een elektronisch systeem ECDIS (Electronic Chart Display Information System) zou dienen te worden gepresenteerd.

Het is daarom bijzonder verheugend, dat onlangs de mogelijkheid aanwezig was, om in het Westerschelde gebied een tweetal ECDIS-systemen voorzien van een vector ECS, door een aantal beroepsgebruikers (loodsen en verkeersleiders) te laten testen op een aantal functies.



*Mocht men ooit stranden of aan lager wal bezet raken,
dan is het eerste, waarover men zich na afloop zal hebben te
verantwoorden: "hebt gij het lood gebruikt en hebt gij dat gaande gehouden"*



2. Omschrijving Project

2.1 Werkgroep

Teneinde gestalte te geven aan een verdere uitwerking van bovenstaande problematiek werd op initiatief van ing. F.M. Mol (Hydrograaf Rijkswaterstaat Directie Zeeland) en dhr. P.A. Neve, loods te Vlissingen op 11 maart 1999 een werkgroep ingesteld, de Schelde ECDIS (SEWG) werkgroep.

De werkgroep bestaat uit Hydrografen, Loodsen (zee- en rivier) en Verkeersleiders van Nederlandse en Belgische Nationaliteit.

De eerste oriënterende vergadering van deze groep vond plaats d.d. 17/3 1999.

In de Schelde Directeuren Vergadering van 26/11 1999 werd het doel en de opzet van het Schelde ECDIS project behandeld.

De goedkeuring van de Permanente Commissarissen van Toezicht op de Scheldevaart werd in een gezamenlijke vergadering d.d. 5 oktober 2000 verkregen.

De hieronder aangegeven deelnemende organisaties maken deel uit van de SEWG:

- Dienst der Hydrografie Koninklijke Marine;
- Rijkswaterstaat Directie Zeeland - Afd. VVN;
- Rijkswaterstaat Directie Zeeland - Meetinformatiedienst;
- Rijkswaterstaat Directie Zeeland - Scheepvaartdienst Westerschelde;
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Maritieme Schelde;
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Waterwegen Kust;
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Loodswezen;
- Regionale Loodsencorporatie Scheldemonden.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap - Afd. Scheepvaartbegeleiding.

2.2 Taak werkgroep

De taak van genoemde werkgroep kan als volgt omschreven worden:

Onderzoeken in hoeverre in het Scheldegebied de verstrekking van gedetailleerde hydrografische informatie aan de loods en verkeersbegeleiders efficiënter en effectiever kan verlopen.

Uitgangspunten:

- maak gebruik van bestaande technologie en standaarden,
- onderzoek slechts het Westerschelde gebied;
- gebruik gedetailleerde bathymetrie;
- verschaft actuele lokale waterstanden;
- voer geen VTS informatie in;
- zorg dat het resultaat op korte termijn uitvoerbaar is.

2.3 Resultaat werkzaamheden werkgroep

Het door de werkgroep verrichte onderzoek zou het volgende resultaat dienen te zijn:

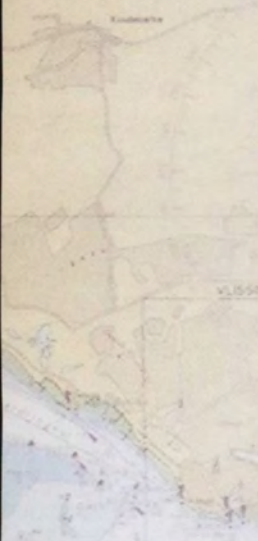
1. het door hydrografen, loods en verkeersleiders opdoen van ervaring in gebruik van een ECDIS-systeem, dit door uitvoering van een pilot-project;
2. een eindrapport m.b.t. het pilot project met daarin een advies aan de deelnemende organisaties of en zo ja, hoe de invoering van een Schelde ECDIS systeem gerealiseerd zou kunnen worden.

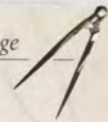
2.4 ECS-gebied

Afbakening van het interessegebied is als volgt: In het westen de Oostdijckboei/ Westhinderpaal ($2^{\circ} 25'$), in het noorden de Schouwenbank ($51^{\circ} 50'$), in het oosten (stroomopwaarts) de Wintamsluis. Daarnaast vallen het kanaal Gent - Terneuzen en de havens langs de Schelde binnen het interessegebied.

Schelde ECDIS rapportage

ES
BELGIUM
SHELDE
BAALHOEK
ENT CANAL





3. Pilot

Een Pilot project is uitgevoerd in de periode zomer 1999 t/m zomer 2001 (inclusief de voorbereiding; zijnde het laten maken van een ECS).

3.1 Werkingsgebied

Het werkingsgebied waarin de Pilot is gehouden, strekt zich uit van de lichtboei Sch - W tot aan de groene ton No.17 (zie figuur 3.)

3.2 ECS

Aanmaak basis ECS

Bij aanmaak van de elektronische kaart is gebruik gemaakt van het S57 data format van de Internationale Hydrografische Organisatie (IHO).

Er is voor gekozen om de ECS te laten "bouwen" door de Duitse firma SevenCs.

Bij de aan het project deelnemende Hydrografische diensten was niet de capaciteit aan cartografen/ informatici aanwezig om zelf een ECS te bouwen.

Hieronder volgt een korte beschrijving van de werkwijze.

Eerst werd d.m.v. het programma NTX Converter van SevenCs een aantal verschillende digitale "bron datasets" (lodingen, walcontouren, betonning, etc.) geconverteerd naar S-57 format. De volgende brondata (in NTX formaat) werd gebruikt:

- geselecteerde diepten binnen een cirkel met een straal van 80 m.;
- dieptelijnen met een interval van 1 m. welke direct uit de dieptedata waren getekend;
- Topografische kust - en landinformatie;
- Aids to navigation objecten.

M.b.t. de geselecteerde diepten dient het volgende vermeld te worden:

de diepten werden geselecteerd uit lodingsraaien om de 200 m., welke met het programma DIGIPOL zijn geïnterpoleerd naar een grid van 10 m. naar 10 m.

DIGIPOL is een programma dat bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland gebruikt wordt om lodingsdata te interpoleren naar een op te geven grid. Er is gekozen voor een grid van 10 m. * 10 m. omdat de lodingskaarten gepresenteerd worden op schaal 1 : 10.000.

Bij deze schaal is 10 m = 1 mm; is tekennauwkeurigheid. De geselecteerde diepten en dieptelijnen zijn aangemaakt bij de Dienst der Hydrografie.

Het was de bedoeling, om deze data te vervangen, op die plaatsen waar data met een hogere dichtheid aanwezig was (raaien om de 50 m. en multibeam data, zie figuur 1 en 2).

Deze laatste slag is niet gelukt.

Redenen hiervan zijn:

1. er is diverse malen door de Meetinformatiedienst data t.o.v. NAP en GLLWS aangeleverd, waardoor het hele proces van aanmaak van dieptelijnen opnieuw opgestart diende te worden;
2. onbekendheid met het behandelen van multibeam data leverde bij de Dienst der Hydrografie een aanzienlijke vertraging op;
6. werkdruk en gebrek aan capaciteit bij de Dienst der Hydrografie.

Na de conversie werd de data geïmporteerd in een ENC Manager database.

Daarna moest deze data in verschillende "bewerkingslagen" m.b.v. het programma ENC Designer handmatig bewerkt worden.

Bijkomend werd het programma ENC Optimizer gebruikt voor geautomatiseerde routines zoals opschonen en algemeen maken van de aangemaakte dieptelijnen.

Het programma ENC Optimizer kan gestart worden vanuit het programma ENC Designer.

Uiteindelijk werden de dieptegebieden automatisch aangemaakt met een "plug in tool" in het programma ENC Designer.

Het resultaat van elke bewerkingslag werd d.m.v. het programma ENC Analyzer gecontroleerd met de IHO "User of the Object Catalogue".

Gedurende de data processing werd de status van elke dataset, gezet op "Edit" (bewerken) of QA (Quality Assurance). Om deze data af te stemmen op een ECDIS toepassing, werd de procedure van bewerken en controleren van de data zo vaak als nodig herhaald.

Na de kwaliteitscontrole werd de status van elke dataset met brondata op "OK" gezet, hetgeen het beginpunt markeerde voor de integratie van de brondata in de uiteindelijke "Westerschelde dataset".



Daarna werd een nieuwe lege dataset gecreëerd in de ENC Manager. Vervolgens werden alle sets met brondata gekopieerd naar de lege dataset, alzo aanmakende de nieuwe "Westerschelde dataset". Dit werd gedaan binnen een "Edit-sessie" in het programma ENC Designer.

Vervolgens werd de uiteindelijke databewerking uitgevoerd. Hierbij werden, met andere zaken de SCALEMIN waarden (minimum schaal) bepaald.

Uiteindelijk werd de data set geaccepteerd tijdens de kwaliteitscontrole en geïntegreerd als een heruitgave binnen een set van uitwisseling.

Daarna werd de dataset aangeleverd aan de werkgroep Schelde - ECDIS. Gelijktijdig werd de onderhoudsprocedure opgestart binnen het programma ENC Manager. Dit betekent dat het updatenummer zal veranderen als verdere wijzigingen worden geïntegreerd.

Indien noodzakelijk kan een nieuwe versie worden gecreëerd.

Up date basis ECS

De bathymetrie van de basis ECS van de Westerschelde diende op geregelde tijdstippen voorzien te worden van actuele data. De huidige ECS bevat slechts de opnamedata van de RWS lodingsbladen (geen multibeam gegevens).

De Meetinformatiedienst Directie Zeeland leverde de gewenste XYZ-bestanden aan van zowel singlebeam als multibeam data. De afdeling Waterwegen Kust, Administratie Waterwegen Zeewezen maakte op basis van deze data m.b.v. Caris software nieuwe ECS kaarten aan, die als een "overlay" (transparant) over de basis ECS van de Westerschelde werden gelegd. Hier werd echter afgeweken van de S57 Standaard.

Er werd enerzijds een ECS "b14sb05a.000" van singlebeam data van vak SB 0549 aangemaakt en anderzijds een ECS "b14mb10a.000" van multibeam data van vak MB 10. De dieptelijnen (0, 2, 5, 8, 10, 15, 20, 25 en 30 meter) werden aangemaakt op basis van de ondiepste waarden met een tussenafstand van ± 10 meter. In de eerste test van de basis ECS van de Westerschelde "7c410001.000" werden om de meter contouren gebruikt. De loodsen vonden dit onoverzichtelijk en niet gebruiksvriendelijk. De dieptelijnen in de nieuwe ECS-kaarten "b14sb05a.000" en "b14mb10a.000" zijn waarheidsgetrouw, gebaseerd op een onregelmatige DTM van de diepten (triangulatie). De geselecteerde diepten aanwezig in de ECS zijn de ondiepste waarden met een tussenaf-

stand van ± 80 meter. Voor kaarten op een grotere schaal (kleiner schaalgetal) zal deze tussenafstand naar verhouding kleiner dienen te zijn, zie functionele specificaties Hoofdstuk 5. De bedoeling was om te kijken of deze ECS van detailleringen transparant over de bestaande proef ECS "7c410001.000" kunnen gelegd worden. In beide ECS kaarten zijn enkel dieptecijfers, dieptelijnen en gebieden gedefinieerd.

Een updating van de betonning en bebakening is niet in de ECS aanwezig, omdat de afdeling Waterwegen Kust niet beschikte over een centrale databank van de betonning en bebakening van de Westerschelde.

De beide ECS kaarten werden opgestuurd naar TRESKO en QPS voor de uiteindelijke test in hun ECDIS systemen.

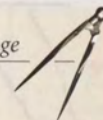
TRESKO meldde dat de ECS, bovenop de basis ECS Westerschelde, perfect in beeld komen. Het transparant karakter is echter tegen de regels voor het tonen van ECS data. Daar is natuurlijk iets aan te doen maar dan moet hun software worden aangepast.

QPS meldt dat ze de singlebeam en multibeam opname als aparte kaarten hadden samengevoegd met de Schelde ECDIS kaart 7C410001 die momenteel door de loodsen gebruikt wordt voor de test. Ze zijn te combineren, maar er zijn ook behoorlijke verschillen te zien in diepte. Zij kunnen echter hun software niet aanpassen om het transparant karakter goed te laten uitkomen. De kernel software van hun ECDIS is aangemaakt door SevenCs en niet te wijzigen.

3.3 Uitvoer Pilot

Uit de beschikbare leveranciers van hard - en software zijn de firma's TRESKO en QPS geselecteerd. Deze firma's wilden meewerken om de hardware en software van hun systemen aan te passen aan de speciale wensen in het kader van deze "pilot".

De testperiode is in 2 delen gesplitst: de testen m.b.v. TRESKO apparatuur en software vonden plaats gedurende de maanden november 2000 t/m februari 2001, terwijl de periode van februari 2001 t/m april 2001 gebruikt werd om de QPS apparatuur en software aan een nader onderzoek te onderwerpen. Beide firma's hadden de



beschikking over de ECS omvattende het proefgebied. Naast een beperkt aantal Nederlandse verkeersleiders, die in het bezit zijn gesteld van apparatuur, opgesteld op locatie SCC te Vlissingen, zijn de praktijktesten uitgevoerd door een aantal Vlaamse en Nederlandse zee en rivierloodsen. Hun bevindingen zijn middels een enquêteformulier vastgelegd en vormen de basis voor de conclusies en aanbevelingen.

Direct na de proefnemingen m.b.v. de TRESKO en QPS apparatuur, is door het loodswezen regio Scheldemonden, eveneens in samenwerking met QPS het z.g. SNMS project (Schelde Navigator Marginale Schepen) gestart. De testresultaten hiervan zijn eveneens in de rapportage opgenomen (bijlage 4).

3.4 Pilot met hardware/software van TRESKO

3.4.1 Beschrijving hardware/ software

Bijlage 2 geeft een beschrijving van de Personal Pilot Unit (P.P.U.) van TRESKO en het ECDIS systeem van TRESKO.

3.4.2 Getij

Op een centraal punt (Anna Jacobapolder in Sint Philipsland) van het Meetnet van het Hydro Meteo Centrum Zeeland, werd bij de ontvanger een computer geplaatst die de parameters (getij, windstoot, windrichting en windsnelheid) in de vorm van een SMS bericht doorzond naar een GSM toestel.

Zodra het GSM toestel (dat gekoppeld was aan de P.P.U. met daarin opgenomen de posities van de meetpunten) binnen een in te stellen afstand van een meetpunt kwam, werd overgeschakeld naar dat betreffende meetpunt.





3.5 Pilot met hardware/software van QPS

3.5.1 Beschrijving hardware/ software

Bijlage 3 geeft een beschrijving van de Personal Pilot Unit (P.P.U.) van QPS en het ECDIS systeem van QPS (Quastor Pilot & Docking Master).

3.5.2 Getij

Op een centraal punt (voormalig KNMI kantoor in Vlissingen) van het Meetnet van het Hydro Meteo Centrum Zeeland, werd bij de ontvanger een zender geplaatst die de parameters (getij, windstoot, windrichting en windsnelheid) doorzond naar de mobiles.

Zodra de mobile met daarin opgenomen de posities van de meetpunten binnen een in te stellen afstand van een meetpunt kwam, werd overgeschakeld naar dat betreffende meetpunt.



3.6 Financiën

Onderstaand overzicht geeft een beeld van de inkomsten/uitgaven m.b.t. de gehouden Pilot.

Inkomsten

• Dienst der Hydrografie	f	35.000,-
• Rijkswaterstaat Directie Zeeland (afd. NWS)	f	25.000,-
• Afdeling Waterwegen Kust	f	25.000,-
• Min. van de Vlaamse Gemeenschap (Afd. Maritieme Schelde)	f	40.376,-
		-----+
	f	125.376,-

Uitgaven

Aanmaak ENC		
• topografie	f	19.389,-
• lodingen	f	22.372,-

Megalopolis rugboxen (3)	f	1.097,-
--------------------------	---	---------

Pilot TRESKO

• 2 * huur laptops Armada E500	f	10.768,-
• 3 * huur GPS-unit	f	19.388,-
• 3 * licentie Windows NT	f	1.306,-
• 3 * telefoon ⁷ + kosten t.b.v. getij	f	1.788,-
• inzet DCI	f	1.767,-

Pilot QPS	f	40.376,-
-----------	---	----------

Rapportage	f	7.125,-
------------	---	---------

		-----+
Totaal	f	125.676,-

Daar waar nodig is de BTW afgedragen en inbegrepen in de genoemde bedragen.



4. Conclusies

4.1 Conclusies Hydrografen

De voortschrijdende ontwikkeling van ECDIS-systemen werd uiteraard reeds jaren gevolgd door de betrokken Hydrografische- en Meetinformatiediensten. Dat de hiermee in verband staande productie van ENC's en ECS-kaarten belangrijk is, spreekt voor zich.

Redenen om de ontwikkelingen te volgen en mee te werken zijn:

- het opvolgen van de know-how in dit gespecialiseerde vakgebied;
- een mogelijke vermindering of (in de toekomst) het afschaffen van de verspreiding van papieren kaarten door het gebruik van moderne elektronische distributie (Internet, E-mail, CD-rom);
- te komen tot een betere afstemming van de meetprogramma's door eenzelfde eindproduct. Opnames van eenzelfde gebied door zowel de Vlaamse als de Nederlandse meetinformatiediensten kan hierdoor mogelijk in de toekomst vermeden worden;
- de elektronische kaarten voor de loodsen en verkeersleiders kunnen in de toekomst ook gebruikt worden voor de marginaal varende binnenvaart, verkeersbegeleiding (simulator) en navigatiesystemen van surveyvaartuigen, betonningsvaartuigen, patrouillevaartuigen, baggerschepen en havenuitbatters.

4.2 Conclusies Enquête

Hieronder het resultaat van de enquête. Er is een onderverdeling gemaakt naar de proefname met het TRESKO ECDIS-systeem en het QPS ECDIS-systeem.

Een aantal opmerkingen slaan op het gebruik van een ECDIS-systeem in zijn algemeenheid, een aantal op de door de werkgroep aangeleverde vector-ECS kaart en een aantal op het gebruikte ECDIS-systeem (TRESKO of QPS).

Bewust is er voor gekozen, om de opmerkingen niet te groeperen, omdat ze vaak een relatie met elkaar hebben.

4.2.1 ECDIS-systeem TRESKO

4.2.1.1 Conclusies Loodsen

Informatie

De diepte-informatie kon naar het oordeel van de gebruikers uit de kaart worden verkregen. Soms was er

zelfs teveel informatie zichtbaar. Het feit dat de kaart meer informatie bevat dan de papieren collega, was op zich verheugend; dat daarentegen deze informatie soms slechter uit de elektronische kaart was af te leiden, was minder plezierig.

Uit de behoefte van een aantal deelnemers dat er naast de veelheid aan informatie toch een groot aantal gegevens zouden kunnen worden toegevoegd, kan worden vastgesteld dat er m.b.t. hydro-meteo informatie nog een en ander te verbeteren en aan te passen valt.

Een geringe hoeveelheid informatie is daarentegen overbodig gebleken: o.a. ferrytracks.

De informatie zoals die op het scherm zichtbaar was, werd door bijna alle ondervraagden gebruikt. Het betreft hier vooral kaartgegevens en getij-informatie.

De informatie is helaas niet onder alle omstandigheden voor ieder schip bruikbaar gebleken. De helft van de ondervraagden vond van wel, de andere helft vond van niet, waarbij vooral aan boord van kleine coasters en onder slecht weersomstandigheden de informatie moeilijk bruikbaar was.

Het verschil in gebruik op de rivier of op zee is niet zo relevant, alhoewel het voordeel op het zeetraject iets groter is.

Uit de enquête is gebleken dat het gebruik van de elektronische kaart een buitengewone aandacht verdeling vereist tussen de elektronische kaart en de andere (navigatie) hulpmiddelen. De elektronische kaart kan een grote positieve bijdrage leveren aan een veilige navigatie, maar toch blijft de loods tijdens omstandigheden waarin de werkdruk toeneemt, intensief gebruik maken van de radar en de uitkijk.

De elektronische kaart zou een surrogaat kunnen zijn voor de vaklodingen, doch uitsluitend voor schepen met een minimum keelclearance.

Of de kaart een meerwaarde zou kunnen bieden bij het meren/ontmeren is onderzocht tijdens het SNMS-project.

Getij informatie

Het grootste deel van de ondervraagden had gebruik gemaakt van de door het display getoonde waterstanden, waarbij 50% er geen voorstander van was, om deze waterstand te gebruiken voor het tonen qua diepte van een veilig vaartraject (safewater-contour). Dit omdat de gegevens over de waterstanden niet altijd correct zouden zijn.



Een waarschuwing bij veranderende waterstand werd zeer zeker niet op prijs gesteld, evenals het tonen van de diepte onder de kiel. De theoretische getijkromme zou oproepbaar dienen te zijn.

Functionaliteit

Dat het praktische gebruik van de kaart onderhevig is aan de omstandigheden was te verwachten. Men heeft niet altijd voldoende tijd om het systeem te gebruiken. Dit is met name het geval bij het loodswisselen en bij navigatie uit de sluis. Het is daarbij niet altijd mogelijk alle gegevens van het schip vooraf in te voeren. Let wel: ook wederom afhankelijk van de op- respectievelijk afvaartomstandigheden.

De routeplanning was veelal niet gebruikt.

De kaart is zowel overdag als 's nachts goed leesbaar.

De hoeveelheid informatie is veelal tijdens de reis aangepast, terwijl de veilige dieptelijn niet werd aangepast aan de actuele waterstand. Deze mode was blijkbaar niet erg populair onder gebruikers.

Een aantal bezwaren werd geopperd tegen de gebruiker-sinterface.

Het updaten van de kaartinformatie is door omstandigheden (werkdruk bij de hydrografen) niet vaak uitgevoerd. Men vindt het uiteraard wel noodzakelijk om per internet geïnformeerd te worden over de laatste informatie.

Systeem

Het gebruik van de muis werd als slecht ervaren.

Ondanks het feit dat de werking van de radiolink tussen antenne en ontvanger volgens ondervraagden matig was, werden er toch weinig storingen ontvangen. De batterijcapaciteit was onvoldoende, waardoor men afhankelijk zou kunnen worden van de stroomvoorzieningen op het te beloodsen schip. De meningen over de kwaliteit en bruikbaarheid hiervan zijn buitengewoon gevarieerd. Blijkbaar is dit sterk scheepsafhankelijk.

Handelbaarheid

De rugzak is te zwaar gebleken en praktisch erg onhandig. De aanvullende opmerkingen hierbij laten een en ander duidelijk blijken.

Het blijkt dat het systeem aan boord te plaatsen is, doch wel met bepaalde restricties, b.v. niet vlakbij de scheepsradar. Het plaatsen wordt ook vaak als omslachtig ervaren.

Algemeen

Men heeft niet zozeer de tijd gehad om het systeem grondig van te voren te leren kennen. Dit a.g.v. een goede begeleiding (op de speciale instructie dag evenwel liet de opkomst nog al te wensen over) en het ontbreken van een duidelijke handleiding. Toch werd het gebruik en het systeem niet als ingewikkeld ervaren. Veelal wél de installatie ervan. Gezagvoerders hadden geen problemen met het gebruik ervan door de loods aan boord van hun schip. Indien het systeem verder ingevoerd zou worden, dan zou een 50% der ondervraagden een persoonlijke gebruik prefereren boven een gemeenschappelijk. Een eigen inbreng zou hoe dan ook zeer zeker op prijs worden gesteld.

Suggesties ter verbetering

Er is een zeer groot aantal positieve suggesties te berde gebracht. Al deze opmerkingen dienen door de fabrikant en opdrachtgever nauwkeurig te worden nagegaan teneinde een verdere positieve realisatie van het project te bewerkstelligen.

4.2.1.2 Conclusies Verkeersleiders

Voordelen

Na diverse noodzakelijke aanpassingen zou het een goede aanvulling (misschien op termijn vervanging) kunnen zijn van de kaarten die momenteel gebruikt worden.

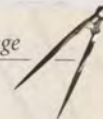
Er wordt erg veel diepteinformatie gegeven. Het is bij een grote schaal, gemakkelijk om in detail het bodemverloop en dieptes op specifieke plaatsen (ankergebieden, dremfels, etc.) te bekijken.

Tevens is het gemakkelijk, dat ook deels buiten de vaarroute dieptes zijn aangegeven zodat b.v. kan worden nagegaan hoe het diepteverloop is (nodig als een schip aan de grond zit om te kunnen beoordelen hoe het schip geboeid zit.)

Verder is het makkelijk om boeien te verplaatsen, gebieden aan te brengen (b.v. verboden vaargebied), bepaalde zaken aan te merken en met symbolen iets aan te geven. Ook tekst te kunnen toevoegen is belangrijk, vooral als het duidelijk in de kaart komt te staan.

Nadelen

Het betreft thans de nadelen van het systeem, zoals het werd gepresenteerd tijdens de pilot.



Meestal staat de kaart op een groot gebied. De verkeersleider heeft graag een overzicht van zijn blokgebied. Het blijkt dat dieptelijnen om de meter te veel van het goede is, bovendien is niet aangegeven welke dieptelijn voor wat voor diepte staat. Er moet dus een mogelijkheid zijn om elke dieptelijn apart aan of uit te zetten. Tevens zou het prettig zijn, als men in de kaart snel kan zien om welke dieptelijn het gaat (d.m.v. een vermelding of d.m.v. een teken-code).

Het systeem is niet gebruikersvriendelijk. Teveel handelingen moeten worden uitgevoerd om e.e.a. te zien. Het aanbrengen van een betond gebied en het uitvoeren van afzonderlijke betonningsaanpassingen is erg omslachtig. Vaak moet men na een correctie het programma opnieuw opstarten.

Door de verkeersleiders wordt meestal een groot gebied bekeken. De kaart staat dan dus op groot bereik. De boeien zijn dan verhoudingsgewijs te groot en tevens staan er te veel namen (van de boeien) op het display. Het is noodzakelijk dat de verkeersleider hier aanpassingen kan plegen.

De waarschuwingsymbolen dienen duidelijker te zijn. Ze zijn te licht van kleur.

Er is nog behoefte aan de invoer van meer objecten, zoals bijvoorbeeld grenzen van blokgebieden, waarschuwingen, etc.

Het ECDIS-systeem van Tresco is ontworpen voor gebruik aan boord. Een VTS dienst stelt andere eisen. Nagegaan dient te worden wat de informatie-behoefte is. Vervolgens is het noodzakelijk dat het ECDIS-systeem hierop aangepast wordt.

4.2.2 ECDIS-systeem QPS

4.2.2.1 Conclusies Loodsen

Informatie

De diepte-informatie is door het grootste deel van de gebruikers uit de kaart af te leiden. Over voldoende detail aan diepte-informatie waren de meningen verdeeld; ook hier werd door een 2-tal deelnemers een teveel aan detail ervaren. De elektronische kaart levert meer informatie dan zijn papieren evenbeeld. In een aantal gevallen is de informatie slechter af te leiden.



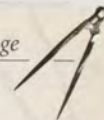
Men vindt de elektronische kaart nog te beperkt in gebruik. Een groot aantal gegevens zou nog kunnen worden toegevoegd; windinformatie en (loodsladder?). Ook hier was er overbodige informatie aanwezig, het aangeven van de 10 en 20 meter lijn vond men niet nodig. De meningen over het gebruik van de op het scherm gepresenteerde informatie liepen uiteen, slechts een klein aantal van de gebruikers gebruikt deze ook daadwerkelijk. De omstandigheden speelden daarbij een rol. Het gebruik van de kaart op zee of rivier speelt in zoverre een rol, dat hij toch veel op zee gebruikt is. Niet alle informatie is volgens een gelijk aantal gebruikers bruikbaar. Dit is sterk afhankelijk van de diepgang en route van het schip.

Het is wel duidelijk, dat de kaart de papieren kaart t.z.t. onder een aantal voorwaarden zou kunnen vervangen. Dit is een goede update en gestoken in een gebruikersvriendelijk jasje.

Als het plaatsbepalingssysteem en de kaart nauwkeurig zijn, wordt de eventuele meerwaarde van de kaart aanwezig geacht. Tijdens slecht zicht en mist het moeilijk om de aandacht te verdelen tussen de kaart en andere zaken. De kaart werd in deze situaties minder gebruikt.

Getij informatie

De getij - informatie beantwoordde helaas niet aan de verwachtingen van de gebruikers en werd daardoor niet of slechts ten dele gebruikt. Waterstanden en getijkrommen bleken niet geheel correct te zijn, waardoor een groot deel van de gebruikers er geen voorstander van was, om dit te koppelen aan een veilige diepte. Het werd zelfs als mogelijk gevaarlijk ondervonden. Zelfs het aanbrengen van een waarschuwing bij verandering van waterstanden, werd niet als noodzakelijk gezien. Het



tonen van de keelclearance werd mede i.v.m. bovenstaande door een groot deel niet geprefereerd. De theoretische kromme zou oproepbaar dienen te zijn.

Functionaliteit

In de praktijk is gebleken dat men tijd nodig heeft om het systeem goed te leren kennen om er onder de gegeven omstandigheden goed en snel mee om te kunnen gaan. Helaas was het niet mogelijk om de scheepsgegevens vooraf in het systeem aan te brengen. De hoeveelheid informatie is tijdens de reis soms, in een aantal gevallen niet aangepast, evenals de safety contourlijn, die door een groot aantal gebruikers niet is aangepast.

De gebruikersinterface ontlokte een aantal bezwaren in het gebruik.

Het updaten van de kaart is veelal niet toegepast. Wel vindt men het noodzakelijk om per internet geïnformeerd te worden omtrent de meest recente informatie.

Systeem

Het gebruik van de muis werd als minder plezierig ervaren. De radiolink leverde geen storingen op. De mening omtrent de werking ervan, toont echter een groot aantal variaties; van pover tot heel goed.

De batterijcapaciteit was onvoldoende, waardoor er ook een afhankelijkheid van het boordnet ontstond. Dit boordnet is niet op ieder schip optimaal.

Handelbaarheid

Het gewicht van de rugzak was te groot, terwijl toch deze wijze van vervoer als goed werd ervaren. GPS en radio-ontvanger blijken te zwaar te zijn. Het systeem was goed aan boord te plaatsen, echter wel met restricties. Deze zijn afhankelijk van de bestemming van het schip en de plaats van vertrek.

Algemeen

Gebruikers vonden het gebruik van het systeem niet ingewikkeld, mede a.g.v. de voldoende tijdspanne van kennismaking. Op een enkele bedenking na van een gezagvoerder, werd het gebruik aan boord geaccepteerd. Het systeem biedt voornamelijk een meerwaarde bij het beloodsen van grote marginale schepen, dus tij gebonden schepen.

Het grootste deel van de gebruikers prefereert een persoonlijk systeem, boven een gemeenschappelijk, door meerdere collega's te gebruiken systeem.

Suggesties ter verbetering

De opgegeven suggesties spreken voor zich en dienen door fabrikant en opdrachtgever nauwkeurig te worden nagegaan teneinde een positieve realisatie van het project te bewerkstelligen.

4.2.2.2 Conclusies Verkeersleiders

Voordelen

Er worden zeer veel dieptegegevens gepresenteerd. Wanneer de kaart op een groot bereik staat, ziet men op zijn scherm te veel dieptelijnen. Dit geeft een onoverzichtelijk beeld.

Het voordeel bij klein bereik is echter dat dan de dieptecijfers worden getoond, ook buiten het vaarwater, wat voor de VTS belangrijk is, wanneer b.v. schepen buiten de vaarroute komen of vastzitten. Uit het diepteverloop dat aangegeven wordt, kan worden bepaald hoe een schip geboeid zit.

Het systeem is gebruiksvriendelijk. Een duidelijke handleiding is beschikbaar. Met weinig handelingen kunnen diverse overzichten op het beeldscherm worden verkregen.

Ook de presentatie van de kaart, (kleuren, lijnen etc.) is overzichtelijk.

Nadelen

Meestal staat de kaart op een groot bereik. De verkeersleider heeft graag een overzicht van zijn blokgebied.

Teveel dieptelijnen worden dan getoond. Tevens is niet aangegeven welke diepte voor welke lijn staan. Een keuzemogelijkheid per lijn inzake aan/uitzetten is aan te bevelen.

Er zijn te weinig mogelijkheden om wijzigingen in de kaart aan te brengen (verplaatsen van boeien, intekenen van verboden vaargebieden, etc.)

Wel is in het systeem de lijst met symbolen beschikbaar. Deze symbolen kunnen in de kaart, op iedere willekeurige plaats worden gezet.

Het ECDIS-systeem dient zodanig aangepast te worden, dat de benodigde wijzigingen, zoals het verplaatsen van boeien, waarschuwingstekens en tekst en het aanbrengen en markeren van gebieden, op een simpele wijze kunnen worden uitgevoerd.

Schelde ECDIS rapportage



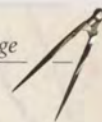
De boeismymbolen blijven dezelfde grootte houden bij verandering van het bereik. Dit geeft bij een groter bereik een onduidelijk overzicht, omdat de boeien verhoudingsgewijs te groot worden getoond.

Het zou aan te bevelen zijn, de verhouding van de boeismymbolen te koppelen aan het bereik.

De namen en karakters van de boeien worden eveneens getoond. Er dient een mogelijkheid aanwezig te zijn, om deze namen en karakters "uit te zetten".

Het ECDIS-systeem van QPS is ontworpen voor gebruik aan boord. Voor VTS gebruik zijn functies betrekking hebbend op navigatie, niet relevant.





5. Aanbevelingen

5.1 Aanbevelingen Loodsen

Pilot TRESKO en QPS

Uit de proefnemingen tijdens de pilot is gebleken dat er nog e.e.a. aan de P.P.U., het ECDIS-systeem en de ECS aangepast dient te worden.

Hierbij een aantal aanbevelingen:

1. alles integreren in één laptop (of P.P.U.) of indien dit niet mogelijk is, systeem opbouwen uit 2 units: DGPS/AIS en laptop;
2. maximale reductie van het gewicht blijven nastreven;
3. een opgave van de waterstand per 15 minuten is voldoende;
4. er dient een mogelijkheid aanwezig te zijn tot keuze tussen:
 - kaartdieptes,
 - of actuele dieptes (= kaartdiepte + getijhoogte);
5. verhoog de opstartsnelheid;
6. maak een digitale uitlezing van KK en ROT (rate of turn = bochtsnelheid) mogelijk;
7. maak het systeem gebruikersvriendelijker;
8. verhoog de batterijcapaciteit;
9. vereenvoudig de instellings- en bedieningsmogelijkheden;
10. breng een gekromde lijn aan bij de overgang van de ene koers naar de andere.
11. groter scherm;
12. wat meer elementaire instructie om alles uit het systeem te halen;
13. streven naar combinatie met ELS, EVA en HYMEDIS;
14. noodzakelijk is een Scalemin 1 : 20.000 waarbij de dieptecijfers worden weergegeven, i.p.v. de gebruikte

schaal 1 : 10.000 (dit bij gebruik van 14,1 inch scherm);

15. aanpassing nachtinstelling;
16. meer instelmogelijkheden voor dieptelijnen op verschillende schalen/bereiken;
17. peilkaartjes op E-kaart projecteren of om de 10 cm. een contour programmeren;
18. informatie-uitwisseling met andere gebruikers via GSM (bv. LNG vaarschema's - getijsupers);
19. koppeling met AIS;
20. tussen twee meetpunten mag niet lineair geïnterpoleerd worden. Door invoering van de reductieformules kan men op de juiste positie de juiste waterstand berekenen;
21. R.R. op 0,25 NM (i.p.v. 0,2 dit is niet nautisch).

SNMS-project

De projectleiding van het SNMS-project heeft het bestuur van de regionale Loodsencorporatie Scheldemonden aanbevolen om een ECDIS-systeem te gaan gebruiken op het traject Loodspost Wandelbaar - Sloehaven. Vanaf mei/juni 2002 zullen ten ben hoeve van marginaal varende schepen 2 systemen worden ingezet.

De volgende aanbevelingen lagen aan deze beslissing ten grondslag:

1. Het is een uitstekend instrument voor het nauwkeurig navigeren van marginale schepen in de (gebaggerde) geulen vanaf de kruispost tot Antwerpen. Dit kan in de centerline van de geul zijn of op een zekere dwarsafstand hiervan (in meters of kabels). Dit a.g.v. de zeer nauwkeurige methode van plaatsbepaling.
2. Alle loodsrelevante data zijn direct beschikbaar; bochtsnelheid, koers over de grond (onafhankelijk van scheepsgyro) en snelheid over de grond.
3. M.b.v. wheel over lines is het mogelijk, om nauwkeurig te bepalen wanneer de bocht ingezet moet wor-

den. Met bochtsegment en ROT indicatie is het mogelijk om nauwkeurig te volgen of de bocht goed gevaren wordt.

4. Nauwkeurige bepaling van ETA, zowel voor actuele snelheid als voor opgegeven snelheid. Van belang voor V.T.M.I.S.
5. In geval van precisie ankeren in de Wielingen Zuid of Everingen zijn behalve de genoemde data (HDG/ROT/COG/SOG) ook de bowdistance/course to steer naar anchor(way)point, zeer nauwkeurig bekend. De laatste 5 kabels zelfs in meters.
6. Mogelijkheid om m.b.v. de ontvangen real-time waterstanden een safewaterdepth in te stellen..Dit is thans uitsluitend nog mogelijk op het Nederlandse deel van de Westerschelde. De theoretisch voorspelde waterstand is eveneens direct beschikbaar.
7. Mede omdat wijzigingen in betonning/bebakening en/of tijdelijke restricted area's bij goede update's altijd actueel in de ECS zichtbaar zijn, is een veilige geulnavigatie aanwezig.
8. Het is een buitengewoon efficiënte en effectieve manier van verspreiden van nieuwe lodingsdata, en overige relevante navigatie-informatie.

Uitbreiding met real - time ontvangst waterstanden (middels HYMEDIS) op zowel het Vlaamse als Nederlandse deel van de rivier zou, gecombineerd met actuele lodingsdata betekenen dat er optimaal gebruik van de vaargeul wordt gemaakt.

In de toekomst zal bij real time ontvangst van waterstanden, de safewatercontour zichtbaar gemaakt kunnen worden. Dit is de dieptelijn kaartdiepte vermeerderd met de actuele waterstand.

In gebruik als dockingsysteem, resp. sluisnaderingssysteem, heeft de loods alle relevante data tot zijn beschikking. Gedacht moet worden aan: HDG / ROT / COG / SOG.

Daarnaast zijn de dwarsscheepse snelheidscomponenten (in cm/sec) van voor/achterschip en de langscheepse snelheid direct afleesbaar.

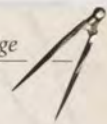
Vectoren geven de richting aan van het voor/achterschip terwijl de afstand tot de kade en de tilthoek t.o.v. de strekking van de kade eveneens direct worden verstrekt.

Een bijkomstigheid is dat het docking-systeem niet alleen bij het afmeren van een marginaal schip, doch ook bij het onverhoopt moeten rondgaan i.v.m. een calamiteit op de Westerschelde, de loods van onschatbare informatie kan voorzien.

5.2 Aanbevelingen Verkeersleiders

Uit enquête is een zeer gemêleerd antwoord gegeven op een groot aantal vragen, betreffende de hierboven aangegeven onderdelen van een dergelijk systeem. Veel vragen leenden er zich niet voor exact met ja of nee te beantwoorden, terwijl daarnaast de ondervraagden een aantal vragen niet hebben kunnen of willen beantwoorden. Toch is gebleken dat het gebruik van een ECDIS en ECS wel degelijk in het Westerschelde gebied mogelijk zal kunnen zijn. Hierbij wordt het volgende aanbevolen:

1. Zeer gedegen overleg zal dienen plaats te vinden tussen: gebruiker en vaarwegbeheerder enerzijds en fabrikant anderzijds;
2. Bij dit overleg zullen de resultaten van de enquête en de geplaatste opmerkingen zeer serieus in behandeling dienen worden genomen.
3. Alvorens tot invoering en gebruik van een dergelijk systeem kan worden overgegaan, zullen diverse praktijktests voltooid dienen te worden.
4. Aanbevolen wordt om de elektronische kaart pas de papieren kaart te laten vervangen, nadat er de volgende aanpassingen en toevoegingen zijn aangebracht:
 - het systeem moet eenvoudiger te bedienen zijn;
 - een goede handleiding, liefst in het Nederlands is een vereiste;
 - er dient geen informatie in voor te komen, die toch niet gebruikt wordt, zoals thans het geval is (way-points/track etc.);
 - onderzocht dient te worden, of ook stroomgegevens ingevoerd kunnen worden;
 - een duidelijke printer (kleur) dient beschikbaar te zijn en deze moet de gekozen kaart snel kunnen printen;
 - met het updaten van de kaart is geen ervaring opgedaan, zodat daar geen oordeel over te vellen is.



Kortom, de Verkeersleiders zien de elektronische kaart als een bruikbaar hulpmiddel, doch dan dient deze te zijn samengesteld voor VTS gebruik.

5.3 Aanbevelingen Hydrografen

Uit de ervaring bij de aanmaak van een ECS, als update van de basis ECS van de Westerschelde, bleek dat de toegepaste updatemethode niet voldoende is. Enerzijds wijken we af van de S57 Standaard en anderzijds ontbreekt de update van de betonning en bebakening.

Indien we de S57 regels willen respecteren, moet de update in de basis ECS van de Westerschelde rechtstreeks worden uitgevoerd. Dit vergt veel meer tijd en werk dan de transparante methode. Dit kan verbeterd worden door de gewenste softwaretools aan te schaffen. Hierdoor kunnen een aantal updates automatisch worden uitgevoerd. Een centrale databank zou een optie kunnen zijn, een andere optie zou kunnen zijn: drie databanken van boeien, lichten, dieptelijnen, dieptecijfers en ander kaartmateriaal voor resp. de Belgische kust, de Nederlandse Westerschelde en de Belgische Schelde.

Om al deze zaken m.b.t. cartografie, databeheer, gridding en samenwerking op te lossen, werd een subwerkgroep Schelde-ECS opgericht.

Momenteel is deze sub-werkgroep bezig met de voorbereidingen om de aanmaak en update van een ECS door de Meetinformatiedienst Zeeland mogelijk te maken. Deze dienst wordt momenteel gezien als centraal punt waar data uit Den Haag (Dienst der Hydrografie), Antwerpen (afdeling Maritieme Schelde), Oostende (Dienst der Kust) en Vlissingen (Meetinformatiedienst) samenkomen en wordt gedistribueerd.

Deze subwerkgroep van Hydrografen heeft in overleg met een aantal loodsen en een hoofdverkeersleider de volgende specificaties t.b.v. het maken van een gedetailleerde ECS voor de Vlaamse Kust, Monding Westerschelde, Westerschelde en haar havengebieden opgesteld.

1. ENC-gebied

Afbakening van het interessegebied is als volgt: in het westen de Oostdijckboei/ Westhinderpaal ($2^{\circ} 25'$), in het noorden de Schouwenbank ($51^{\circ} 50'$), in het oosten (stroomopwaarts) de Wintamsluis. Daarnaast

vallen het kanaal Gent-Terneuzen en de havens langs de Westerschelde binnen het interessegebied.

2. Cellen

In principe gebieden van 1 km. * km. Met een maximale grootte van 5 Mb.; daar waar cellen weinig data bevatten vergroten naar een veelvoud (b.v. 2 km. * 2 km.).

De structuur van de cellen laten aansluiten op Rijnmond (indien mogelijk).

3. Walcontouren, betonning en bebakening

De walcontouren (top-tien vector) en de betonning en bebakening worden als volgt aangeleverd:

- het Nederlandse deel - Dienst der Hydrografie/ Rijkswaterstaat Directie Zeeland
- het werkgebied van de Afdeling Waterwegen Kust - ENC-Vlaamse banken;
- het werkgebied van de afdeling Maritieme Schelde - ENC-Beneden Zeeschelde.

Er dient een koppeling te zijn tussen objecten en attributen.

4. Bathymetrie

4a Basisinformatie

- het Nederlandse deel - de vaklodingen (200 m.-raaien) van Rijkswaterstaat Directie Zeeland met vervanging daar waar data met grotere dichtheid aanwezig is (50 m.-raaien, multibeam-data). Dit kan data zijn van zowel Nederlandse als Vlaamse oorsprong.
- het Vlaamse deel - vaklodingen (200/100/50 m. raaien) met vervanging daar waar een grotere dichtheid aanwezig is.

4b Eenheid

- de bathymetrie wordt m.b.t. de z-waarde uitgedrukt in dm. t.o.v. GLLWS; de x en y waarden worden uitgedrukt in Geografische Coördinaten (in graden, minuten, seconden met 2 decimalen achter de komma gebaseerd op WGS84);
- De data wordt aangeleverd in ASCII-formaat, voorbeeld: 510322563 034533782 123

4c Dieptecijfers

- op schaal 1 : 25.000 - 1 : 20.000, de minste diepte binnen een cirkel met $r = 160$ m;
- op schaal 1 : 15.000 - 1 : 10.000, de minste diepte



binnen een cirkel met $r = 80$ m.;

- op schaal 1 : 7.500 - 1: 5.000, de minste diepte binnen een cirkel met $r = 40$ m.;
- op schaal 1 : 1.000, de minste diepte binnen een cirkel met $r = 8$ m.

4d Dieptelijnen

- standaard-dieptelijnen: 0, 2, 5, 8, 10, en 20 m.;
- In het gebied 38' (116 dm.) tot 51' (155 dm.) om de dm.
- de contouren dienen bij een schaalgetal van 1 : 5000 en groter getekend te worden uit een grid van $10 * 10$ m;
- op een schaal van 1 : 1000 dienen geen dieptelijnen gepresenteerd te worden;
- de lijnen worden getekend als volle lijnen (conform IMO), een eventuele notatie zal geregeld moeten worden via de software in de P.P.U.. Een andere indicatie voor "welke dieptelijn stelt wat voor" is het kleurinterval.

5. Overige gewenste kaartobjecten

- verbindingslijnen tussen de boeien;
- de as en de voet van het talud van de gebaggerde geul;
- begrenzing van de blokgebieden;
- bij de boeien/ tonnen moeten de namen/nummers vermeld worden (b.v. in Display All mode).

6. Tijdelijke wijzigingen

T.b.v. de Scheepvaartdienst Westerschelde dient het tijdelijk verplaatsen van een boei/ton en het tijdelijk plaatsen van tekens/tekst mogelijk te zijn.

7. Scalemin

Nadat de ENC gereed is, zal bepaald moeten worden, welke objecten bij welke schaal getoond mogen worden. Dit om "zwarte vlekken" te voorkomen.

8. Kwaliteitscontrole

De kwaliteitscontrole kan op dit moment het beste uitgevoerd worden met de programma's D-kart van Hydroservice Noorwegen en ENC-Analyser van SevenCs.

5.4 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

Elektronische hulpmiddelen, zowel ten behoeve van de navigatie aan boord als ten behoeve van scheepvaartbegeleiding vanaf de wal, zijn nog maar zeer beperkt in gebruik of verkeren nog in de ontwikkelingsfase. Naar het zich laat aanzien zijn ze echter (in potentie) wel van belang voor de veilige en vlotte scheepvaart op de Schelde.

Zodra de systemen de "kinderziekten" te boven zijn, zal onderzocht dienen te worden in hoeverre ze kunnen bijdragen aan reductie van transportrisico's en daarmee op verschuiving van de risicocontouren rondom de Westerschelde..

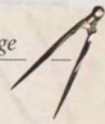
Een ECDIS-systeem levert door koppeling met GPS en gyrokompas de mogelijkheid van geulnavigatie op. Indien ECDIS-systemen wereldwijd zijn ingevoerd en betrouwbaar werken, zal er onderzoek dienen plaats te vinden naar:

- vermindering van het aantal vaarwegmarkeringsobjecten. Wereldwijd wordt verwacht, dat het gebruik van ECDIS-systemen, met name op zee tot een reductie van vaarwegmarkering zal leiden. Of dit ook voor de Westerschelde opgaat, valt nu noch niet in te schatten. Momenteel neemt de vraag naar lichtboeien alleen nog maar toe.
- reductie van de breedte van vaargeulen. Baggeren en storten van specie is op de Westerschelde en haar mondingen een forse ingreep. Indien er met behoud van veiligheid mogelijkheden zijn om deze inspanningen terug te dringen, is het voor milieu en economie van groot belang hieraan gevolg te geven.

In het studierapport Verdieping Westerschelde programma 48/43' van juni 1984 van de Technische Scheldec commissie Subcommissie Westerschelde werd destijds reeds de volgende aanbeveling gedaan:

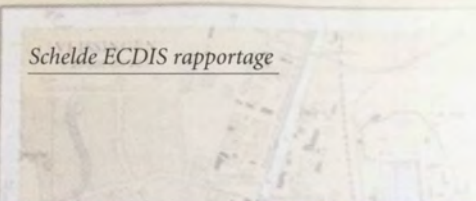
het uitvoeren van baggerwerk met een zo groot mogelijke precisie in horizontale en verticale zin om het onnodig verplaatsen van specie te beperken. Een continue en nauwkeurig werkend plaatsbepalingssysteem is hiervoor dringend gewenst.

Tevens wordt aanbevolen onafhankelijk van het schip draagbare plaatsbepalingsapparatuur ter beschikking te stellen, die gebaseerd is op een nauwkeurig plaatsbepalingssysteem.



*“Dat de diepten en stroomen jaerlijcks seer verloopen ende veranderen:
vermidts dónghestadighe sandtgronden..... waer door dese stroomen al
Loodsmans water sijn, daermen hem versien moet van goede Piloten.”*

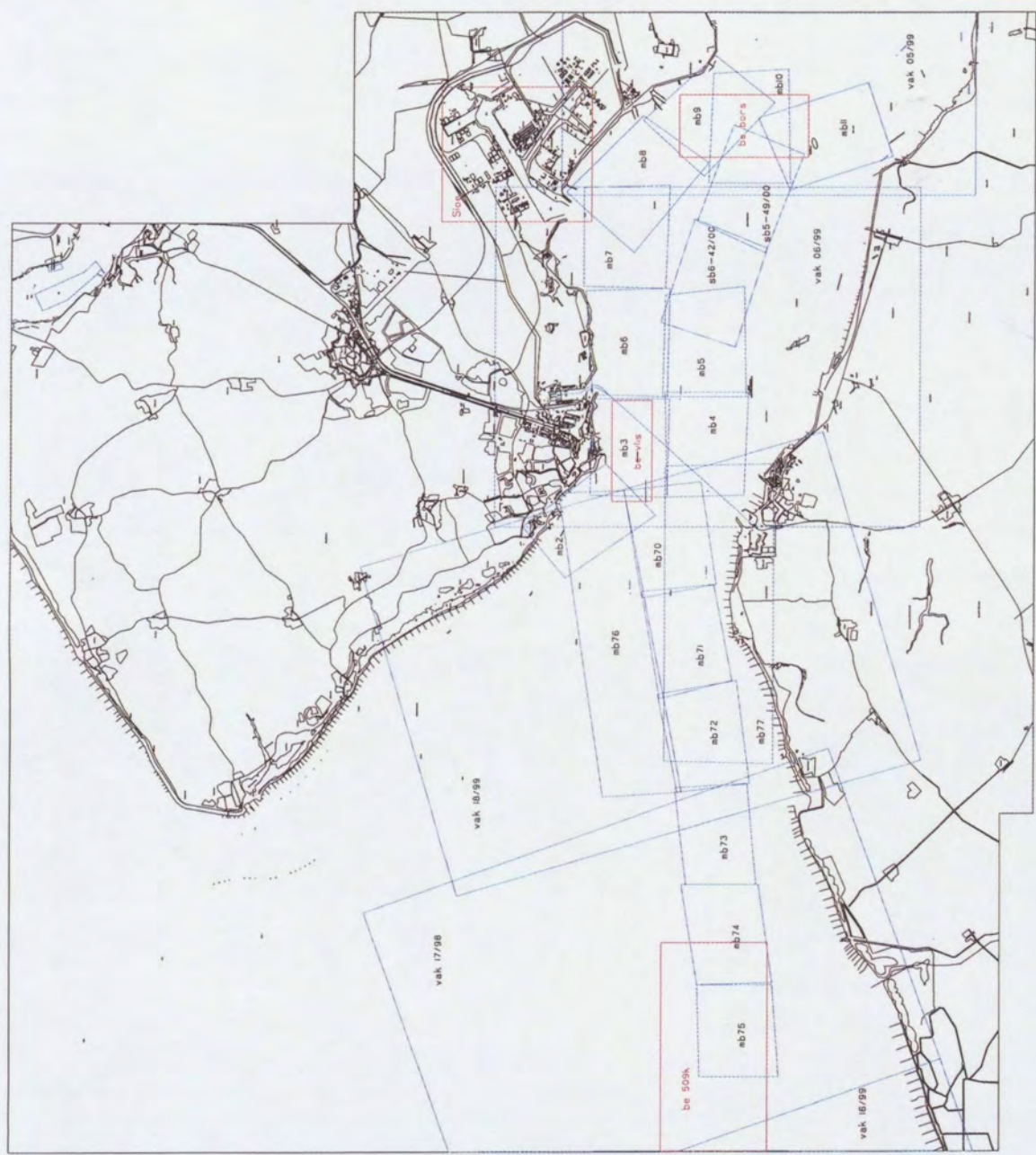
*Lucas Waghenaeer
Tresoor der Zeevaart 1592*



De Schelde is een van de belangrijkste waterwegen van België en Nederland. Het gebied is gekenmerkt door zijn unieke landschap met uitgestrekte vloedvlakten en diepe waterwegen. Deze rapportage beschrijft de huidige situatie van de Schelde en de geplande verbeteringen om de navigatie veiliger en efficiënter te maken.

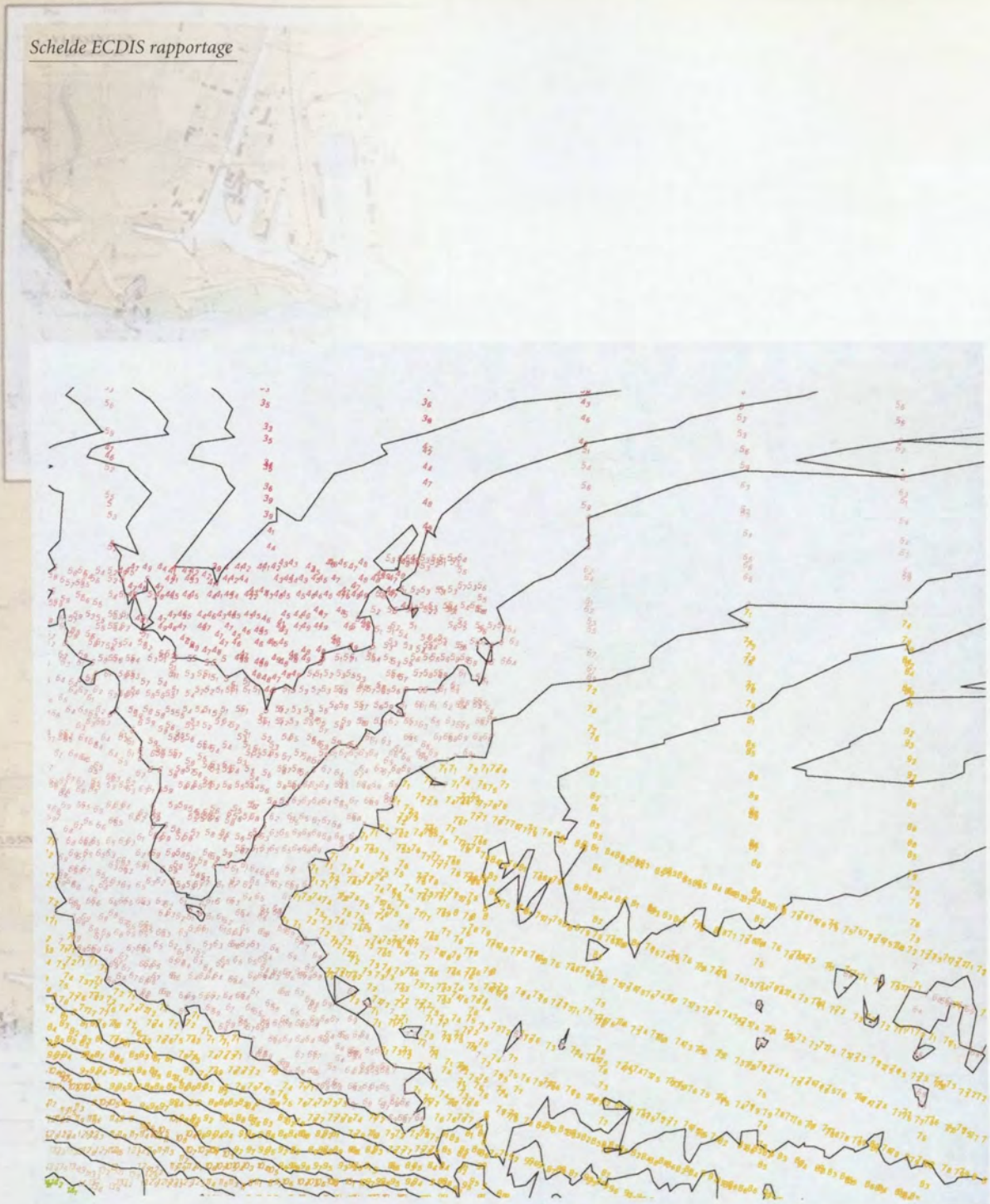


6. Overzicht figuren

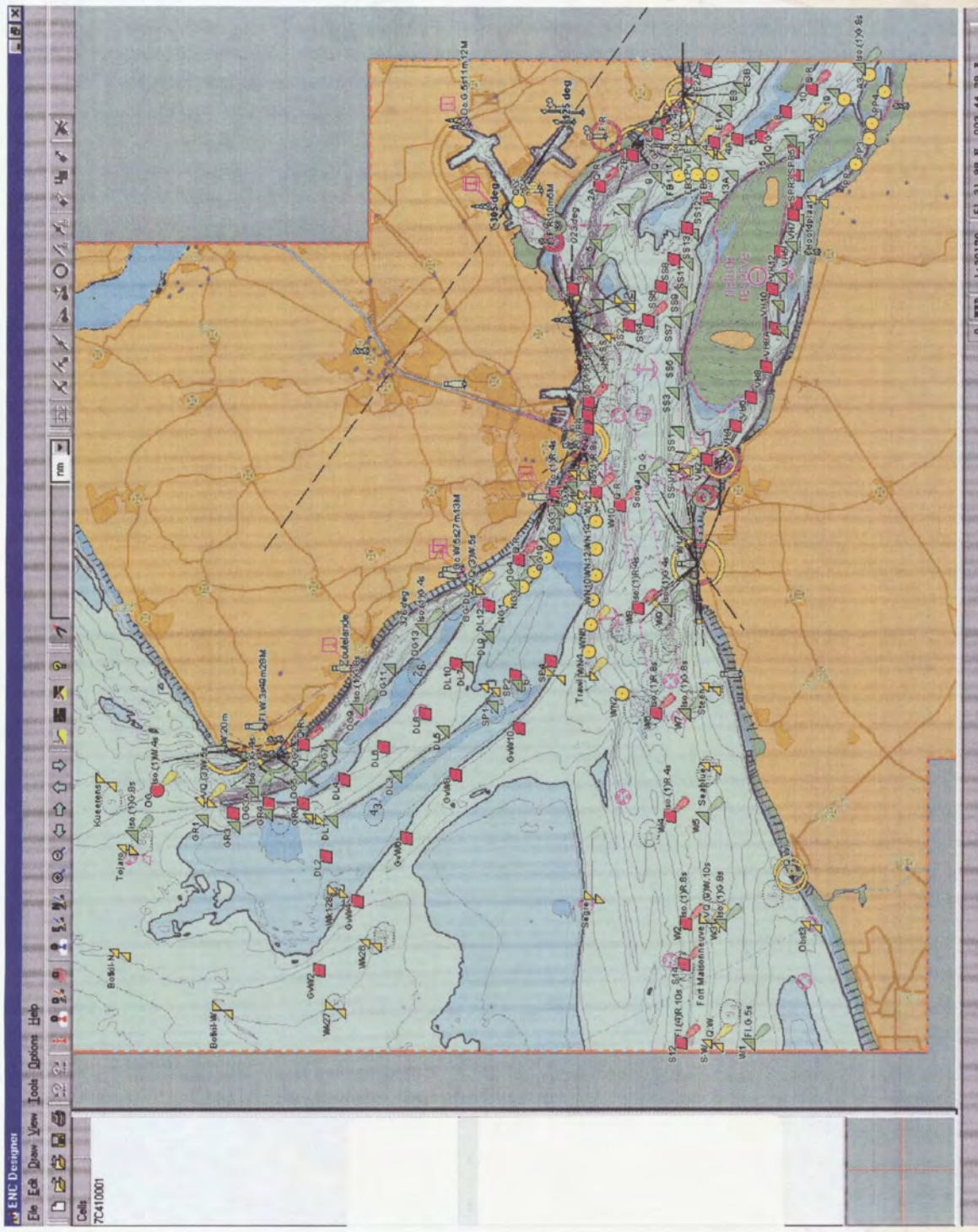
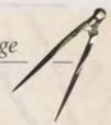


Figuur 1
Indeling lodingsbladen

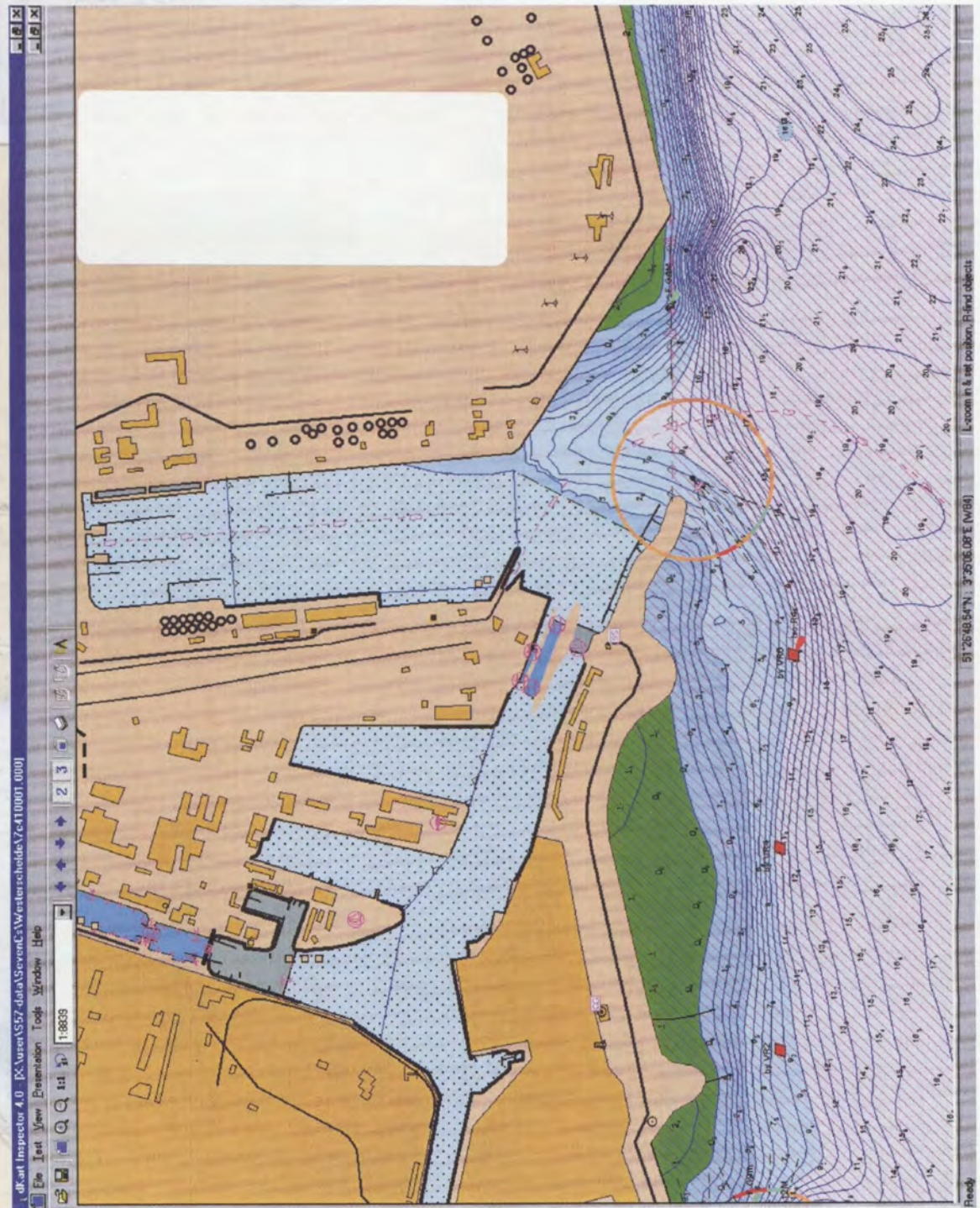
BELGIUM
HELDE
BAALHOEK
ENT CANAL



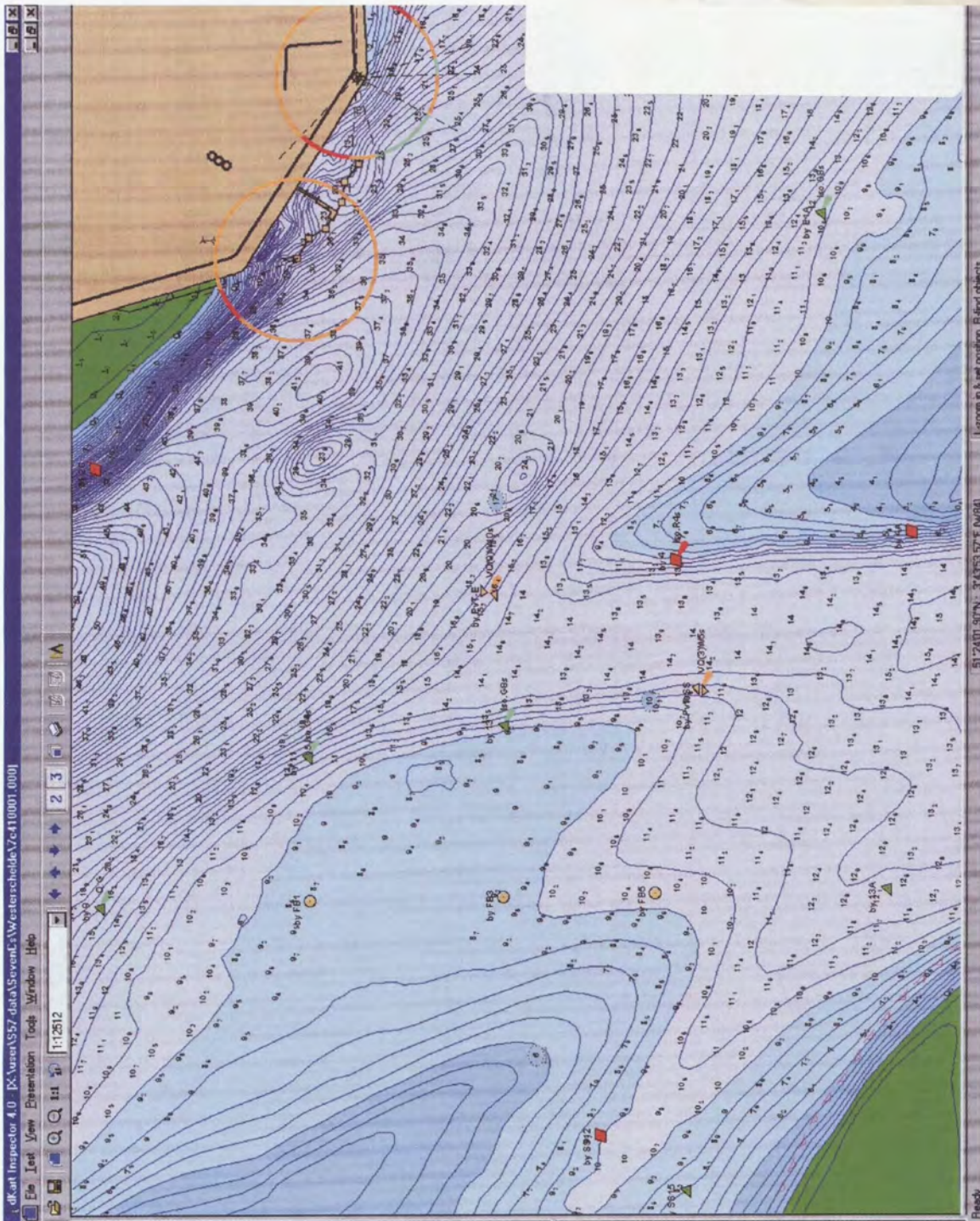
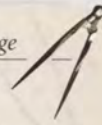
Figuur 2
Samenkomst singlebeam en multibeam



Figuur 3
Proefgebied ECS



Figuur 4
Noordkant Rede Vlissingen

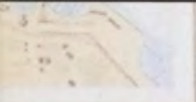
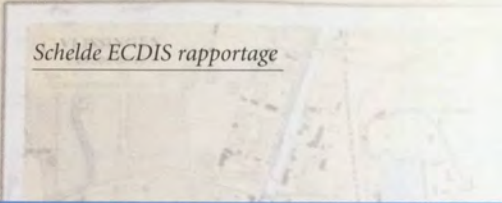


Figuur 5
Drempel van Borssele

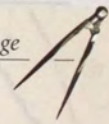


BELGIË
FLEMING
VLAAMSE
REGERING
FLEMISH
GOVERNMENT
BELGIUM
HELDE
BAALHOEK

Schelde ECDIS rapportage



De Schelde is een van de belangrijkste rivieren van België en Nederland. Het gebied is rijk aan natuur en recreatie. Het is belangrijk om de rivier te beschermen en te ontwikkelen. Dit rapportage geeft een overzicht van de huidige situatie en de toekomstige plannen.



7. Overzicht bijlagen

Bijlage 1

De volgende personen vorm(d)en de SEWG (Schelde ECDIS Werkgroep):

Voor Nederland:

F. M. Mol	RWS/ Afdeling Verkeer en Vervoer
R. van der Bos	Regionale Loodsencorporatie Scheldemonden
R. Midavaine	Regionale Loodsencorporatie Scheldemonden
A. Minneboo	RWS/ Scheepvaartdienst Westerschelde
J. Roseboom	RWS/ Meetinformatiedienst Zeeland
B. Kortsmit	RWS/ Meetinformatiedienst Zeeland
G. Spoelstra	Dienst der Hydrografie Kon. Marine
R. van Geesbergen	Dienst der Hydrografie Kon. Marine
E. Vos	Dienst der Hydrografie Kon. Marine
R.J. den Os	RWS/ Afdeling Verkeer en Vervoer

Voor Vlaanderen:

F.de Cock	Ministerie v/d Vlaamse Gemeenschap, Antwerpen, Afd. Maritieme Schelde
F. Baetens	Ministerie v/d Vlaamse Gemeenschap, Afd. Loodswezen Antwerpen
M. Roesbeke	Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Oostende, Afd. Waterwegen en Kust
J. Verstraeten	Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Oostende, Afd. Waterwegen en Kust
G.van de Walle	Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afd. Loodswezen, Oostende
Paul Borny	Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afd. Loodswezen, Oostende
Johan Deman	Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, B.E.T./S.R.K.

TRESCO ECDIS

De Tresco Ecdis is een apparaat gebouwd volgens de internationale specificaties en kan mits toelating van de betrokken autoriteiten de papieren zeekaart vervangen of het aantal papieren kaarten drastisch verminderen. De Tresco Ecdis gebruikt het bekende navigatieprogramma PC-Navigis als stuurprogramma en bestaat uit een computer met bijhorende scherm. De Tresco Ecdis kan ingebouwd worden in de brugconsole en verbonden worden met andere apparatuur op de brug zoals DGPS, Gyro, Arpa en alarmcentrale. De Tresco Ecdis kan moeiteloos de concurrentie van andere producten doorstaan zowel op het gebied van kwaliteit, gebruiksvriendelijkheid als prijs. Tresco heeft een ruime ervaring in de wereld van navigatieproducten en heeft zijn producten reeds op een 700 tal schepen geïnstalleerd. Tresco was tevens de eerste ter wereld die een schip uitrustte met S-57 vectordata van Primar. S-57 kaartdata is het bronmateriaal van een ECDIS en wordt gedistribueerd via een RENC. (Regional Navigational Chart Centre, voor Europa is dit Primar)

Regelgeving



Een ECDIS moet voldoen aan de nodige eisen. Voor gedetailleerde informatie zie bijlage. De kern van deze regels vormt de IEC61174 norm voor het totale apparaat en de IEC60945 norm voor de hardware. De Tresco Ecdis voldoet aan beide normen. Een DNV type approval procedure voor het bekomen van het 'toekomstige' Ship's wheel is lopende. Zoals in bijlage wordt uiteengezet is het voorlopig de nationale autoriteit dit beslist over ECDIS. Tresco heeft in het verleden bewezen dat haar producten konden

rekenen op de aanvaarding door de Nederlandse scheepvaartinspectie.

Productspecificaties

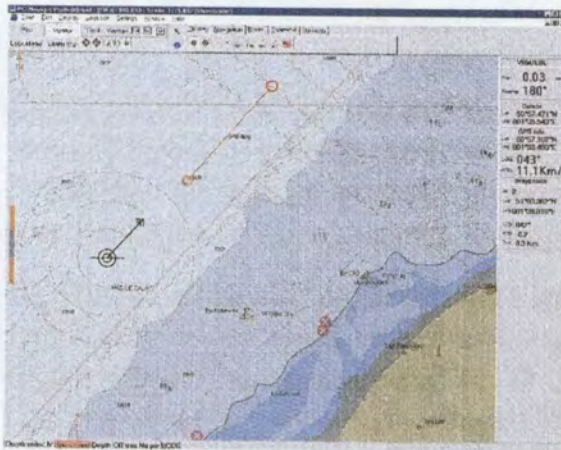
Computer opgebouwd rond Pentium III processor met ruime harde schijf en 128 Mb Ram. Ingebouwd floppy en CD-Rom drive achter afsluitbaar deurtje. Ingebouwde netwerkkaart en relaiskaart. Computerkast is in rackuitvoering voor een eenvoudige inbouw. Computergedeelte is door DNV typegekeurd IEC60945. Beeldscherm is een Barco IEC60945 gekeurde monitor van het 21 inch type. Dit beeldscherm is tevens een inbouwmodel.



Hieronder ziet u de opstelling van een dubbele ECDIS aan boord van het schip Zeus. Dit schip was het eerste dat met officiële S-57 vectordata kon varen.



De navigatiesoftware heeft volgende mogelijkheden :

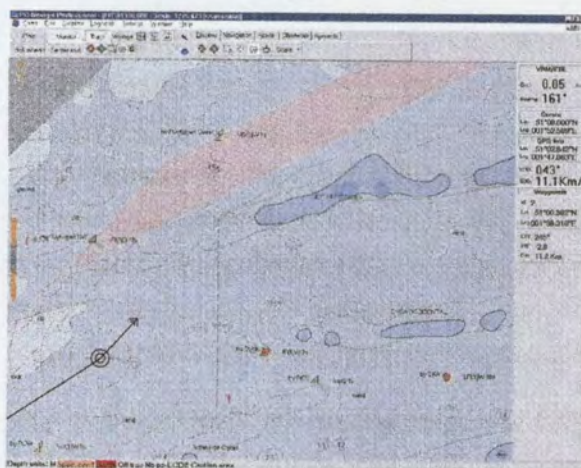


Cartografisch

- Werkt met S-57 vectordata en ARCS Rasterdata (UKHO)
 - Werkt optioneel ook met Tresco vectorkaarten
 - Werkt met IHO S-57 editie 3 Presentation library
 - Verschillende dag -en nachtpresentaties
 - Safety contour te selecteren door gebruiker
 - Safety depth instelbaar door gebruiker
 - Updating mogelijk met ARCS en S-57 (Primar)
 - Inhoud van updates S-57 visueel na te lopen
 - Over en underscale waarschuwingen indien nodig
 - Kleurpresentatie voldoet aan de normen (IHO S-52 appendix 2)
- Alle aantekeningen en wijzigingen in de kaart mogelijk
 - Aanbrengen van waarschuwingen en teksten in de kaart mogelijk
 - Kaartlegende en informatie eenvoudig oproepbaar
 - Standaardfuncties voor tekenen van positielijnen en ETA meldingen
 - EBL/VRM vanuit schip en vanuit willekeurig punt
 - Schaal vrij instelbaar of via vaste waarden in menu
 - Kaart te openen met instelbaar bereik en op bepaald positie

Interfacing

- Aansluitbaar op 2 positiebepalingstoestellen (DGPS'en bv), log, electronisch kompas, windmeter, dieptemeter, gyro, Arpa en alarmcentrale.
- Plotten van ARPA targets mogelijk
- Loggen van ARPA targets mogelijk



Gebruikersinstellingen

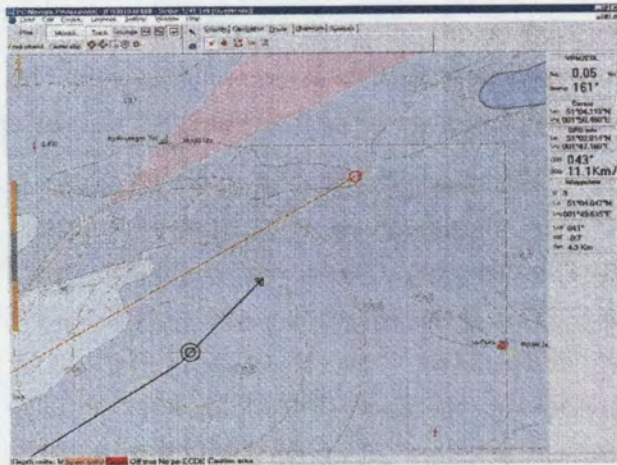
- Alle scheepskenmerken instelbaar
- Positie van antennes visueel instelbaar
- Sneltoetsen voor basisinstellingen
- Menu aanpasbaar door gebruiker
- Taal instelbaar

Routeplanning

- Routeplanning met waypoints
 - Twee routes kunnen gelijktijdig op het scherm worden getoond
- Routeplanning over onveilig vaarwater geeft alarmering
 - Off track alarm aanwezig
 - Waypoint approach alarm aanwezig
 - Eigenschappen per 'leg' van een route instelbaar
 - Grootcirkel navigatie mogelijk

Voyage recording

- 12 uur logboek wordt altijd weggeschreven
- Logboek van volledige reis bij te houden
- Tijdsinterval voor logboek instelbaar



Alarmeringen en waarschuwingen

- Overscale warning
- Off track alarm
- Overschrijding safety contour
- Gebied met speciale condities
- Nadering van kritisch punt
- Afwijking van route
- Verschillende geodetische datum
- Slechte functioneren van ECDIS
- Grotere schaal ENC beschikbaar
- Route planning door safety contour
- Uitvallen positiebepalingssysteem

Algemene eigenschappen

Zeer gebruiksvriendelijk
Alle functies muisgestuurd (Windows)
Gunstige prijs/kwaliteit verhouding
Afdrukken mogelijk van kaart, route en logboek

Opties

Voor visserij : met visserijpercelen, uitgebreide trackfunctie
Voor bagger : met zandwinvakken en aansluiting op zuigbuis
Voor RWS : met mogelijkheid dieptepeilingen over te leggen
Voor binnenvaart : interfacing met rivierradars en automatisch tonen van marifoonkanalen
Voor opsporingsvliegtuigen : koppeling met SLAR radar en target plotting

De Tresco ECDIS wordt verdeeld en geïnstalleerd in Nederland door :

Alphatron Marine Rotterdam
Radio Holland Marine Rotterdam
Datema Delfzijl Farmsum

Tel +31 104520600
Tel +31 104283282
Tel +31 596635252

Luuk Vroombout
Paul Smulders
Willem Amels

Voor demonstratie en inlichtingen neemt u best contact met :

Tresco Navigation Systems
Datema Delfzijl Farmsum

Tel +32 36695736
Tel +31 596635252

Marc Persoons
Willem Amels



TRESKO PPU

De Tresco Personal Pilot Unit is een product van Tresco dat afgeleid is van de Tresco ECDIS. De besturingssoftware van beide producten is gelijk, nl PC-Navigis ECDIS. De Tresco PPU bestaat uit een draagbare computer (al dan niet ruggedized), een draadloze GPS of DGPS ontvanger met bijhorende oplaadbare batterijen en de besturingssoftware. Het systeem werkt met S-57 data – gecodeerd Primar of ongecodeerd, ARCS cartografie en Tresco vectorkaarten. Een volledige beschrijving van de verschillende onderdelen vindt u hierbij. Tresco Navigation Systems wil met dit product de specifieke markt van beloodsing bedienen. Het product is zeer gebruiksvriendelijk en aangepast aan de specifieke noden van de loods.

Beschrijving

Draagbare computer

Voor typische toepassingen moet een gewone PC kunnen volstaan. De schokbestendigheid van gewone laptops is vrij groot. De vochtbestendigheid is een stuk minder maar dit kan worden opgevangen door een stevige draagtas. Voor gebruik in vochtige tot zeer vochtige omgevingen kan gebruik worden gemaakt van ruggedized uitvoeringen.

Standaard PC type Compaq Pentium III /450 Mhz, 200 Mb Ram en 10 Gygabyte HD. Besturingssysteem Windows NT, GSM Nokia (of andere toestel) via 2^e seriële poort voor ontvangen van E-mail. Radio Modem via seriële poort met bereik van ongeveer 150 meter.

Afmetingen 320 * 250 * 45 mm
Gewicht 3.5 kg incl modem, GSM en batterijen

Ruggedized PC type GETAC :

Deze bestaat in verschillende uitvoeringen en gradaties van schokbestendigheid. De grootte van de TFT schermen en de capaciteit van de HD kan naar keuze aangepast worden. Deze toestellen zijn door Tresco o.a. geleverd aan de KNRM (Nederlandse Reddingmaatschappij). Besturingssysteem Windows NT, GSM Nokia (of andere toestel) via 2^e seriële poort voor ontvangen van E-mail. Radio Modem via seriële poort met bereik van ongeveer 150 meter.

Afmetingen 340 * 264 * 105 mm
Gewicht ongeveer 7.5 kg



Draadloze antenne unit

Bestaande uit een 8 kanaals GPS ontvanger van het merk Trimble. De unit kan ook als een Docking Device worden uitgevoerd, uitgerust met een FM-differentiaal ontvanger en een gyrocompas. In GPS modus kunnen we thans zonder S/A een nauwkeurigheid verkrijgen van ongeveer 10 meter. Met DGPS ontvanger wordt de nauwkeurigheid ongeveer 1 meter. De Antenne unit is compact en heeft een autonomie van 10 uur. De antenne Unit kan via een magneetvoet worden bevestigd.

Afmetingen 180 * 130 * 90 mm
Gewicht ongeveer 1.9 kg

Programmatuur

Deze bestaat uit het besturingssysteem Windows NT en de PC-Navigis ECDIS software. Deze software voldoet aan de eisen van IEC61174 (ECDIS) met uitzondering van de hardware. (mobiele systemen kunnen immers nooit aan ECDIS regelgeving voldoen) Als cartografie kan gebruik gemaakt worden van S-57 gecodeerde (Primar) en ongecodeerde informatie, ARCS rastercartografie en de eigen Tresco-vectorkaarten. Het programma heeft een opstartscherm waarin onmiddellijk de essentiële gegevens zoals lengte, breedte, diepgang, minimum vereiste diepgang, squat, verhoging/verlaging waterstand, min. / max. snelheid ed kunnen worden ingevoerd. Tevens kan onmiddellijk een route worden gekozen en een ETA worden berekend. Omgekeerd kan ook een RTA worden ingevoerd. De routeplanning gebeurt op basis van een specifieke getijmodule voor het gebied. Deze module houdt rekening met de berekende getijhoogtes, de gekende drempeldieptes en kan on-line via GSM worden bijgewerkt. Voor verschillende gebieden zoals de Westerschelde en zijn monding zijn gegevens beschikbaar. Drempeldieptes, nieuwe dieptepeilingen ed kunnen rechtstreeks in het systeem worden ingelezen. Zowel S-57 als andere formaten (RWS Lot bv) worden ondersteund. Het spreekt voor zich dat het systeem nog verder kan worden aangepast aan de wensen van de gebruikers. Bijwerking van de kaart kan gebeuren via de standaard S-57 Ecdis functies of door Tresco via E-mail worden doorgestuurd.

QASTOR

Pilot & Docking Master



Introduction to QASTOR

QASTOR, from QPS, is a high precision piloting and docking system that performs even under the most demanding conditions. Depending on the task at hand, the System is utilized in one of two configurations:

1. **QASTOR Pilot.** Employed for piloting, QASTOR Pilot uses the GPS/GLONASS satellite systems providing positioning accuracy of 3 to 5 meters in standard mode. In differential mode, accuracy is better than 1 meter.
2. **QASTOR Docking Master.** To meet the demands of docking large vessels, measurement of low speeds and precise heading is of utmost importance. QASTOR Docking Master derives these measurements using GPS/RTK, a form of satellite positioning that provides positioning accuracy in the order of 2 to 3 centimeters.

QASTOR is specifically designed for portability and ease of use. Comprising a GPS receiver unit and a Pen PC, the total weight of the Pilot System is less than 3 kilograms! The fully submersible GPS unit contains a 20-channel GPS/GLONASS satellite receiver and a radio telemetry link. With a built-in



magnetic clamp it is easy to mount it on any suitable surface on deck or on the bridge wing. Most importantly, no cables are required to install the hardware. The hand-held PC uses the latest standard in Pen Computing.

Weighing only 1.5 kg, it incorporates a 10.4" XGA daylight display (1024x768 pixels) with pen support.

QASTOR uses the world leading ECDIS engine from SevenCs for digital chart presentation. Supported chart formats include IHO S57 Version 3, ARCS and CMap. All vital information is presented using graphical and intuitive controls common in the world of aviation.

A standard GSM phone and single keystroke on the Pen PC assures the pilot that the latest chart information is downloaded from the S57 chart database. With our ENC Message Service, the pilot even receives new topographic and buoy information updates whilst on route.

QASTOR Pilot

QASTOR Pilot is normally used to navigate a ship from the entrance buoy into the harbor. QASTOR Docking Master is used during final accurate docking procedures.

QASTOR Pilot comprises of a single GPS unit and a hand-held ruggedized Pen PC. On boarding a vessel, the GPS unit is



simply clamped on deck or on the bridge wing and switched on. Positioning data is transmitted to the Pilot's hand-held Pen PC through a radio telemetry link. A

battery pack in the GPS unit provides up to 40 hours of operation. An accurate heading is available when an optional heading sensor is attached to the GPS Unit.

Using the GPS time frame, each GPS unit is programmed to receive positioning data from up to 15 other GPS units operating within a range of 5 miles. This means a pilot can see the position of other ships within that range on his electronic chart display. A dedicated slot is available to transmit GPS differential corrections (RTCM), tidal and meteorological information (wind speed and direction) to all pilots in the chain.

QASTOR Docking Master

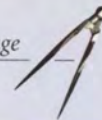
QASTOR Docking Master requires an RTK signal (Real Time Kinematic) from a special shore-based differential GPS station. Positioning accuracy is in the order of 2 to 3 centimeters, with a typical range limit of approximately 5 miles. An optional 15 Watt UHF booster increases operational range to 15 miles with some loss in positioning accuracy. This



meets the docking requirements of most large ports in the world.

In this high accuracy mode, up to 4 units can work at the same time on the same frequency. Where

QASTOR Pilot uses a single GPS unit and a heading sensor, the RTK system uses two GPS units. This combination provides a heading accuracy of 0.01 degrees with a turn rate of



0.02 degrees per second. The speed accuracy is better than 0.02 knots.

The QASTOR Software

QASTOR software is designed in full compliance with IHO, IMO and IEC standards, while remaining easy to use. To relieve the pilot of time consuming data entries, a sequence of automated operations is engaged the moment he switches on



the computer. To get up and running quickly, the program demands a minimal number of responses from the pilot. With some practice, the pilot will find many options available to configure the program to his own specification. The

user-interface meets the Windows® GUI guidelines. All vital information is presented with graphical controls similar to the controls that are used in aviation. All positioning, active route, scale and display view information is continuously stored for replay purposes. Latest available electronic chart updates are downloaded via an automated connection sequence (e.g. via a standard GSM phone) that logs into a S57 Chart Server database (e.g. Primar, QPS etc.) and starts the download. Any new charts available can also be downloaded.

Safety is the key word in QASTOR. The system uses techniques such as:

- **ESPWS - Enhanced Seafloor Proximity Warning System.** This technique employs tide information (predicted or from real-time tide sensors) and vessel draft to compute and display the safety contour continuously whilst on route. With the introduction of high-density contour charts, this will boost safety along the planned route.
- **CA - Collision Avoidance.** The pilot can perform a scan along the planned route. Based on vessel dimensions and user defined sectors, QASTOR highlights possible hazards along the route. This function is also available in real-time. Audible and visual alarms warn the pilot if the vessel approaches the vicinity of any hazard.
- **ERP - Enhanced Route Planning.** Any number of routes can be planned in a matter of seconds. With leg-lines and waypoints a complex network of routes can be created. Depending on the safety features, the safe route will be

clearly visible from the network. Routes can be stored and recalled at any time.

- **PAEWCA - Prediction Aided Early Warning Collision Avoidance.** This functionality enhances the collision avoidance functionality (CA) with the option to predict the vessel's location according the actual dynamic parameters, as speed, heading, rate of turn etc. The corridor, which the vessel will travel during the prediction time, is fed into the collision avoidance routines to check for dangerous objects. As the shape of the predicted corridor changes constantly due to changing dynamic parameters, this method of detecting dangerous objects is much more effective than defining a fixed look-ahead sector fixed to the ship, because this sector will cover a lot more area than will actually be traversed by the vessel.

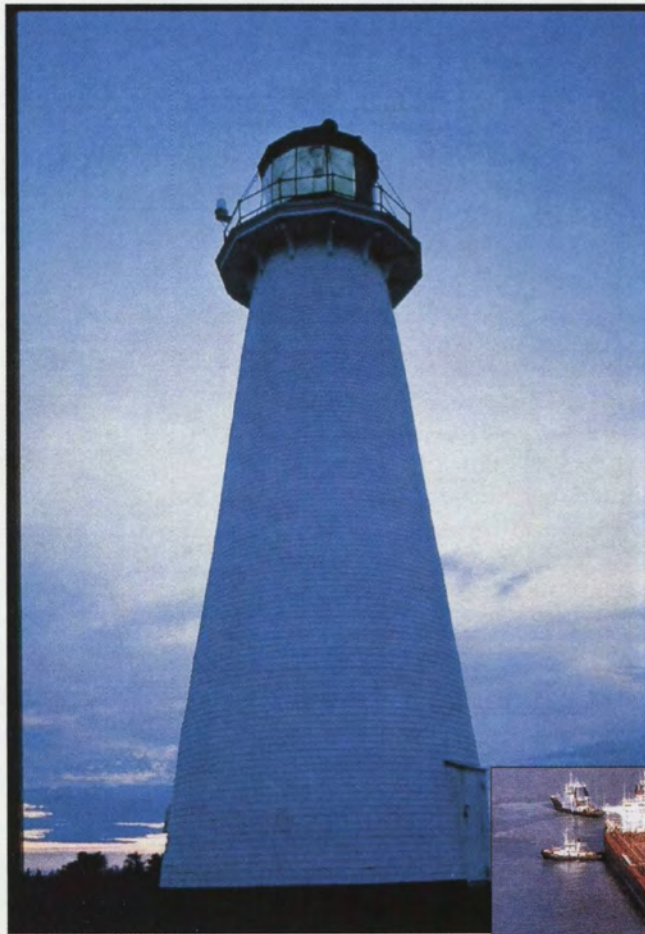


Typical Other Positioning Applications

Any marine operation requiring vessel maneuvers can benefit from the QASTOR systems. These operations include, but are not limited to:

- Ship Trials
- Oil Rig Positioning
- Inland River Barges
- SPM Approaches
- Ferry Operations
- Oil and Gas Tanker Approaches and Docking
- Yacht Racing

WHEN IT'S ALL ABOUT GETTING THE RIGHT SIGNAL



PILOTING & DOCKING SYSTEM



E-SEA FIX

A WAVE OF USEFUL PRODUCTS



E-SEA FIX



THE PILOTING AND DOCKING SYSTEM

MARIMATECH, the world leader in Laser Docking Systems and Drift Warning Systems has developed the first portable super precision satellite based Vessel Piloting and Docking system "E-Sea Fix". The system which employs advanced positioning and telemetry techniques empowers the pilot with dynamic navigation capabilities and provides docking assistance information.

TYPICAL POSITIONING APPLICATIONS ARE:

Some thoughts:

Any marine operation which requires manoeuvring of large vessels can benefit from the E-Sea Fix system.

These applications include, but are not limited to:

- Ship trials (speed and manoeuvring)
- Oil and gas tanker approaches and docking operations
- SPM/FSO Docking and Drift Warning
- Oil rig positioning
- Navigation of ships into locks & docks
- Ferry operations

It should be noted that the E-Sea Fix system can be integrated into existing Laser Docking Systems - the two systems are in fact complementary. All data from an existing Laser Docking System (such as environmental data, load arm monitoring, mooring load monitoring and drift warning information) can be relayed and displayed on the pilot monitor.

PERFORMANCE

The purpose is to allow monitoring of VLCC's down to a speed of ± 1 cm per second. Therefore, a 20 channel Real Time Kinematic receiver has been chosen. It is capable of receiving signals from both the US constellation as well as the Soviet based GLONASS constellation. This dual constellation approach has been proven to give reliable results at all times. Basically it ensures that the number of satellites visible to the receivers is maximised irrespective of the ship's orientation, time of day and location.

The system accuracy can be summarised:

- Speed accuracy better than any ships log, ± 1 cm per second i.e. ± 0.02 knots
- Heading accuracy better than any gyro system, approximately ± 0.01 degree
- Rate of turn better than any rate gyro system, approximately ± 0.02 degree/second and up
- Position accuracy to a few centimetres

SYSTEM COMPONENTS

The E-Sea Fix consists of two portable self powered DGPS transponders, E-Sea Cat (each 1.3 kg) and a monitor unit with a radio transceiver, E-Sea Pad (less than 1.5 kg). The total system is packed in a portable backpack which weighs less than 5.0 kg. The system can be integrated to an existing shore base VTS or Drift Warning system, which comprises a differential GPS station, outputting corrections and a shore computer which will either listen passively to the "on-board" E-Sea Cat or actively provide data to the "on-board" E-Sea Pad. This data is typically environmental data as well as final laser docking information and VTS information when available.

E-SEA FIX FEATURES

- Robust design
- Portable
- Water proof
- Extremely accurate
- Wide range of applications
- Multi user system

PRINCIPLES OF OPERATION

The two E-Sea Cats are located on board the ship (one at the bow and one on top of the bridge). These units are easily mounted to any suitable guardrail using the built-in magnetic clamp. They also have a carrying belt which acts as a safety line to prevent inadvertent loss. The internal rechargeable battery provides power for 40 hours. The E-Sea Cats receive satellite data as well as the differential corrections and transmit on UHF their calculated position along with a unique "ID code" to the pilot's E-Sea Pad and also to the shore based computer.

Therefore, several vessels can use the system simultaneously on a single frequency as each user has a unique "ID code". The system can be deployed with the range of DGPS corrections for port approaches. The shore station will become aware of the ship's presence as soon as it is within range of the radio link, 3-5 km.

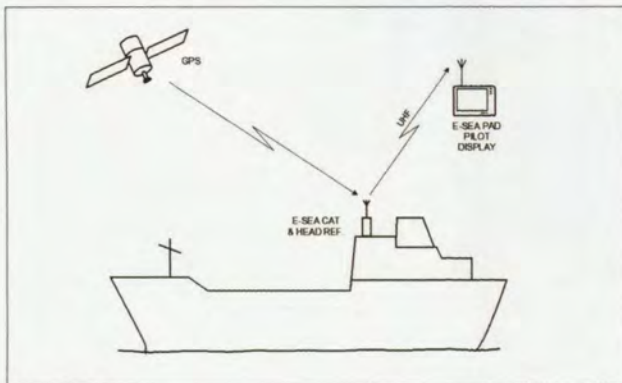


Pilot lifevest with pockets for the portable E-Sea Fix system.

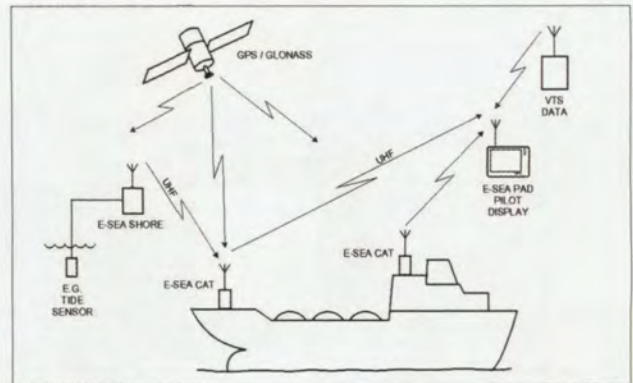
A WAVE OF USEFUL PRODUCTS



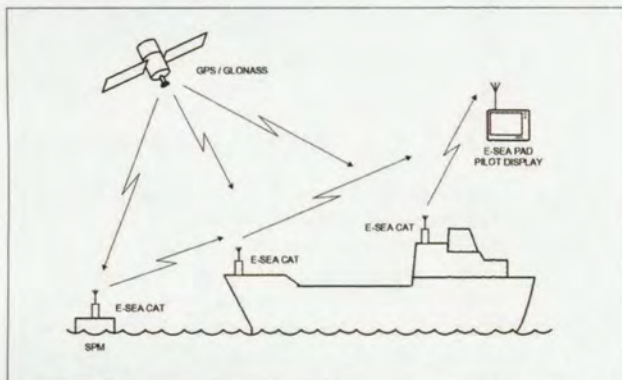
MARIMATECH



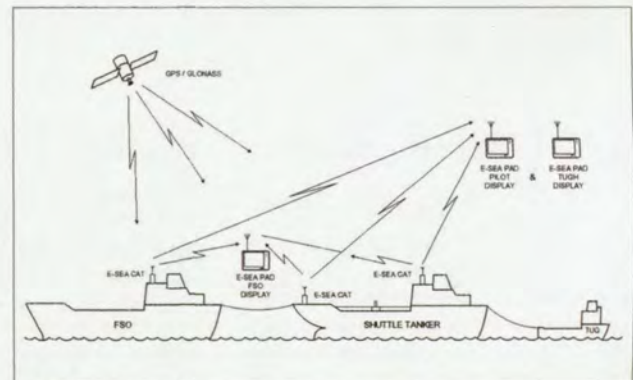
E-Sea Fix 201
Route navigation/piloting.



E-Sea Fix 302
Route piloting and berthing.



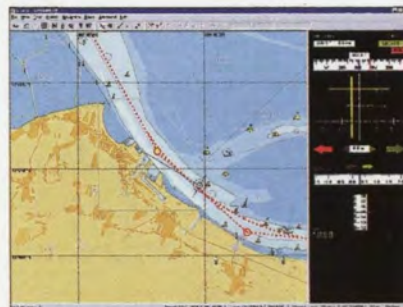
E-Sea Fix 203
SPM docking (outside differential range).



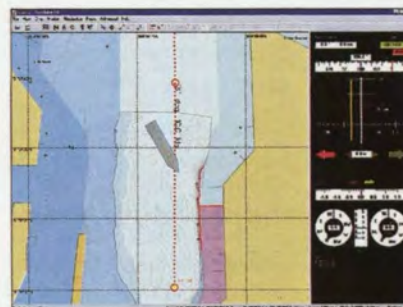
E-Sea Fix 203
FSO docking operation.

SOFTWARE - E-SEA PATH

- Operating system: Windows NT, 2000
- Touch screen operated
- Training simulator
- Terminal arrival and docking screen
- SPM/FSO Docking and Drift Warning
- Data logging and replay facility
- Speed and angle of approach to dock
- Integration into: DockMaster, Drift-Master and MooringMaster
- Environmental data integration
- Tug boat positioning integration
- Repeater function to shore computers
- VTS data input
- Supports C-MAP & S57 charts
- Dedicated Piloting Guidance
- Multiple vessel operation
- VTS integration



Route navigation/piloting.



Heading toward low water (danger).

SOFTWARE APPLICATIONS

- E-Sea Fix-201: Route navigation/piloting
- E-Sea Fix-214: Offshore lightering operation
- E-Sea Fix-203: "Relative mode" approach to object (ex. SPM)
- E-Sea Fix-303: "RTK" approach to object (ex. SPM close to shore)
- E-Sea Fix-322: Docking approach



SPECIFICATION AND PERFORMANCE DATA



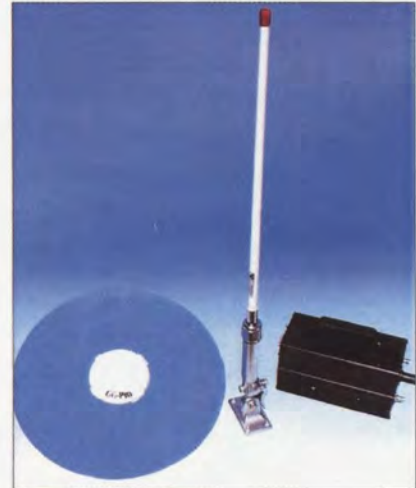
E-Sea Cat

- 20 channel DGPS + GLONASS
- Position accuracy: ± 2 cm (Differential)
- Position update: 1 per second
- Position lock-on: 2 to maximum 5 minutes
- Transponder frequency: UHF band or VHF
- Transponder TX power: 500 mW
- Transponder range: Approximately 10 km
- Differential receiver: UHF band or VHF
- Built-in rechargeable battery: standard 40 hours' operation
- Size: 200 x 145 x 75 mm
- Weight: 1.3 kg
- Housing: Fully submersible
- Intrinsically safe (option)
- 10-20 Vessels in simultaneous operation on one channel. Mode dependant.



E-Sea Pad

- Supports Vector charts: C-MAP, S 57
- Ship outline to scale
- Ships heading: ± 0.02 degree @ dual mode
- Rate of turn: ± 0.02 degree/second
- Speed over ground: ± 1 cm/second
- True motion Vectors: Bow, centre, stern
- Distance/Bearing to user selected points
- Automatic distance/bearing to closest shore point
- Zoom-in/zoom-out, scroll control
- Layout of precise harbour contours
- Layout of route planning
- Colour display: 10.4" TFT XGA (1024x768)
- 400 MHz Intel Pentium
- Integrated rechargeable batteries
- Hot-swop battery change
- Operation time: 2 hours
- Size: 295 x 228 x 42 mm
- Weight: 1.5 kg
- Enclosure: Special briefcase



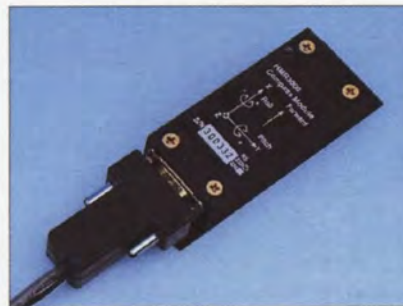
E-Sea Shore

- 20 channel GPS + GLONASS
- Transmitter: UHF, 6 watts
- GPS choke ring antenna
- Power: 12VDC, 1 A
- Size: 300 x 50 x 40 mm
- Weight: 2.8 kg



Shore computer

- HP Vectra/pentium
- 21" colour monitor
- 4 GB hard disc (min.)
- Tape streamer
- CD-rom
- Sound card
- Colour printer



Heading Reference Unit

(Only for E-Sea Fix in Basic application)

- Repeatability $\pm 0.3^\circ$
- Resolution 0.1°



Radio Link (for shore computer)

- Transmitting power : 500mW or 6W
- Frequency range : 430 - 450 or 450 - 470 mHz (VHF optional)
- RF baud rate : 4800 / 9600 bits/sec
- RS 232 baud input : 300 to 38.400 bits/sec

NOTE:

Option to E-Sea Path is the new Enhanced Seaflore Proximity Warning System software feature **ESPWS**.

Address:

MARIMATECH AS
Samsøvej 30

DK-8382 Hinnerup, Aarhus
Denmark

Phone: +45-86 91 22 55

Fax: +45-86 91 22 88

e-mail: mail@marimatech.com

Web: www.marimatech.com

Specifications may be changed without notice. 08/00 03170015

A WAVE OF USEFUL PRODUCTS

SNMS

Door recente ontwikkelingen m.b.t het verdiepingsprogramma van de Westerschelde en de aanleg van Vaargeul 1 vindt er een schaalvergroting plaats bij de schepen die de Westerschelde bevaren.

Niet alleen in grootte maar ook in de diepgangen.

Verder zijn de technologische ontwikkelingen op gebied van GPS, electronica en draagbare computers in een zodanig stadium gekomen dat er een nieuwe, compacte geulnavigator en dockingsysteem op de markt is.

E.e.a. heeft geresulteerd in de test van het "Schelde Navigator Marginale Schepen" systeem met als doelgroep alle marginale schepen zowel in grootte als ook in diepgangen.

Uitvoering en het systeem

De testuitvoering en opzet is geschied door QPS. Dit bedrijf is in 1986 opgericht en gevestigd in Zeist.

QPS is een software bedrijf gespecialiseerd in de maritieme sector en onderdeel van HITT. Zij hebben een alliantie met Marimatech in Denemarken v.w.b. de hardware.

QPS is bekend met de regio Scheldemonden. Zij hebben begin dit jaar een proef gedaan voor RWS/AWZ waarbij ook een aantal loodsen waren betrokken.

Deze proef bestond uit het maken van een stuk E met lodingsdata en vervolgens het gebruik aan boord met 1 DGPS ontvanger en een penPC.

QPS is ISO 9001 gecertificeerd.

Het systeem bestaat uit een laptop en 2 (D)GPS/RTK ontvangers. De communicatie tussen de ontvangers en laptop gebeurt d.m.v een radiolink, dus draadloos.

Het geheel is verpakt in een rugzak, gewicht ca. 7 kg





Er kan een keuze gemaakt worden tussen een penPC (10,4 inch scherm), een ruggedised notebook (spatwaterdicht 13,3 inch scherm) of een tough notebook (schokbestendig 14,1 inch scherm)

Het systeem heeft verder nog een base station. Dit is een zender aan de wal die zowel het differential signaal als het RTK signaal uitzendt en ook evt. waterstanden.

Systeem mogelijkheden(hoofdpunten)

1. Het nauwkeurig volgen van het schip, op schaal in de kaart, op de route center gebaggerde geul met de bijbehorende bochten (cirkelsegmenten met de bochtstralen in meters
2. ECS met actuele lodingsdata van de Vlaamse en Nederlandse Meetdiensten, dieptelijnen vanaf 116 dm om de dm. Wijzigingen in betonning/bebakening en/of werkzaamheden in het vaarwater zijn direkt en aktueel zichtbaar in de kaart.
3. Heading, Speed over Ground, Course over Ground en Rate of Turn kunnen in aparte transparante vensters op het scherm zichtbaar worden gemaakt. De heading is dus onafhankelijk van de scheeps gyro.
4. Behalve in punt 3 genoemde basisdata ook: Course to Steer, Track Course, Cross Track Error in meters. Bowdistance to waypoint(anker manoeuvres) en Distance to Wheel over Line/Point
5. Mode betrouwbaarheid vast op scherm.
6. Brugpositie in scheepsomlijning
7. Gevaren track kan opgeslagen worden

Uitbreiding van het systeem.

Ontvangst in real time van de waterstanden Indien de data van het Belgische en Nederlandse Meetnet net, in real time, beschikbaar komen wordt een "winst in de waterstand van 2-3 dm" bij aanloop VG3 boei verwacht.

De laatste uitbreiding van het systeem betreft de upgrade naar RTK om de set tevens te gebruiken als dockingsysteem.

Bij RTK ontvangst is er cm nauwkeurige meting, gelijk aan laser dockingsystemen echter heeft dit systeem een werkingsgebied van ca 5 - 10 NM vanuit het base station. Afhankelijk van de gewenste nauwkeurigheid.

Hierbij kan dezelfde set als sluisnaderings systeem gebruikt worden of als dockingsysteem bij het afmeren langs zij kades en/of steigers.

Nauwkeurigheid van het systeem

Zeewaarts van de Wielingen Zuid

Positie 3-5 meter

Rate of Turn beter dan 1 graad/min

Heading exact

SOG 0,2 knoop

Met RTK

Positie 1-2 cm

Rate of Turn beter dan 0,1 graad/min

Heading exact

Snelheid en dwarsscheepse snelheid beter dan 1 cm/sec (vergelijkbaar met laser docking systemen)

Noodzaak van SNMS

Vanuit de groep Simtra instructeurs en Simtra loodsen is aangegeven dat een systeem als dit noodzakelijk is. We spreken over marginale schepen die vaak zeer elementair (slechte radar, geen bochtanwijzer) uitgerust zijn.

Gezien de onderlinge afstand van de boeien in het vaarwater, op het zeetraject, is een nauwkeurige verkenning, noodzakelijk vanwege de padbreedte van 500 meter en stroom min of meer dwars over de vaargeul, zelfs bij een goede radar en slecht weer haast een onmogelijke zaak.

SNMS levert dan onafhankelijk alle relevante informatie

Voor het oplopen van de haven en het vervolgens verder manoeuvreren naar de ligplaats en/of de sluis in is gezien de grote koerswijzigingen en de beschikbare padbreedte een **ROT indicator** (bochtmeter) en afstands indicatie tot aan de centerline, en dwarsscheepse naderings snelheid noodzakelijk.

Bij mogelijke **calamiteiten** gedurende de reis waarbij bijvoorbeeld rond gegaan zou moeten worden is SNMS een **onontbeerlijk hulpmiddel** vooral omdat het vaarwater geen keerplaatsen (zoals de Eurogeul) kent.



Testweek

In week 49 is het geulnavigatie en dockingsysteem uitvoerig getest. Totaal hebben 23 Simtraloodsen, waaronder 2 Vlaamse loodsen, demoruns meegemaakt zowel in navigatie als in docking modus.

Na afloop waren alle loodsen unaniem van mening dat dit systeem een zeer belangrijk hulpmiddel zal zijn bij het navigeren en manoeuvreren van genoemde marginale schepen en dat het dringend noodzakelijk is dat SNMS op zo kort mogelijke termijn gerealiseerd moet worden.

Bijlage



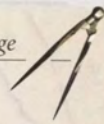
Laptop display in dockingmode bij test Total zeesteiger. Links zijn de transparante vensters COG en SOG. Links onder HDG en ROT.

Rechts in het zwarte kader zijn de dwarsscheepse snelheidsvectoren zichtbaar.

Het scherm in de kaart met de groene balkjes was ter controle van de signaalsterkte en is normaal niet op het scherm aanwezig. De afstand van voor en achterschip tot de meerlijn wordt evenals de tilthoek nog ingebouwd.



Foto van het base station op de driepoot



Bijlage 5 Pilot met ECDIS-systeem TRESCO

Vragen en antwoorden Zee- en rivierloodsen
(aantal ondervraagden 10)

Informatie

1. Is het in het algemeen mogelijk om de benodigde diepte informatie uit de elektronische kaart af te leiden?

JA	7
NEE	3
Aanvullende opmerkingen:	onoverzichtelijk; niet nauwkeurig genoeg; op zeer kleine range zijn cijfers beschikbaar, op grotere range alleen dieptelijnen zonder cijfers

2. Bevat de elektronische kaart voldoende detail aan dieptelijnen en aan dieptecijfers?

JA	7
NEE	3
Aanvullende opmerkingen:	teveel

3. Biedt de elektronische kaart meer of minder informatie dan de papieren minuutbladen?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	5x meer; 2x minder; 3x hetzelfde.

4. Is de benodigde informatie beter of slechter af te leiden uit de elektronische kaart?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	5x slechter; 3x even goed; 2x beter.



5. Welke informatie zou nog toegevoegd kunnen worden?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	3x niets; 2x hydro-meteo informatie; 2x persoonlijke informatie; meer dieptelijnen (om de decimeter) die selectief kunnen worden opgevraagd; reële waterstand (beschikbare waterdiepte + getij); "on line informatie" over vaarwater (b.v. via GSM), b.v. opgenomen of verdreven boeien, verondieping enz.

6. Welke informatie is overbodig?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	2 x dieptelijnen; ferrytracks in voorzorgsgebied; 3 x geen.

7. Welke informatie had u over het algemeen zichtbaar op het scherm tijdens de navigatie?

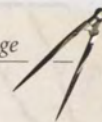
JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	2x niets; 4x kaartgegevens, getij-informatie; 2x geen dieptegegevens; minimum aan omgevingsinformatie; beperkte dieptecontouren.

8. Maakte u van al die informatie gebruik?

JA	4
NEE	4
Aanvullende opmerkingen:	dikwijls wel

9. Is de informatie van de elektronische kaart bruikbaar onder alle omstandigheden en voor ieder schip?

JA	4
NEE	4
Aanvullende opmerkingen:	moeilijk op kleine coasters en tijdens slecht weer



10. Maakt het in het gebruik van het systeem verschil of u op zee, of op de rivier vaart?

JA	2
NEE	4
Aanvullende opmerkingen:	voor het zeetraject iets meer profijt, hangt af van diepgang en weer, alleen op zeetraject gebruikt

11. Zou een elektronische kaart in de toekomst de papieren minuutbladen (peilkaartjes) kunnen vervangen?

JA	8
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	alleen noodzakelijk voor marginale schepen met minimum keelclearance, waarschijnlijk wel, indien het geheel aanzienlijk wordt verbeterd

12. Zou de elektronische kaart (op aangepaste schaal) nuttig (een meerwaarde bieden) zijn bij het meren/ontmeren van terminals en bij de aanloop van sluisen?

JA	4
NEE	3
Aanvullende opmerkingen:	weet ik niet

13. Bij slechte zichtbaarheid: heeft U genoeg tijd om uw aandacht te verdelen tussen RADAR (varen, verkeer..) VHF (communicatie tussen schepen, verkeersposten en radarkanalen), BEMANNING (roerorders, praktische afspraken), UITKIJK en de ELECTRONISCHE KAART (positie en snelheid, waterstand ..)? Ondervindt U hier problemen?

JA	1
NEE	1
Aanvullende opmerkingen:	<ol style="list-style-type: none"> 1. houden van een goede uitkijk prevaleert bij slecht zicht boven gebruik elektronische kaart; 2. gebruik zal toenemen bij een slechte radar, ECDIS dient voor controle; 3. opstellen van het systeem wordt onmogelijk onder geschetste omstandigheden; 4. in feite is er meer tijd omdat positie, grondkoers en vaart direct zichtbaar zijn; 5. geen mening. 6. bij peilmomenten elektronische kaart "laten vallen"; 7. jawel, maar aandacht gaat toch naar Radar en VHF.



Getij informatie

1. Heeft u gebruik gemaakt van de waterstanden die in het display getoond kunnen worden?

JA	7
NEE	3
Aanvullende opmerkingen:	geen

2. Zou u het een goed idee vinden als de waterstanden automatisch aan de veilige diepte gekoppeld zouden worden?

JA	5
NEE	5
Aanvullende opmerkingen:	met een extra waarschuwing, indien waterstanden juist zouden zijn(gemeten + juist gereduceerd naar actuele positie)

3. Wilt u een waarschuwing bij verandering van de waterstand zodat u zelf de kritische diepte opnieuw kunt instellen?

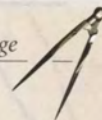
JA	1
NEE	9
Aanvullende opmerkingen:	geen

4. Zou het uw voorkeur hebben om in plaats van de actuele diepte, een beeld van de diepte onder de kiel te tonen?

JA	
NEE	10
Aanvullende opmerkingen:	geen

5. Zou U naast de actuele waterstand ook de theoretische getijcurve 'oproepbaar' willen zien ?

JA	8
NEE	2
Aanvullende opmerkingen:	geen



Functionaliteit

1. Heeft u voldoende tijd om op het systeem te navigeren?

JA	1
NEE	2
Aanvullende opmerkingen:	1. sterk afhankelijk van omstandigheden bij vertrek sluis, ja, bij loodswisseling in Vlissingen niet. 2. op zee meer dan op de rivier

2. Was het steeds mogelijk alle gegevens over het schip vooraf in te vullen?

JA	2
NEE	6
Aanvullende opmerkingen:	bij afvaart "ja", bij opvaart "nee", meestal wel, soms wel

3. Is de elektronische kaart goed leesbaar, zowel overdag als 's nachts?

JA	7
NEE	2
Aanvullende opmerkingen:	2 x overdag beter dan 's nachts

4. Heeft u gebruik gemaakt van routeplanning bij aanvang van de werkzaamheden?

JA	3
NEE	7
Aanvullende opmerkingen:	bij gebrek aan een goede handleiding niet gebruikt

5. Heeft u tijdens de reis de veilige dieptelijn (safety contour) aangepast aan de actuele waterstand?

JA	2
NEE	7
Aanvullende opmerkingen:	de actuele waterstand is een veel beter gegeven, uitbreiding (grafische weergave) met actuele kromme en voorspelde kromme is belangrijk, wel aangepast, maar niet echt bevredigend, zolang de kaart niet nauwkeuriger is

Schelde ECDIS rapportage



BELGIË
 HELDE
 BAALHOEK
 ENT CANAL

6. Heeft u tijdens de reis de hoeveelheid informatie zichtbaar op het scherm aangepast?

JA	6
NEE	4
Aanvullende opmerkingen:	alleen van schaal gewisseld

7. Heeft u daarvoor voldoende instelmogelijkheden?

JA	9
NEE	1
Aanvullende opmerkingen:	misschien wel teveel

8. Wat vindt u van de gebruikersinterface?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	varieert van: slecht, goed, oké, niet gebruikt, voor verbetering vatbaar, niet gebruiksvriendelijk, redelijk stabiel; moet kleiner en minder zwaar

9. Verliep het bijwerken (updaten) van de kaartinformatie naar wens?

JA	
NEE	1x mislukt
Aanvullende opmerkingen:	7x geen gebruik van gemaakt; problemen met file; nooit informatie ontvangen

10. Stelde u het op prijs om via e-mail op de hoogte gehouden te worden van nieuwe kaartinformatie?

JA	3
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	5x niet ingevuld; 1x geen mening

11. Vindt u het noodzakelijk om thuis de laatste informatie te kunnen opvragen via het internet?

JA	8
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	2x niet ingevuld



Systeem

1. Hoe ervaart u het gebruik van de muis?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	varieert van: niet gebruikt, zeer gevoelig, oké, touchpad redelijk in gebruik; eerder moeizaam; even wennen; touch-pad is uit den boze.

2. Hoe was de werking van de radiolink tussen antenne en ontvanger?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	2x matig, 5x goed, 2x slecht, 1x niet ingevuld

3. Waren er storingen merkbaar aan boord als gevolg van de radiolink

JA	1
NEE	9
Aanvullende opmerkingen:	geen

4. Was de batterijcapaciteit van alle onderdelen voldoende?

JA	2
NEE	5
Aanvullende opmerkingen:	3x niet voor laptop, notebook batterij gaat 2,5 uur mee

5. Hoe zijn de stroomvoorzieningen aan boord? (In geval dat de batterij onvoldoende geladen is, niet hinderlijk tijdens het varen voor praktisch gebruik?)

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	1. groot probleem op bepaalde schepen; 2. geen probleem; 3. doorgaans niet; 4. voldoende stroom; 5. meestal oké; 6. sterk wisselend, verschillende stekkers / randaarde; 7. voorzieningen aanwezig, hinderlijk voor gebruik; 8. soms omslachtig; 9. niet mogelijk om boordnet te gebruiken.



Handelbaarheid

1. Wat vindt u van de wijze van vervoeren van het systeem in de rugzak?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Varieert van: zeer slecht; goed, maar rugzak moet aan boord gehesen worden; redelijk compact; kwetsbaar, geen plaats voor andere dingen; integreren in een standaardloodsentas; goed concept; niet echt geslaagd; sterkte is oké, te volumineus.

2. Heeft u het gewicht als storend ervaren?

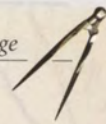
JA	7
NEE	2
Aanvullende opmerkingen:	1x niet ingevuld, zeer storend, veel te zwaar

3. Was het mogelijk om het systeem aan boord te plaatsen (o.a. ruimte)?

JA	6
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Soms moest er gezocht worden naar de beste plaats, deze is niet te vinden in de buurt van de radars. Vaak overdekte en kleine brugvleugels.

4. Is er voldoende tijd om het systeem aan boord te installeren en weer te verwijderen?

JA	
NEE	2
Aanvullende opmerkingen:	Onder normale omstandigheden wel, bij verkeersdrukte niet, installeren is vaak te omslachtig. In het algemeen is het afhankelijk van de (weers) en andere omstandigheden, niet bij noord-uitgaande schepen, op andere trajecten wel..



Algemeen

1. Heeft u voldoende tijd gehad om het systeem te leren kennen?

JA	4
NEE	5
Aanvullende opmerkingen:	Had liever de handleiding doorgenomen voor aanvang van de testen.

2. Vindt u het gebruik van het systeem ingewikkeld?

JA	2
NEE	7
Aanvullende opmerkingen:	installatie wel, ECDIS symbolen niet

3. Werd het gebruik van het systeem geaccepteerd door uw klanten?

JA	9
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	niet waargenomen

4. Waren in het algemeen belemmerende factoren voor het gebruik van het systeem die nog niet genoemd zijn?

JA	
NEE	1
Aanvullende opmerkingen:	Varieert van: kompas is een onding; gebruik buikband zou verboden moeten worden; optuigen kost tijd (2x); E-kaart vervangt geen peilkaartjes; opstarten is omslachtig; de grootte.

5. Indien het gebruik van het systeem optioneel is, zou u het dan gaan gebruiken?

JA	2
NEE	3
Aanvullende opmerkingen:	1x misschien Slechts voor marginale schepen en bijzondere transporten, voor schepen met een slechte radar, tijdens slecht zicht in functie van de diepgang.



6. Zo nee, waarom niet?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Varieert van: batterij te zwaar - slechte aflezingen, te omslachtig, slechts voor marginale schepen, te zwaar, heeft slechts een meerwaarde bij kritische schepen (diepgang - bruguitrusting).

7. Zou U een persoonlijk systeem verkiezen (Met uw persoonlijke instellingen) of heeft U geen bezwaar tegen gebruik door meerdere collega's?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	5x persoonlijk, 5x gemeenschappelijk gebruik, input "eigen profiel" dient ingebracht te kunnen worden; veel opties werden nooit gebruikt a.g.v. gebrek aan kennis van het systeem; handleidingen en degelijke uitleg ontbraken.

8. Heeft u suggesties ter verbetering?

Er zijn diverse suggesties ingediend, welke zijn opgenomen in Hoofdstuk 5.

Vragen en antwoorden Verkeersleiders

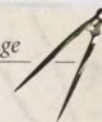
Informatie

1. Is het in het algemeen mogelijk om de benodigde diepte informatie uit de elektronische kaart af te leiden, ook m.b.t. bodemsteilheid /ankergebieden?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Er staan teveel dieptelijnen in de kaart als het blokeverzicht wordt gebruikt. Er zou een keuze moeten worden gemaakt hoeveel lijnen en cijfers men gepresen- teerd wil hebben.

2. Bevat de elektronische kaart voldoende detail aan dieptelijnen en aan dieptecijfers?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Vooraf bij detailoverzicht van de kaart is dit gemakkelijk. Keuzemogelijkheid dient echter te worden aangebracht.



3. Biedt de elektronische kaart meer of minder informatie dan de papieren peilkaarten?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Geeft meer informatie, wat het bij een groter bereik het geheel onoverzichtelijker maakt. Bovendien het bovenstaande is een groter beeldscherm aan te bevelen.

4. Is de benodigde informatie beter of slechter af te leiden uit de elektronische kaart?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Slechter af te leiden. Met aanpassingen, b.v. groter beeldscherm en eenvoudiger bediening is dit sterk te verbeteren.

5. Welke informatie zou nog toegevoegd kunnen worden?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Alle informatie voor VTS gebruik, doch dit moet dan gepresenteerd worden als het wordt opgevraagd (b.v. stroomrichting/sterkte/ anker-of verboden gebieden, merktekens etc.)

6. Welke informatie is overbodig?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Niet elke boei met naam en toenaam noemen. Boeien zodanig presenteren dat deze in overeenstemming zijn met de schaal van de gepresenteerde kaart. Navigatiehulpmiddelen (b.v. waypoints etc.) zijn overbodig.

7. Welke informatie had u over het algemeen zichtbaar op het scherm?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Overzicht blokgebied, dus een groot bereik, met alle info die daar bij hoort. Detail alleen bij bijzondere voorvallen.

8. Maakte U van al deze informatie gebruik?

JA	
Nee	
Aanvullende opmerkingen:	Neen, is thans niet gebruikersvriendelijk en veel informatie is overbodig.



9. Is de informatie van de elektronische kaart bruikbaar onder alle (kritische) omstandigheden?

JA	
NEE	Neen, verdere aanpassing voor gebruik VTS is gewenst.

10. Zou een elektronische kaart in de toekomst de papieren kaart kunnen vervangen?

JA	
NEE	Neen, voorlopig niet, tenzij er diverse aanpassingen voor het presenteren worden aangebracht.

Functionaliteit

1. Heeft U voldoende tijd om het systeem te gebruiken?

JA	Ja, er was veel tijd nodig om het systeem te begrijpen en er mee te leren werken.
NEE	

2. Is de elektronische kaart goed leesbaar, zowel overdag als in de nacht?

JA	Dag en nacht maakt op de Verkeerscentrale geen verschil.
NEE	

3. Past u de hoeveelheid informatie regelmatig aan op scherm?

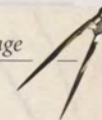
JA	
NEE	Neen, de bediening is veel te omslachtig. Deze moet eenvoudiger en dan zal van deze mogelijkheid meer gebruik worden gemaakt.

4. Zijn er voldoende instel mogelijkheden?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Deze dienen te worden aangepast voor gebruik verkeersdienst.

5. Wat vindt u van de gebruikersinterface?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Zie vraag 4.



6. Verliep het bijwerken (updaten) van de kaartinformatie naar wens?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Is niet gebeurd, handmatig wel, doch erg omslachtig.

7. Stelt U het op prijs via e-mail op de hoogte te worden gehouden van nieuwe kaartinformatie?

JA	Ja, doch dit is tijdens de Pilot niet gebeurd.
NEE	

8. Vindt u het noodzakelijk om de laatste informatie te kunnen opvragen via het internet?

JA	Ja, doch dit is tijdens de Pilot niet gebeurd.
NEE	

Algemeen

1. Heeft u voldoende tijd gehad om het systeem te leren kennen ?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Training was vrij summier. Handleiding in het Engels te uitgebreid en niet overzichtelijk.

2. Vindt u het gebruik van het systeem ingewikkeld ?

JA	Ja, te gebruikersonvriendelijk.
NEE	

3. Waren er in het algemeen belemmerende factoren voor het gebruik van het systeem, die nog niet genoemd zijn ?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Geen goed besturingssysteem. Het uitprinten van kaarten gaat veel te langzaam.

4. Indien het gebruik van het systeem optioneel is, zou u het dan gaan gebruiken?

JA	
NEE	Niet in de huidige opzet.

Schelde ECDIS rapportage



5. Zo nee, waarom niet?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Er dienen teveel handelingen te worden verricht. Als het systeem wordt aangepast naar de wensen van VTS kan dit systeem gebruikt worden.

6. Heeft u suggesties ter verbetering?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Presentatie aanpassen voor VTS gebruik, eenvoudig te bedienen en een goede handleiding.

Pilot met ECDIS-systeem QPS

Vragen en antwoorden Zee- en rivierloodsen

(aantal ondervraagden 9)

Informatie

1. Is het in het algemeen mogelijk om de benodigde diepte informatie uit de elektronische kaart af te leiden?

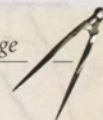
JA	7
NEE	
Aanvullende opmerkingen	Weergeven van dieptelijnen is niet goed; koppeling met getijgegevens is niet zonder gevaar.

2. Bevat de elektronische kaart voldoende detail aan dieptelijnen en aan dieptecijfers?

JA	3
NEE	3
Aanvullende opmerkingen	2 x teveel; 1 x "niet aan toegekomen"; voorschriften IMO voldoen niet voor pilotage.

3. Biedt de elektronische kaart meer of minder informatie dan de papieren minuutbladen?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	5 x meer, 2 x minder, 1 x "niet aan toegekomen", minder dan door ons gebruikte



4. Is de benodigde informatie beter of slechter af te leiden uit de elektronische kaart?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	1 x beter, 4 x slechter, 2 x gelijk, de E-kaart is erg beperkt in gebruik

5. Welke informatie zou nog toegevoegd kunnen worden?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	Varieert van: windinformatie; loodsladder; naam en nummer boei; centerline gebaggerde geul; betere weergave schip; gemakkelijker instelling dieptelijnen op alle bereiken; informatie van peilkaartjes.

6. Welke informatie is overbodig?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	Varieert van: wind en stroom; routeplanning; het aangeven van de 10/20 meter lijn; geen.

7. Welke informatie had u over het algemeen zichtbaar op het scherm tijdens de navigatie?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	Varieert van: kaart (forward looking) en waterstand; waypoints en rasterkaart; instrumentpaneel; bathymetrie; alle informatie.



8. Maakte u van al die informatie gebruik?

JA	2
NEE	5
Aanvullende opmerkingen	Hangt van de situatie af.

9. Is de informatie van de elektronische kaart bruikbaar onder alle omstandigheden en voor ieder schip?

JA	4
NEE	4
Aanvullende opmerkingen	Noodzaak m.b.t. dieptes voor kleine schepen is minder groot. Is slechts nuttig voor schepen met marginale parameters. Sterk afhankelijk van route/diepgang schip.

10. Maakt het in het gebruik van het systeem verschil of u op zee, of op de riviervaart?

JA	2
NEE	3
Aanvullende opmerkingen	Uitsluitend op zee gebruikt.

11. Zou een elektronische kaart in de toekomst de papieren minuutbladen (peilkaartjes) kunnen vervangen?

JA	7
NEE	1
Aanvullende opmerkingen	Mits goed opgezet en bijgewerkt kan worden. Zou ook gebruikersvriendelijker moeten worden.

12. Zou de elektronische kaart (op aangepaste schaal) nuttig (een meerwaarde bieden) zijn bij het meren/ontmeren van terminals en bij de aanloop van sluisen ?

JA	5
NEE	1
Aanvullende opmerkingen	Indien bewegingen beter worden weergegeven, speciaal v.w.b. SOG/COG/ROT. Achteraf voor analyses van manoeuvres. Indien de kaart en het plaatsbepalingssysteem zeer nauwkeurig zijn.



13. Bij slechte zichtbaarheid: heeft U genoeg tijd om uw aandacht te verdelen tussen RADAR (varen, verkeer) VHF (communicatie tussen schepen, verkeersposten en radarkanalen), BEMANNING (roerorders, praktische afspraken), UITKIJK en de ELECTRONISCHE KAART (positie en snelheid, waterstand). Ondervindt U hier problemen ?

JA	2
NEE	4
Aanvullende opmerkingen	1 x niet ingevuld. Systeem moet snel op te starten zijn. De elektronische kaart is minder gebruikt bij mist en slecht weer a.g.v. experimentele fase. Vraagt veel extra aandacht.

Getij informatie

1. Heeft u gebruik gemaakt van de waterstanden die in het display getoond kunnen worden?

JA	3
NEE	4
Aanvullende opmerkingen	Actuele waterstanden waren niet correct, kwamen niet constant door. Getijcurven waren verkeerd, zijn dus niet gebruikt.

2. Zou u het een goed idee vinden als de waterstanden automatisch aan de veilige diepte gekoppeld zouden worden?

JA	1
NEE	6
Aanvullende opmerkingen	Wel als optie. Erg gevaarlijk zoals het systeem heeft aangetoond. Mits permanente controle, toch te overwegen.

3. Wilt u een waarschuwing bij verandering van de waterstand zodat u zelf de kritische diepte opnieuw kunt instellen?

JA	1
NEE	6
Aanvullende opmerkingen	Combineren met HYMEDIS. Alarmering bij uitvallen van het systeem.

4. Zou het uw voorkeur hebben om in plaats van de actuele diepte, een beeld van diepte onder de kiel te tonen?

JA	2
NEE	7
Aanvullende opmerkingen	geen



5. Zou U naast de actuele waterstand ook de theoretische getijcurve 'oproepbaar' willen zien ?

JA	8
NEE	1
Aanvullende opmerkingen	Ja, als back-up met alpha-numerieke uitlezing. Actuele kromme + predictie is de best beschikbare vorm in MFPS. Eventueel als optie.

Functionaliteit

1. Heeft u voldoende tijd om op het systeem te navigeren?

JA	3
NEE	5
Aanvullende opmerkingen	Men moet het systeem zich eigen maken, het testgebied is te klein.

2. Was het steeds mogelijk alle gegevens over het schip vooraf in te vullen?

JA	1
NEE	7
Aanvullende opmerkingen	1 x niet ingevuld

3. Is de elektronische kaart goed leesbaar, zowel overdag als 's nachts?

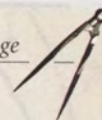
JA	4
NEE	4
Aanvullende opmerkingen	1 x niet ingevuld; 's nachts een groot probleem.

4. Heeft u gebruik gemaakt van routeplanning bij aanvang van de werkzaamheden?

JA	1
NEE	7
Aanvullende opmerkingen	1 x niet ingevuld

5. Heeft u tijdens de reis de veilige dieptelijn (safety contour) aangepast aan de actuele waterstand?

JA	2
NEE	5
Aanvullende opmerkingen	2 x niet ingevuld



6. Heeft u tijdens de reis de hoeveelheid informatie zichtbaar op het scherm aangepast?

JA	3
NEE	3
Aanvullende opmerkingen	2 x niet ingevuld

7. Heeft u daarvoor voldoende instelmogelijkheden?

JA	3
NEE	1
Aanvullende opmerkingen	Ruim voldoende; teveel; ik denk het wel; 2 x niet ingevuld; contouren: NEE; meetpalen: NEE.

8. Wat vindt u van de gebruikersinterface?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	Varieert van: onvriendelijk; goed, even wennen; niet alles werkt naar behoren; niet gemakkelijk, programma verdwenen en opnieuw invoeren na stand-by; 2 x niet ingevuld; zeer goed; wat is dit?

9. Verliep het bijwerken (updaten) van de kaartinformatie naar wens?

JA	
NEE	1 x
Aanvullende opmerkingen	5 x niet ingevuld; is niet gebeurd; niet toegepast.

10. Stelde u het op prijs om via e-mail op de hoogte gehouden te worden van nieuwe kaartinformatie?

JA	2
NEE	
Aanvullende opmerkingen	4 x niet ingevuld; geen ervaring; zou dit ten eerste op prijs gesteld hebben.



11. Vindt u het noodzakelijk om thuis de laatste informatie te kunnen opvragen via het internet?

JA	6
NEE	
Aanvullende opmerkingen	3 x niet ingevuld

Systeem

1. Hoe ervaart u het gebruik van de muis?

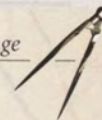
JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	Men gebruikte de pen; ervaring nodig; niet gebruikt; beter; goed; touchpad leidt tot foute commando's; erg stroef; vaak erg moeilijk door vibraties van het schip; 1 x niet ingevuld.

2. Hoe was de werking van de radiolink tussen antenne en ontvanger ?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	2 x niet ingevuld. Varieert van: pover; goed; heel goed; beter dan het vorige systeem.

3. Waren er storingen merkbaar aan boord als gevolg van de radiolink?

JA	
NEE	6
Aanvullende opmerkingen	3 x niet ingevuld



4. Was de batterijcapaciteit van alle onderdelen voldoende?

JA	1
NEE	6
Aanvullende opmerkingen	1 x niet ingevuld; te groot voor GPS en radio-ontvanger, te klein voor PC.

5. Hoe zijn de stroomvoorzieningen aan boord ? (In geval dat de batterij onvoldoende geladen is, niet hinderlijk tijdens het varen voor praktisch gebruik ?)

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	3 x niet ingevuld. Varieert van: voldoende; niet alle schepen hebben 220 netspanning; niet altijd optimaal; 's nachts is het behelpen; heb steeds gebruik gemaakt van het boordnet, maar dit beperkt wel de plaats van de P.P.U. opstelling.

Handelbaarheid

1. Wat vindt u van de wijze van vervoeren van het systeem in de rugzak ?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	5 x goed; jammer genoeg geen andere optie; onderdelen GPS en radio-ontvanger te zwaar (2x)

2. Heeft u het gewicht als storend ervaren?

JA	6
NEE	3
Aanvullende opmerkingen	geen

3. Was het mogelijk om het systeem aan boord te plaatsen (o.a. ruimte)?

JA	7
NEE	2
Aanvullende opmerkingen	geen



4. Is er voldoende tijd om het systeem aan boord te installeren en weer te verwijderen?

JA	3
NEE	1
Aanvullende opmerkingen	<p>Varieert van: Bij vertrek sluis JA, bij bemannen te Vlissingen, NEE (2 x); pas een kwartier na aanvang van de reis; niet altijd; installeren bestemming "West": OK; installeren bestemming "Noord": tijdrovend.</p>

Algemeen

1. Heeft u voldoende tijd gehad om het systeem te leren kennen?

JA	6
NEE	2
Aanvullende opmerkingen	1 x niet ingevuld

2. Vindt u het gebruik van het systeem ingewikkeld?

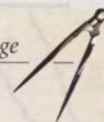
JA	3
NEE	5
Aanvullende opmerkingen	1 x niet ingevuld; het zou veel makkelijker mogen / kunnen

3. Werd het gebruik van het systeem geaccepteerd door uw klanten?

JA	6
NEE	
Aanvullende opmerkingen	<p>2 x niet ingevuld; op het eerste zicht wel, daarna meer twijfels; er zijn gezagvoerders met bedenkingen: loods moet 100% loods blijven.</p>

4. Waren in het algemeen belemmerende factoren voor het gebruik van het systeem die nog niet genoemd zijn?

JA	
NEE	2
Aanvullende opmerkingen	<p>3 x niet ingevuld. Varieert van: starten van GPS d.m.v. magneet is slecht; grootte; E-kaart is voor verbetering vatbaar; accu's leeg bij bemannen; zet zichzelf aan in de tas.</p>



5. Indien het gebruik van het systeem optioneel is, zou u het dan gaan gebruiken?

JA	2
NEE	3
Aanvullende opmerkingen	Misschien; voor grote marginale schepen wel, voor kleine niet (2x); OK voor getijschepen en varen bij slecht zicht.

6. Zo nee, waarom niet?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	3 x niet ingevuld. Varieert van: Er is geen meerwaarde (2x); voor grote marginale schepen wel, voor kleine niet; dit systeem moet aan boord aanwezig zijn met CD ROM (die de loods meebrengt) van het gebied; te zwaar.

7. Zou U een persoonlijk systeem verkiezen (Met uw persoonlijke instellingen) of heeft U geen bezwaar tegen gebruik door meerdere collega's?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen	Voorkeur 7x persoonlijk; algemeen gebruik (2x); eventueel met mogelijkheid tot opslaan persoonlijke instellingen.

8. Heeft u suggesties ter verbetering?

Er zijn diverse suggesties ingediend, welke zijn opgenomen in Hoofdstuk 5.

Vragen en antwoorden Verkeersleiders

Informatie

1. Is het in het algemeen mogelijk om de benodigde diepte informatie uit de elektronische kaart af te leiden?

JA	Diepteinformatie is gedetailleerd uit de elektronische kaart te halen.
NEE	



2. Bevat de elektronische kaart voldoende detail aan dieptelijnen en aan dieptecijfers?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	De elektronische kaart bevat voldoende dieptelijnen. Het is echter niet duidelijk te zien welke diepte bij welke lijn hoort. Als de kaart op groot bereik staat ingesteld zijn er teveel dieptelijnen, waardoor de presentatie onoverzichtelijk wordt. Aanpassing van de presentatie moet door de gebruiker op eenvoudige wijze in te stellen zijn. Gedetailleerde dieptecijfers op kleiner bereik, is als zeer positief ervaren. Belangrijk is dat ook buiten de vaarroute deze cijfers beschikbaar zijn.

3. Biedt de elektronische kaart meer of minder informatie dan de papieren minuutbladen?

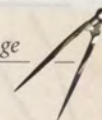
JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	De elektronische kaart geeft een duidelijker beeld en meer informatie over diepte en verloop diepte dan de papieren kaart. De presentatie vraagt wel om een groot beeldscherm, anders is een papieren kaart beter.

4. Is de benodigde informatie beter of slechter af te leiden uit de elektronische kaart?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Een papieren kaart geeft een beeld van het hele gebied en een elektronische kaart slechts een gedeelte van het gebied. Het overzicht kan daardoor verdwijnen. Hoe groter het beeldscherm des te beter is het overzicht te behouden.

5. Welke informatie zou nog kunnen worden toegevoegd?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Voor een verkeersdienst is er veel informatie welke kan worden gepresenteerd met ECDIS. Zoals: <ul style="list-style-type: none"> - werkzaamheden in het gebied; - waarschuwingen (teken en tekst); - aandachtsgebieden; - grenzen werkgebied VTS Scheldemonden; - betonningsgebieden; - staatsgrenzen; - 12 mijls zone, etc.; Voorstel: layers boven de elektronische kaart met een tekenfunctie. Hiermee kan de gewenste informatie naar voren worden gehaald. Elke gebruiker beschikt over een eigen layer, waar hij zijn informatie in kwijt kan. De diverse layers dienen geselecteerd te kunnen worden m.b.v. een menu.



6. Welke informatie is overbodig?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Het ECDIS-systeem van QPS is bestemd voor scheepsgebruik. Al die informatie op scheepsgebruik betrekking hebbende is overbodig. VTS gebruik stelt andere eisen en dus dient de kaart voor VTS gebruik te zijn ingesteld (toevoegen werkgebieden, boeien die verdreven zijn, verplaatsingen, etc.)

7. Welke informatie had u over het algemeen zichtbaar op het scherm?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Dieptelijnen geven een te druk beeld. Een instelling hiervan zou wenselijk zijn. De presentatie van de betonning liever als kaartsymbool weergeven. Op grote schaal dienen de afmetingen aangepast te worden. De naam en het karakter van de betonning is vaak niet gewenst. Dit dient ook op een simpele manier aan en uit te schakelen te zijn.

8. Maakt U van al die informatie gebruik?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Veel wat mogelijk is werd gebruikt. Later dient aan gegeven te worden, welke informatie voor VTS-gebruik nodig is.

9. Is de informatie van de elektronische kaart bruikbaar onder alle omstandigheden?

JA	
NEE	Neen. Aanpassing voor VTS gebruik is gewenst, bovendien moet er van worden uitgegaan dat die informatie dan op een snelle manier beschikbaar is.

10. Maakt het in het gebruik van het systeem verschil, of het voor de zee of op de rivier gebruikt wordt.

JA	
NEE	Neen, maakt geen verschil.

11. Zou een elektronische kaart in de toekomst de papieren minuutbladen kunnen vervangen?

JA	Ja, maar alleen als het programma simpel door de gebruikers te bedienen is, anders is een papieren kaart veel beter dan een elektronische kaart. De elektronische kaart kan dan een bron van veel informatie zijn.
NEE	



Functionaliteit

1. Heeft u voldoende tijd om het systeem te gebruiken?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Voldoende tijd, maar het duurt wel lang om basis functies onder de knie te krijgen.

2. Is de elektronische kaart goed leesbaar, zowel overdag als 's nachts?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	De leesbaarheid is goed (altijd daglichtpresentatie).



3. Past u de hoeveelheid informatie regelmatig aan op het scherm?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Niet zoveel, er zijn nog niet veel mogelijkheden voor toepassing op een verkeerscentrale.

4. Zijn er voldoende instelmogelijkheden?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Deze moeten worden aangepast voor gebruik voor op de verkeerscentrale.

5. Wat vindt u van de gebruikersinterface?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Gebruikersinterface is in orde, maar verdient enige aandacht voor VTS gebruik.

6. Verliep het bijwerken (updaten) van de kaartinformatie naar wens?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Is niet toegepast.

7. Stelde u het op prijs om via e-mail op de hoogte gehouden te worden van nieuwe kaartinformatie?

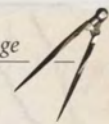
JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Is niet toegepast.

8. Vindt u het noodzakelijk om de laatste informatie te kunnen opvragen via internet?

JA	
NEE	
Aanvullende opmerkingen:	Niet toegepast, doch communicatie tussen alle partijen lijkt ons m.b.t. ECDIS zeer gewenst (dit om iedere gebruiker van de laatste informatie te voorzien).

Bijlage 6
Afkortingen

1. A.I.S. Automatic Identification System
2. C.O.G. Course Over Ground
3. ECDIS Electronic Chart Display and Information System
Electronisch kaartstelsel dat voldoet aan de internationaal geaccepteerde IHO standaard S57 (editie nr. 3)
4. E.L.S. Electronisch Ligplaats Systeem
5. E.V.A. Electronisch Vademecum
6. E.N.C. Electronic Navigational Chart
Electronische kaart die niet alleen voldoet aan de hierboven genoemde IHO standaard, maar ook door een officiële Hydrografische Dienst wordt gepubliceerd.
7. E.C.S. Electronic Chart System
Electronische kaart, niet voldoende aan de IHO standaard en niet gepubliceerd door een officiële Hydrografische Dienst.
8. E.T.A. Estimated Time of Arrival
9. G.P.S. Global Positioning System
10. G.L.L.W.S. Gemiddeld Laag Laag Water Spring
11. HDG Heading
12. HYMEDIS Hydro Meteo Distributie Systeem
13. I.H.O. International Hydrographic Organisation
14. I.M.O. International Maritime Organisation
15. N.A.P. Normaal Amsterdams Peil
16. P.P.U. Portable Pilot Unit
17. RTK-sigitaal Real Time Kinematic signaal
GPS - correctiesignaal uitgezonden via het lokale walstation naar de PPU in de docking-systeem mode.
18. R.O.T. Rate Of Turn
19. SOLAS Safety of Life at Sea Convention



- 20. S.N.M.S. Schelde Navigator Marginale Schepen
Systeem waarbij het docking-systeem gebruikt wordt t.b.v. het manoeuvreren en afmeren van marginale schepen.
- 21. S.O.G. Speed Over Ground
- 22. S.E.W.G. Schelde ECDIS Werkgroep.
- 23. VTMISS Vessel Traffic Management and Information Services
- 24. WESP Westerschelde Planner
Een in ontwerp zijnd electronical and navigational planner , t.b.v. het V.T.M.I.S.



Colofon

Uitgave: Rijkswaterstaat Directie Zeeland

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

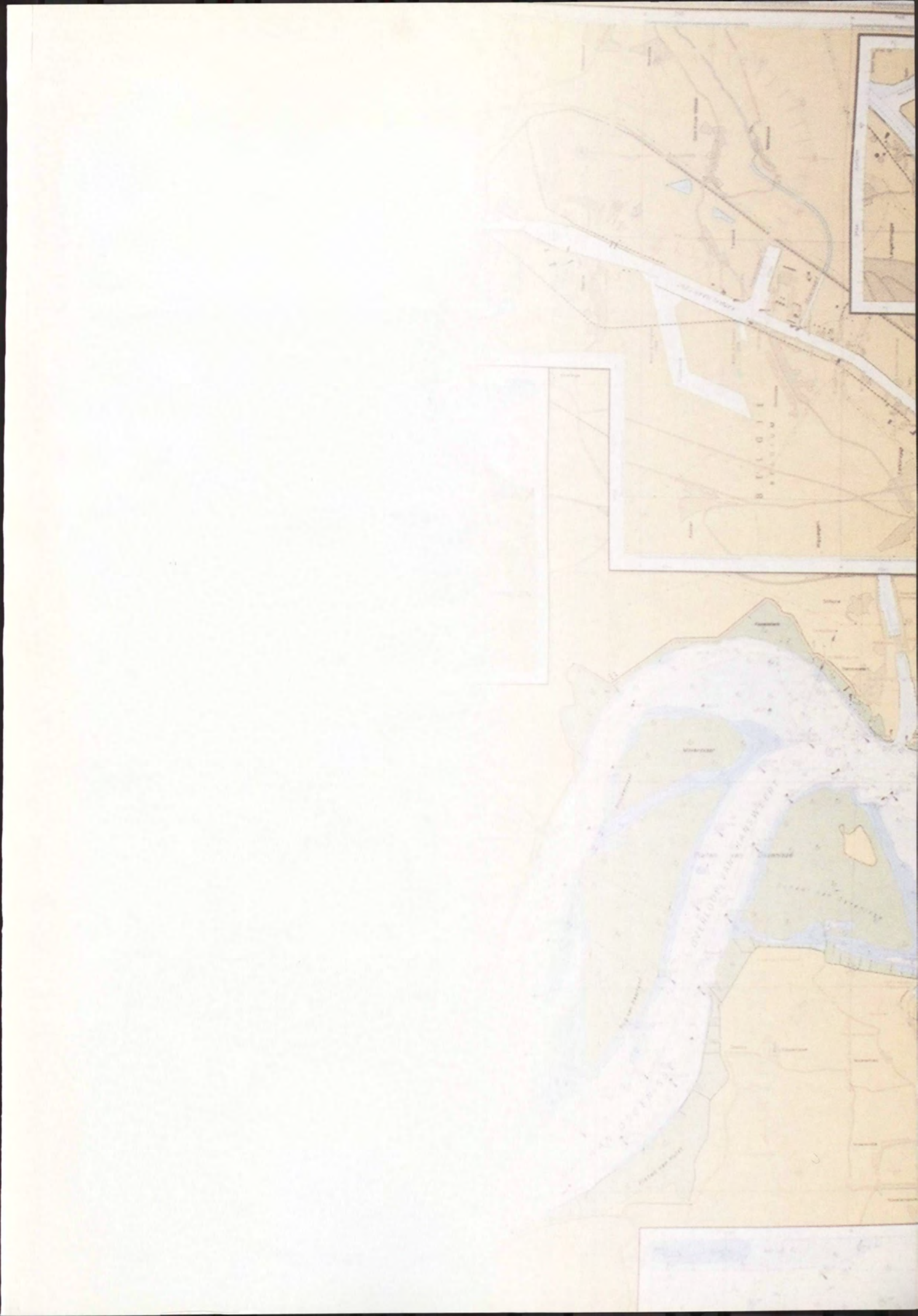


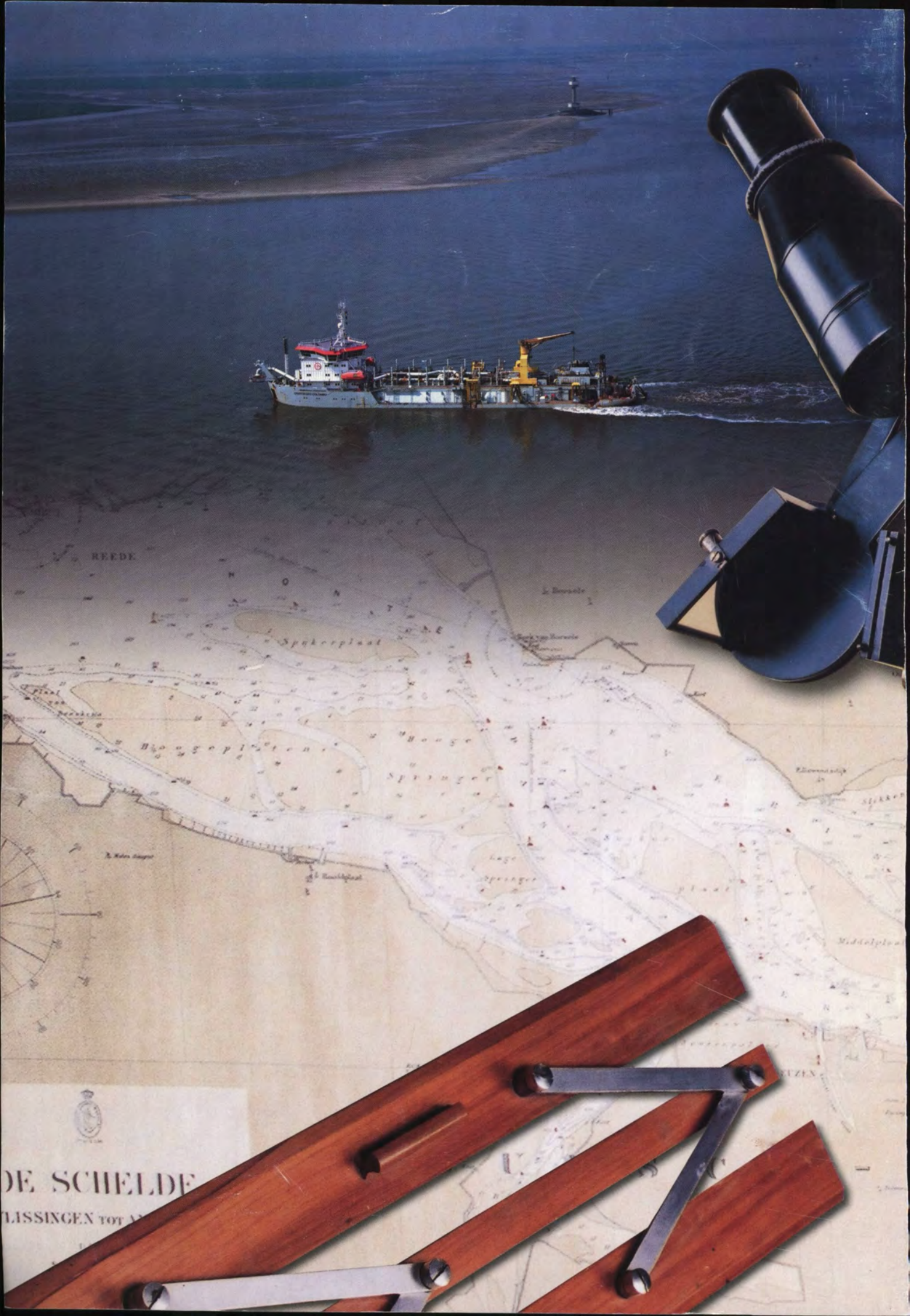
Rijkswaterstaat

Redactie: ing. F.M. Mol/dhr. R.J. den Os
Tel: 0118-686258/686259

Foto's: - Meetkundige Dienst Rijkswaterstaat
afdeling Multimedia
- QPS
- F.M. Mol
- F. Gittenberger

Ontwerp en druk: Grafisch Bedrijf Pitman





DE SCHELDE
LISSINGEN TOT AN

