

DI: 483446

Rapport

Depot Ketelmeer

"IJselloog"

Singlebeam Peilingen

December 2002

Opdrachtgever:
RWS - Directie IJsselmeergebied
Postbus 600
8200 AP Lelystad

Projectnummer: P984

deep

Rapport

Depot Ketelmeer
“Ijsseloog”

Singlebeam peilingen

December 2002

Project :Singlebeam Peilingen Depot Ketelmeer
Opdrachtgever :RWS – Directie IJsselmeergebied
Postbus 600
8200AP Lelystad
Contact persoon :K. Oostinga
Project nr. :P984
Periode :December 2002

004					
003					
002					
001					
000	14 jan 2003	Rapport	TJJ		
Revisie	Datum	Beschrijving	Door	Gecontroleerd	Goedkeuring

deep

Inhoudsopgave

1. Introductie	3
1.1 Werkschrijving	3
1.2 Referentie	3
2. Mobilisatie en Installatie	4
2.1 Mobilisatie	4
2.2 Installatie	4
2.3 Problemen en afwijkingen op de procedure	4
2.3.1 Telemetrie problemen (opgelost)	5
2.3.2 Storing in de stroomvoorziening	5
2.3.3 Weersomstandigheden	5
2.3.4 Uitvoering peiling	5
2.4 Geodetische parameters en meeteenheden	6
2.4.1 Geodetische parameters	6
2.4.2 Meeteenheden	6
3. Resultaten calibratie meetsystemen	7
3.1 Boordgeometrie	7
3.2 Veldcalibraties van de peilapparatuur	7
3.2.1 RTK GPS apparatuur	7
3.2.2 Singlebeam echolood	8
3.2.3 Systeem tijdsvertraging	9
4. Resultaten Meetwerkzaamheden en dataprocessing	11
4.1 Uitvoering metingen	11
4.2 Dataprocessen	11
4.3 Overlap lijnen	12
5. Bijlagen	13
5.1 Calibratie Velocity-probe	14
5.2 Overzicht kaarten Bodemmodel	15
5.3 Overzicht kaart vaarlijnen per dag	16
5.4 Procedure Handboek rev.01	17
5.5 Veldformulieren	18
5.6 Data CD	19

1. Introductie

Twee maal per jaar word het ketelmeer depot "IJsseloog" gepeild door middel van bathymetrische lodingen. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied heeft Deep BV gecontracteerd om bathymetrische peilingen uit te voeren voor het jaar 2002. De eerste sessie van dit jaar is uitgevoerd in juni, de tweede sessie is uitgevoerd in december.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de gestelde eisen vermeld in het 'procedure handboek'. (Zie bijlage 5.4) Dit handboek is als onderdeel van dit project aangeboden aan Rijkswaterstaat alvorens de meetwerkzaamheden aan te vangen.

Dit rapport geeft een beschrijving van de uitgevoerde activiteiten voor de tweede sessie en legt de resultaten van de calibraties en het peilwerk vast.

1.1 Werkomschrijving

Het gepeilde gebied omvat het gehele slibdepot van het Ketelmeer. Dit depot is cirkelvormig en heeft een diameter van minder dan 1 kilometer. In het depot ligt een drijvende leiding die een obstakel vormde tijdens de metingen.

De peilingen zijn uitgevoerd op basis van singlebeam echoloodmetingen met een frequentie van 210 KHz. De opdrachtgever heeft besloten om voor de december sessie geen 33Khz metingen uit te voeren. De plaatsbepaling is uitgevoerd met behulp van een RTK GPS systeem.

Het raaienpatroon bestond uit langsraaien met een onderlinge afstand van 20 meter. De raaidefinities zijn verstrekt door de opdrachtgever. Voor controle doeleinden zijn per dag een aantal dwars/overlap lijnen gevaren. Zie ook hoofdstuk 4.3

Na de peiling is de data gevalideerd en volgens specificaties gepresenteerd. Deze sessie wordt afgerond met dit eindrapport.

1.2 Referentie

Alle basisgegevens zijn door de opdrachtgever ter beschikking gesteld. Deep heeft de volgende documenten als referentie gebruikt bij het opstellen van dit Rapport:

Document referentie	Omschrijving
P800/GJH/BRF/1143	Offerte
Procedure Handboek rev.01	Survey Procedure <i>Depot Ketelmeer</i>

2. Mobilisatie en Installatie

2.1 Mobilisatie

Voor de metingen heeft Deep een volledig uitgerust op afstand bedienbaar meetvaartuig gemobiliseerd. Dit vaartuig is geheel elektrisch aangedreven.

De volledige controle over de aandrijving en sturing geschiedt vanaf de wal middels een afstand-besturingsunit.

Om de diepte op nauwkeurige wijze te meten, is het meetvaartuig uitgerust met de volgende apparatuur:

- Odom Echotrack 215 singlebeam echolood.
- 210 KHz normalbeam transducer.
- 1 telemetrie ontvanger en 1 telemetrie zender.
- Ashtech Z12 RTK GPS ontvanger.
- Ontvangst en regel unit voor de besturing en aandrijving.

Alle peilapparatuur is voor mobilisatie in de Deep werkplaats in Amsterdam gecontroleerd en indien van toepassing gecalibreerd. Zie bijlage 5.1: Calibratie velocity probe.

2.2 Installatie

De installatie van de meetinstrumenten aan boord van het meetvaartuig is direct na mobilisatie uitgevoerd. De instrumenten zijn conform de gebruiksvorschriften geïnstalleerd en goed gefixeerd.

De transducer is op de punt van het vaartuig gemonteerd. Door de ruime afmetingen van het vaartuig is de invloed van golven geminimaliseerd. De GPS antenne is loodrecht boven de transducer gemonteerd zodat er geen sprake is van x, y-offsets. De afstand van de GPS antenne naar de transducer is opgemeten en ingevoerd in de software als z-offset.

Na installatie van de peilapparatuur aan boord van het meetvaartuig zijn de verschillende onderdelen van het meetsysteem in het veld gecalibreerd en is de integriteit van het gehele meetsysteem getest middels het varen van testlijnen.

2.3 Problemen en afwijkingen op de procedure

Tijdens het opstarten van het project en de systeem test onstonden er een aantal problemen veroorzaakt door de vorst. Deze problemen hebben de uitvoering van het project vertraagd. Bovendien is de uitvoering van het project een aantal keer gestaakt vanwege slechte weersomstandigheden zoals mist en harde wind.

2.3.1 Telemetrie problemen (opgelost)

In de voorjaarssessie waren er veel problemen met de telemetrie verbinding tussen het bootje en de computer en de plaatsbepaling. Bij de najaarssessie waren deze problemen opgelost. De uiteindelijke oplossing bleek een ander type radio modem, waarbij instellingen als zendvermogen en frequentie veranderd konden worden. Ook was het mogelijk om de modems een zogenaamd adres te geven. De modems luisteren alleen naar data die ontvangen wordt op het ingestelde adres. Door de modems van de plaatsbepaling en de data link ieder een verschillend adres te geven zijn de storende invloeden van de twee verbindingen tot een minimum beperkt.

2.3.2 Storing in de stroomvoorziening

De eerste peildagen werden geteisterd door problemen met de stroomvoorziening. Hierdoor moest met accu's gevaren worden. Door de koude functioneerden deze echter niet optimaal. Als gevolg hiervan kon er maar een zeer korte tijd gevaren worden met een accuset. Op dit moment wordt hard gezocht naar een oplossing om de grootste stroomverbruikers, de motoren, te vervangen door een benzinemotor. De planning is om de Mini Deep hier de volgende sessie mee uitgerust te hebben. Groot voordeel van deze oplossing is dat er langere tijd aaneengesloten gepeild kan worden, met een hogere snelheid.

2.3.3 Weersomstandigheden

De eerste week (9 10 en 11 december) zorgden de wind en de vorst voor ernstige problemen en kon er niet gepeild worden. De wind was op de derde dag zelfs te krachtig om het bootje goed te manoeuvreren. IJsafzetting op de Mini Deep maakte het bootje bovendien erg zwaar, wat de manoeuvreerbaarheid niet ten goede kwam. De eerste drie dagen zijn daarom gebruikt voor de diverse noodzakelijke calibraties en controles. De tweede week werd de peiling door mist tot tweemaal toe ernstig bemoeilijkt (dinsdag 17 en donderdag 19 december). Door de bovenstaande weersomstandigheden is er uiteindelijk minder gedaan dan in eerste instantie gepland was.

2.3.4 Uitvoering peiling

Door de hierboven beschreven problemen dreigde de peiling niet voor het nieuwe jaar afgerond te kunnen worden. In overleg met de opdrachtgever is besloten dat het peilen met een bemand gemotoriseerd bootje de enige mogelijkheid was om deze deadline te halen. Het merendeel van de peiling (zo'n 80 %) is daarom uitgevoerd met een klein bootje met daarin alle apparatuur van de Mini Deep. Een overzicht van de gevaren dagen is te vinden in bijlage 5.3.

2.4 Geodetische parameters en meeteenheden

2.4.1 Geodetische parameters

Voor dit project zijn de volgende parameters gebruikt:

Ellipsoïde	Bessel 1841
Datum	n.v.t.
Projectie	Rijksdriehoek Meting (RD)
Centrale Meridiaan	n.v.t.

Bessel Ellipsoïde parameters	
Halve lange as	6377397,155 meter
Geinverteerde afplatting	2,991,528,128
Eerste excentriciteit	0,006674372

Voor de datumtransformatie van de geografische coördinaten op de WGS'84 ellipsoïde zoals deze worden gemeten met GPS plaatsbepaling systemen gelden de volgende parameters:

Datum transformatie	WGS'84 naar Bessel 1841 ellipsoïde
Translatie X-as (dX)	-565.036
Translatie Y-as (dY)	-49.914
Translatie Z-as (dZ)	-465.839
Rotatie X-as (rx)	-0.409394
Rotatie Y-as (ry)	0.35971
Rotatie Z-as (zx)	-1.86849
Schaalfactor (ppm)	-4.0772
Geoïde correctie	Volgens de Min

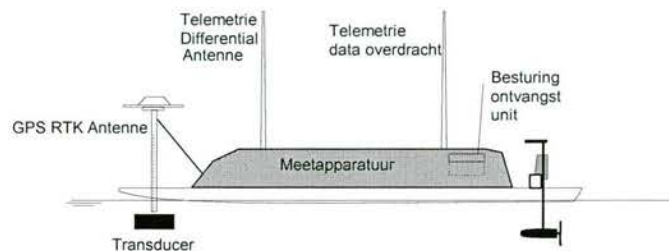
2.4.2 Meeteenheden

Alle aangegeven coördinaten zijn in meters Rijks Driehoek (nieuw), alle dieptes in meters herleid naar NAP. Alle hoeken zijn gegeven in graden, minuten, seconden in het 360-graden stelsel in het RD grid, tenzij anders vermeld.

3. Resultaten calibratie meetsystemen

3.1 Boordgeometrie

Na de installatie van de verschillende sensoren op de peilvlet zijn de ruimtelijke verhoudingen tussen de punten van installatie vastgelegd. Middels een meetband is de afstand in het verticale vlak tussen de GPS antenne en het 0-punt van de transducer gemeten. Deze meting is herhaaldelijk gecontroleerd gedurende het project. In het horizontale vlak is de afstand tussen de GPS antenne en transducer nul geweest.



figuur 1 : meetvaartuig

3.2 Veldcalibraties van de peilapparatuur

Na mobilisatie van de peilapparatuur aan boord van het meetvaartuig zijn de verschillende onderdelen van de peilapparatuur in het veld gecalibreerd. De volgende apparatuur is in het veld gecalibreerd:

- RTK GPS
- Singlebeam echolood
- Systeem tijdsvertraging tussen positionering en echolood

3.2.1 RTK GPS apparatuur

De positiebepaling van het meetvaartuig wordt gedaan middels een zogenaamd RTK GPS systeem van Ashtech. De veldcalibratie is uitgevoerd door de gemeten antenne positie en hoogte te vergelijken met de positie en hoogte van 2 bekende punten.

Als opstelpunt is punt 1010 gebruikt. Met het basisstation hier opgesteld zijn er twee controlepunten (punt 106 en punt 107) gedurende ongeveer een kwartier gemeten. De resultaten van deze controles staan hieronder.

Punt 106				
	Ware coördinaat	Gemeten coördinaat	Vershil [cm]	Standaarddeviatie [cm]
X	178885.30	178885.31	1	1
Y	511638.53	511638.53	0	5
Z	1.16	1.17	1	1

Punt 107				
	Ware coördinaat	Gemeten coördinaat	Vershil [cm]	Standaarddeviatie [cm]
X	179065.27	179065.28	1	2
Y	511839.18	511839.18	0	4
Z	1.13	1.13	0	0

3.2.2 Singlebeam echolood

De singlebeam echolodingen zijn uitgevoerd met een Odom Echotrack 210 kHz echolood. De transducer heeft een bundelhoek van 8° voor 210 KHz.

De transducer is onder het meetvaartuig gemonteerd op een diepte van ongeveer 40 centimeter onder het wateroppervlak. Aangezien de singlebeam metingen direct gekoppeld zijn aan de RTK GPS hoogtemeting is deze onafhankelijk van waterstand en trim van de boot.

Tijdens de meetwerkzaamheden is de waterstand elk uur afgelezen van de N.A.P. baak in het depot. (Deze wordt ook automatisch geregistreerd in het kantoor op het eiland) Tijdens de meting in het afwaterings kanaal (afgescheiden d.m.v. een damwand) langs het depot is de daarvoor bestemde N.A.P. baak afgelezen.

Het singlebeam echolood is gecalibreerd met behulp van een stalen plaat die op vaste afstanden onder de transducer wordt gehangen. Dit wordt een barcheck genoemd.

Er is een barcheck uitgevoerd voorafgaand aan de metingen.

De geluidssnelheid van de Singlebeam echo's door de waterkolom is niet altijd constant. Het effect hiervan is dat er een afwijking ontstaat in de gemeten diepte en invalshoek van de geluidspuls. De geluidssnelheid door de waterkolom (om de meter) is voorafgaand aan de meting en elke vier uur gemeten met een gecalibreerde velocity-probe.

Vanwege praktische redenen is in overleg besloten om tenminste één maal daags over de hele waterkolom een velocity-probe meting te doen. De andere velocity-probe metingen zijn slechts over de eerste drie meter uitgevoerd en aangevuld met de metingen over de gehele waterkolom.

De geluidssnelheden verkregen uit de velocity-probe zijn ter controle vergeleken met de waarden verkregen uit de barcheck. Hiertoe zijn de de harmonische gemiddelden berekend van de geluidssnelheden (velocity-probe) in de waterkolom en vergeleken met de geluidssnelheden verkregen uit de barcheck.

In de onderstaande tabel zijn de verrichte metingen naast elkaar gepresenteerd. De harmonische geluidssnelheid is de wiskundig bepaalde gemiddelde snelheid over een kolom water opgebouwd uit lagen met een verschillende geluidssnelheid.

De laatste kolom geeft de maximale fout weer, die optreedt als het gevolg van het verschil tussen de gemeten en de berekende snelheid.

Afstand [m]	V_{probe} gemeten [m/s]	$V_{\text{harmonisch}}$ berekend [m/s]	V_{barcheck} gemeten [m/s]	Vershil [m/s]	Vershil in aflezing [cm]
1	1426.7	1426.7			
2	1426.7	1426.7	1430	3.3	0.5
3	1426.6	1426.7			
4	1426.7	1426.7	1430	3.3	0.9
5	1426.7	1426.7			
6	1426.6	1426.7	1431	4.3	1.8
7	1426.7	1426.7			
8	1426.7	1426.7	1430	3.3	1.9
9	1426.7	1426.7			
10	1426.7	1426.7	1430	3.3	2.3
11	1426.7	1426.7			
12	1426.7	1426.7	1430	3.3	2.8
13	1426.6	1426.7			

Tussen de snelheid bepaald uit de barcheck en de snelheid bepaald met de velocity-probe zit een verschil van 3.3 [m/s]. Een verklaring hiervoor is dat de geluidssnelheid gemeten door de probe absoluut is en de snelheid ingevoerd in een echolood relatief. De 'fout' in de door het echolood gehanteerde snelheid verschilt dan ook van echolood tot echolood. Bij de verwerking is een correctie van +3.3 [m/s] gehanteerd bij de door de probe gemeten snelheden. Het gemeten geluidsprofiel is bij de verwerking in de software toegepast.

3.2.3 Systeem tijdsvertraging

De tijdsvertraging in de opname software van het positioneringssysteem ten opzichte van de dieptemetingen is voor aanvang van de werkzaamheden gemeten. Hiertoe zijn een aantal meetlijnen over een bodem met een duidelijk herkenbaar talud twee maal in tegengestelde richting gevaren.

Door de tijdsvertraging tussen de verschillende sensoren is het talud in de bodem op verschillende plaatsen op de lijn gevonden. De horizontale verschuiving bleek 0.30m te zijn, met een vaarsnelheid van 1 m/s geeft dit een systeem-tijdsvertraging van 0.3sec. Met deze vertraging is de data opnieuw doorgerekend en resulteerde in het over elkaar vallen van de gevaren lijnen.

In de opname software is de tijdsvertraging ingevoerd alvorens de metingen aan te vangen.

In deze meet-setup, waarbij een op afstand bestuurbare boot wordt gebruikt, is het niet mogelijk om een PPS puls te gebruiken om de tijdsvertraging op te heffen omdat de signalen van de verschillende sensoren via telemetrie naar de computer op de wal worden verstuurd. De PPS puls kan dus niet rechtstreeks van de GPS ontvanger in de computer worden ingelezen.

4. Resultaten Meetwerkzaamheden en dataprocessing

4.1 Uitvoering metingen

Het raaienpatroon bestond uit langsraaien met een onderlinge afstand van 20 meter. Voor de aanvang van de metingen zijn de raaipatronen in de surveycomputer ingevoerd. In principe is het werkterrein opgedeeld in werkgebieden. Er is zoveel mogelijk geprobeerd de deelgebieden consequent af te werken en voor elk deelgebied dwars/overlap raaien te meten ter controle.

Alle meetgegevens zijn digitaal opgeslagen in de survey software om later verwerkt te worden. Synchroon aan de uitvoering van het veldwerk is de kwaliteit van de opgeslagen data gecontroleerd.

Aan het eind van de meetdag is van alle meetdata zoveel mogelijk een back-up gemaakt. Alle meetdata wordt meegenomen naar kantoor voor latere verwerking. Voor en tijdens de metingen is er zorgvuldig notitie gemaakt van:

- Administratieve gegevens (raainummers, rol/disk nummers, apparatuur instellingen etc.);
- Afwijkingen op de procedures;
- waterstand.

De veldformulieren zijn toegevoegd in bijlage 5.5.

4.2 Dataprocessen

Voordat de dieptemetingen aan de opdrachtgever zijn geleverd, zijn alle dieptes in de processing module gecorrigeerd en gevalideerd op de volgende punten:

- NAP referentie;
- Verschil in signaalsnelheid en refractie waterkolom;
- Valse reflecties van het akoestisch signaal, de z.g. Spikes;
- Overlap voorgaande peildagen.

Tijdens de verwerking is de data gecorrigeerd met zowel de positie hoogte verkregen uit het RTK systeem als de geregistreerde waterstanden. De twee data sets zijn tijdens de verwerking ter controle met elkaar vergeleken.

Tevens is de gemiddelde waterstand die uit de positiehoogte werd verkregen vergeleken met de geregistreerde waterstanden. De onderstaande tabel geeft deze getij controle weer. De waterstanden zijn in meters ten opzichte van NAP.

Dag	Werkelijk	Uit pos. hoogte	Draft [m]	Vershil [m]	Commentaar
10-12	-5.12	-5.13	0.48	-0.01	
11-12	-5.12	-5.14	0.49	-0.02	
17-12	-5.08	-5.10	0.49	-0.02	
18-12	-5.09	-5.11	0.48	-0.02	
19-12	-5.12	-5.13	0.47	-0.01	
20-12	-5.09	-5.09	0.33	0	Bemand roeibootje
23-12	-5.10	-5.12	0.33	-0.02	Bemand roeibootje
24-12	-5.11	-5.11	0.33	0	Bemand roeibootje

4.3 Overlap lijnen

Per dag zijn een aantal dwars/overlap lijnen gevaren. De onderstaande tabel geeft de overlap en dwarslijnen weer die per dag zijn gevaren. Ter controle zijn deze lijnen tijdens het processen vergeleken met voorgaande dagen en bleken goed op elkaar aan te sluiten. Lijn 400 (langs de krabbelaar naar het midden van de plas) is elke dag* gevaren bij aanvang van de peiling.

Zie bijlage 5.3 voor een overzicht van de vaar lijnen per dag.

Meetdag	Overlap met
10-12	11, 18 en 20-12
11-12	10-12
17-12	Lijn 400
18-12	10-12
19-12	Lijn 400
20-12	10, 11, 18 en 19-12
23-12	Lijn 400
24-12	Toevoerkanaal (geen overlap)

Voor de eindcontrole is van alle gemeten dieptes in het werkgebied een bodemmodel gemaakt met een celgrootte van 2 x 2 meter. (zie bijlage 5.2)

De meetgegevens zijn in een elektronisch bestand opgeslagen en op CD als bijlage bij dit rapport geleverd. Dit bestand is een XYZ ASCII file met alle gecorrigeerde/gevalideerde data van de 210 KHz singlebeam lodingen. Tevens is de ruwe (niet gevalideerde) data van de 210Khz en 33 Khz lodingen als XYZ ASCII file op CD aangeleverd. (zie bijlage 5.6)

* Met uitzondering van 24 december. Alleen het toevoerkanaal is toen gepeild. Lijn 400 kon toen niet bereikt worden vanwege een oliescherm dat over het water gespannen is.

5. Bijlagen

5.1 Calibratie Velocity-probe

5.2 Overzicht kaart Bodemmodel

5.3 Overzicht kaart vaarlijnen per dag

5.4 Procedure Handboek rev.01 Survey Procedure Depot Ketelmeer

5.5 Veldformulieren

5.6 Data CD

5.1 Calibratie Velocity-probe

CERTIFICATE

SOUNDVELOCITY CALIBRATION IN DISTILLED WATER
 Calibrated with Thermometer No: 4263 - Approved 07-03-2002

LogTmp = Temperature in water.
 SvpTmp = Temperature from probe.
 Cnt = Soundvelocity Count from probe.
 CSV = Computed Probe Soundvelocity.
 FSV = Formula Soundvelocity.
 Diff = Difference Probe and Formula.

Date: 29-08-02

Probe No.: 73083

No.	LogTmp.	SvpTmp.	Cnt.	CSV.	FSV.	Diff.
1	6.0	0.0	18305	1430.59	1430.56	0.03
2	8.1	0.0	18195	1439.55	1439.62	-0.07
3	9.9	0.0	18107	1446.87	1446.92	-0.04
4	12.0	0.0	18012	1455.02	1454.85	0.17
5	14.0	0.0	17922	1462.39	1462.44	-0.05
6	16.0	0.0	17840	1469.39	1469.41	-0.02
7	18.0	0.0	17762	1476.04	1476.11	-0.08
8	20.0	0.0	17691	1482.34	1482.27	0.07
9	22.0	0.0	17622	1488.32	1488.32	0.00
10	24.0	0.0	17558	1493.97	1493.98	-0.01

NAVITRONIC SYSTEMS
 JEGSTRUPVEJ 54
 DK-8361 Hasselager

PHONE : +45 86 28 82 44
 TELEFAX : +45 86 28 82 66

SIGN.



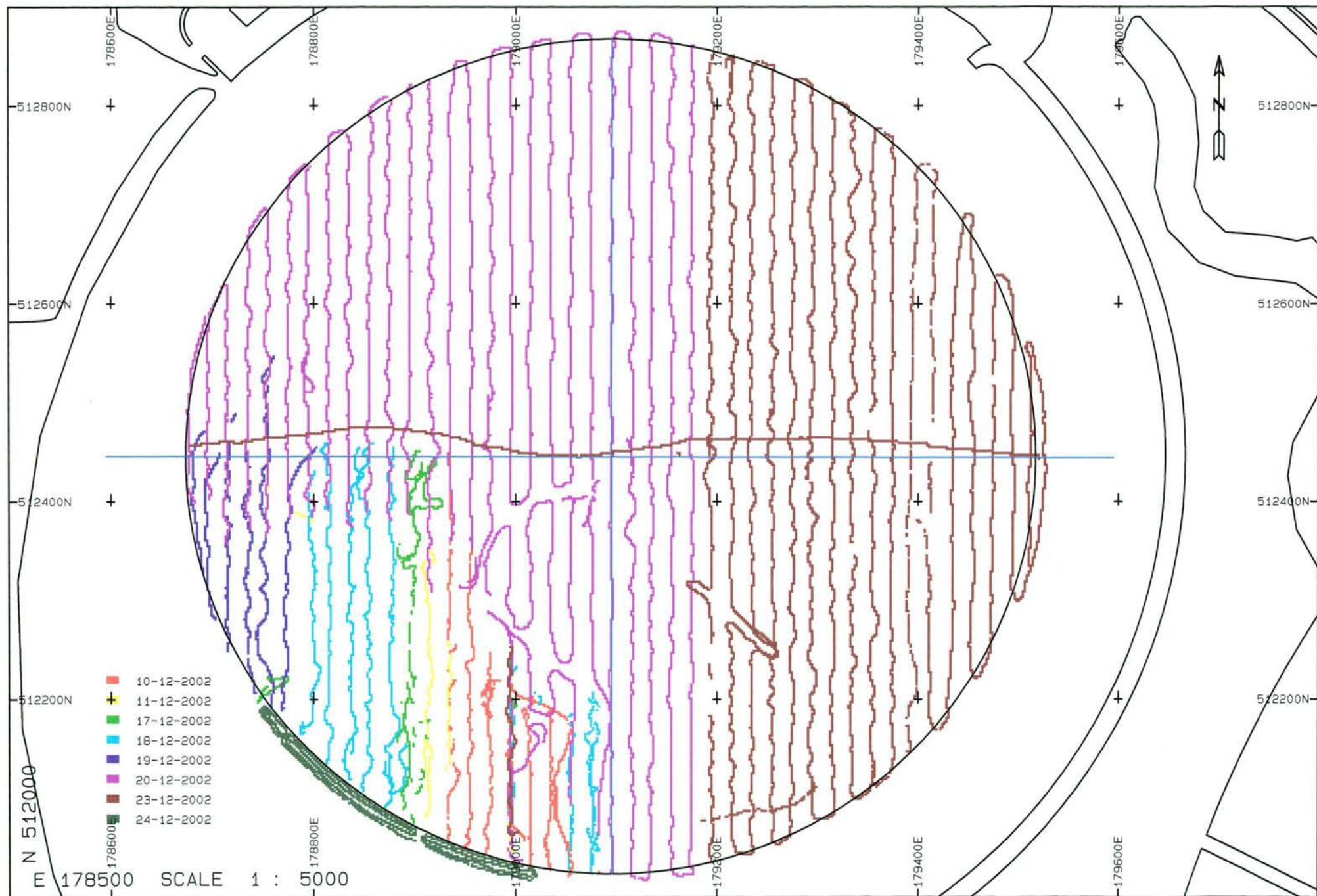
QA SIGN.

5.2 Overzicht kaarten Bodemmodel

P984-A1-2500-001 : Het depot in kleurvlakken met contouren.

P984-A1-500-002 : Het toevoerkanaal in kleurvlakken met contouren.

5.3 Overzicht kaart vaarlijnen per dag



5.4 Procedure Handboek rev.01

Survey Procedure

Depot Ketelmeer

Singlebeam peilingen

Juni 2002

Project :Singlebeam Peilingen Depot Ketelmeer
Opdrachtgever :RWS – Directie IJsselmeergebied
Postbus 600
8200AP Lelystad
Contact persoon :C. Koenjer
Project nr. :P928
Periode :juni 2002

005					
004					
003					
002	3 juli 2002	Procedure rev. 01	DBR		
001	20 juni 2002	Concept Procedures	TJJ		
Revisie	Datum	Beschrijving	Door	Gecontroleerd	Goedkeuring

Inhoudsopgave

1. Introductie	2
1.1 Werkschrijving	2
1.2 Procedures	2
1.3 Verantwoordelijkheden en Communicatie	3
1.4 Referentie	3
2. Mobilisatie en Installatie	4
2.1 Mobilisatie	4
2.2 Installatie	4
2.3 Geodetische parameters en meeteenheden	5
2.3.1 Geodetische parameters	5
2.3.2 Meeteenheden	5
3. Calibratie meetsysteem	6
3.1 Boordgeometrie	6
3.2 Veldcalibraties van de peilapparatuur	6
3.2.1 RTK GPS apparatuur	7
3.2.2 Singlebeam echolood	7
3.2.3 Systeem tijdsvertraging	8
4. Meetwerkzaamheden	9
4.1 Uitvoering metingen	9
4.2 Veiligheid Procedures	10
5. Dataprocessen	11
6. Rapportage	12
APPENDICES	13

1. Introductie

Deep BV, Amsterdam is door Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied gevraagd offerte uit te brengen voor peilwerkzaamheden in het Ketelmeer Depot. Dit 'procedure handboek' is onderdeel van de offerte zoals aangeboden op 17 December 2001. De eisen die worden gesteld aan de meetprocedure worden in dit handboek vermeld.

1.1 Werkomschrijving

Het te peilen gebied omvat het gehele slibdepot van het Ketelmeer. Dit depot is cirkelvormig en heeft een diameter van minder dan 1 kilometer. In het depot ligt momenteel een drijvende leidingen die als obstakel zal gelden.

De peiling moet worden uitgevoerd op basis van singlebeam echoloodmetingen met een dual frequent transducer (210/33 KHz). De plaatsbepaling zal geschieden met een RTK DGPS systeem.

Het raaienpatroon zal bestaan uit langsraaien met een onderlinge raaiafstand van 20 meter. Voor controle doeleinden worden per dag een aantal dwarslijnen gevaren.

Na de peiling dient de data gevalideerd te worden en volgens specificaties te worden gepresenteerd.

De totale opdracht wordt afgerond met een eindrapport.

1.2 Procedures

Deze procedure is geschreven om de kwaliteit van het project gedurende alle fasen van het project te beheersen en te controleren. Voor aanvang van de meetwerkzaamheden zal deze procedure ter beschikking worden gesteld aan de opdrachtgever ter goedkeuring. Tijdens de uitvoering van het project zal volgens deze procedure gewerkt worden. Indien toch van deze procedure wordt afgeweken zal door Deep een Non-Conformance Rapport worden opgesteld.

De volgende onderwerpen staan in deze procedure beschreven:

- Verantwoordelijkheden
- Communicatie
- Mobilisatie
- Calibratie meetsystemen
- Meetwerkzaamheden
- Dataprocessing
- Rapportage

1.3 Verantwoordelijkheden en Communicatie

Deep zet ervaren en gekwalificeerde (HBO) hydrografische surveyors in op haar werken. Tijdens de mobilisatie en calibratie zal er een senior-surveyor aanwezig zijn om de kwaliteit te bewaken. Gedurende het peilwerk zijn er minimaal 1 surveyor en een assistent aanwezig.

Personeel

De volgende functies zullen tijdens het project gelden:

- Projectleider (senior surveyor) Taco Jillings
- Meetleider (surveyor) Efraïm Folgerts
- Kwaliteitsbewaker Gideon Hein

Tevens zullen er naast de meetleider andere hydrografen zowel tijdens de meetwerkzaamheden als op het Deep kantoor in Amsterdam werkzaam zijn aan het project.

De projectleider zal eindverantwoordelijk zijn voor alle werkzaamheden van Deep voor dit project. Hij zal zich bezig houden met coördinatie, planning, alsmede de contractuele en financiële zaken. De projectleider zal de Deep vertegenwoordiger zijn bij periodieke voortgangsbesprekingen met de opdrachtgever.

De meetleider zal tijdens de meetwerkzaamheden als aanspreekpunt optreden. Hij is verantwoordelijk voor de algehele technische uitvoering zowel aan boord als op het Deep kantoor.

De offline dataverwerking wordt door gekwalificeerd personeel uitgevoerd onder de supervisie van een senior-surveyor.

De kwaliteitsbewaker heeft de overall verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van de meetresultaten en de beheersing van het proces. Hij draagt er zorg voor dat het handboek met procedures nauwkeurig wordt gevolgd.

1.4 Referentie

Alle basisgegevens zijn door de opdrachtgever ter beschikking gesteld. Deep heeft de volgende documenten als referentie gebruikt bij het opstellen van deze procedure:

Document referentie	Omschrijving
P800/GJH/BRF/1143	Offerte
2not99128:loden	Meetprotocol Sanering Ketelmeer
723.00.H016	RWSV: Gebruik, beheer, onderhoud dGPS
923.00.L006	RWSV: Gebruik, beheer, onderhoud singlebeam lodingen

2. Mobilisatie en Installatie

2.1 Mobilisatie

Voor de metingen zal Deep een volledig uitgerust op afstand bedienbaar (open) meetvaartuig mobiliseren. Dit vaartuig is volledig elektrisch aangedreven. De volledige controle over de aandrijving en sturing geschiedt vanaf de wal middels een afstand-besturingsunit.

Om de diepte op nauwkeurige wijze te meten, is het meetvaartuig uitgerust met de volgende apparatuur:

- Navisound 215 (dual channel) singlebeam echolood.
- 210 KHz en 33KHz normalbeam transducer.
- 1 telemetrie ontvanger en 1 telemetrie zender.
- Ashtech Z12 RTK GPS ontvanger.
- Ontvangst en regel unit voor de besturing en aandrijving.

De meetleider zal er zorg voor dragen dat alle relevante documenten betreffende het project aanwezig zullen zijn op de project locatie. Tevens zorgt hij ervoor dat de basisgegevens in de gebruikte computerapparatuur zijn ingevoerd.

Alle peilapparatuur zal voor mobilisatie in de Deep werkplaats in Amsterdam worden gecontroleerd en indien van toepassing worden gecalibreerd. De bijbehorende documenten en certificaten zullen met de apparatuur worden gemobiliseerd. Kopieën van de calibratie certificaten zullen aan de vertegenwoordiger van de opdrachtgever worden overgedragen. Originelen zullen samen met de installatielijst worden bewaard.

De opdrachtgever levert vervoer en toegang tot en op de project locatie. Voor calibraties en werkzaamheden aan de peilvlet kan Deep assistentie krijgen van de boot in het depot.

2.2 Installatie

De installatie van de meetinstrumenten aan boord van het meetvaartuig zal direct na mobilisatie aanvangen. De instrumenten worden conform de gebruiksvoorschriften geïnstalleerd en goed gefixeerd. Kabels worden zoveel mogelijk weggewerkt.

Voor alle sensoren die op het vaartuig worden gevoerd zullen deugdelijke brackets worden gebruikt die de kans op verlies of beschadiging minimaliseren. Antennes worden zoveel mogelijk vrij van eventuele verstoringen gemonteerd.

De transducer wordt in het centrum van het bootje gemonteerd om de invloed van golven te minimaliseren. De GPS antenne wordt loodrecht boven de transducer gemonteerd zodat er geen sprake is van x, y-offsets. De afstand van de GPS antenne naar de transducer wordt opgemeten en ingevoerd in de software als z-offset.

Na installatie van de peilapparatuur aan boord van het meetvaartuig zullen de verschillende onderdelen van de peilapparaten in het veld worden gecalibreerd en zal de integriteit van het gehele meetsysteem worden getest middels het varen van testlijnen.

2.3 Geodetische parameters en meeteenheden

2.3.1 Geodetische parameters

Voor dit project gelden de volgende parameters:

Ellipsoïde	Bessel 1841
Datum	n.v.t.
Projectie	Rijksdriehoek Meting (RD)
Centrale Meridiaan	n.v.t.

Bessel Ellipsoïde parameters	
Halve lange as	6377397,155 meter
Geinverteerde afplatting	2,991,528,128
Eerste excentriciteit	0,006674372

Voor de datumtransformatie van de geografische coördinaten op de WGS'84 ellipsoïde zoals deze worden gemeten met GPS plaatsbepaling systemen gelden de volgende parameters:

Datum transformatie	WGS'84 naar Bessel 1841 ellipsoïde
Translatie X-as (dX)	-565.036
Translatie Y-as (dY)	-49.914
Translatie Z-as (dZ)	-465.839
Rotatie X-as (rx)	-0.409394
Rotatie Y-as (ry)	0.35971
Rotatie Z-as (zx)	-1.86849
Schaalfactor (ppm)	-4.0772
Geoïde correctie	Volgens de Min

2.3.2 Meeteenheden

Alle aangegeven coördinaten zijn in meters Rijks Driehoek (nieuw), alle dieptes in meters herleid naar NAP. Alle hoeken zijn gegeven in graden, minuten, seconden in het 360-graden stelsel in het RD grid, tenzij anders vermeld.

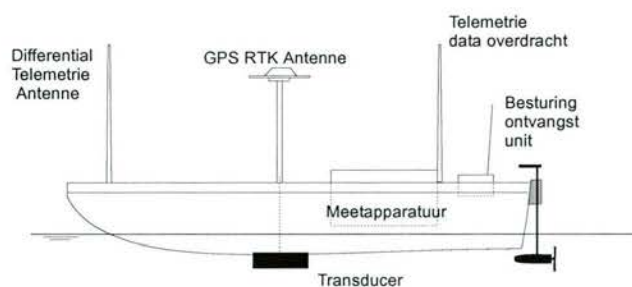
3. Calibratie meetsysteem

3.1 Boordgeometrie

Bij hoofdstuk 3.1 hoort het volgende document:

Documenten		
SS/LS/ES/NL/02	Equipment setup	Appendix

Na de installatie van de verschillende sensoren op de peilvlet worden de ruimtelijke verhoudingen tussen de punten van installatie vastgelegd. Middels een meetband wordt de afstand in het verticale vlak tussen de GPS antenne en het 0-punt van de transducer gemeten. In het horizontale vlak zal de afstand tussen de GPS antenne en transducer nul zijn. De meting wordt uitgevoerd en geregistreerd in het Deep document SS/LS/ES/NL/02 "Equipment setup" (zie Appendix).



figuur 1 : meetvaartuig

3.2 Veldcalibraties van de peilapparatuur

Na mobilisatie van de peilapparatuur aan boord van het meetvaartuig zullen verschillende onderdelen van de peilapparatuur in het veld worden gecalibreerd. De volgende apparatuur zal in het veld worden gecalibreerd:

- RTK GPS
- Singlebeam echolood
- Systeem tijdsvertraging tussen positionering en echolood

Hiertoe behoren de volgende documenten:

Documenten		
SS/LS/ES/NL/02	Equipment Setup	Appendix
SS/FC/VP/NL/01	Velocity profiler	Appendix
SS/FC/BC/NL/01	Barcheck	Appendix

3.2.1 RTK GPS apparatuur

De positiebepaling van het meetvaartuig wordt gedaan middels een zogenaamd RTK GPS systeem van Ashtech. Een Real Time Kinematic (RTK) Global Positioning Systeem (GPS) maakt gebruik van twee (satelliet) ontvangst stations. Eén station op de wal waarvan de coördinaten exact bekend zijn, en één aan boord van het vaartuig. In het walstation worden continue fasewaarnemingen gemeten en berekend wat de fout in de GPS positiebepaling is ten opzichte van de bekende coördinaten waarop deze is opgesteld. Vervolgens worden deze differentiële correcties via een data telemetrie verbinding naar de RTK GPS gebruiker gestuurd. In de GPS ontvanger van de gebruiker worden de ontvangen differentiële RTK correcties toegepast op de lokale GPS metingen. Nauwkeurigheden van 2 à 3 cm in positie en hoogte kunnen met het RTK GPS systeem worden gerealiseerd.

De veldcalibratie wordt uitgevoerd door de gemeten antenne positie en hoogte te vergelijken met de positie en hoogte van een bekend punt.

De opstel –en controle punten worden geleverd door de opdrachtgever.

Deze veldcalibratie wordt uitgevoerd en geregistreerd volgens het Deep document SS/LS/BA/NL/02 “Veldcalibratie: Equipment Setup” (zie Appendix).

3.2.2 Singlebeam echolood

De singlebeam echolodingen worden uitgevoerd met een Navisound 210/33 kHz echolood. De dual frequent transducer heeft een bundelhoek van 8° voor 210 KHz en 20° voor 33Khz. De transducer is onder het meetvaartuig gemonteerd op een diepte van ongeveer 30 centimeter onder het wateroppervlak. Aangezien de metingen direct gekoppeld zijn aan de RTK GPS hoogtemeting is deze onafhankelijk van waterstand en trim van de boot.

Het singlebeam echolood wordt gecalibreerd met behulp van een stalen plaat die op vaste afstanden onder de transducer wordt afgehangen. Dit wordt een barcheck genoemd. De resultaten van deze barcheck calibratie worden vastgelegd in het Deep document SS/FC/BC/NL/01; Barcheck.

De geluidssnelheid van de Singlebeam echo's door de waterkolom is niet altijd constant. Het effect hiervan is dat er een afwijking ontstaat in de gemeten diepte en invalshoek van geluidspuls. De geluidssnelheid door de waterkolom zal voorafgaand aan de meting en daarna elke vier uur om de meter worden gemeten met een gecalibreerde velocity-probe. De gemeten geluidssnelheden worden geregistreerd volgens het Deep document SS/FC/VP/NL/01 “Veldcalibratie: Velocity profiler” (zie Appendix).

Bij de verwerking wordt het gemeten geluidspatroon in de software toegepast.

Alle gemeten dieptes worden geprint op een echoloodrol. Op deze rol staan tevens alle projectgebonden instellingen en zogenaamde fixmarks voor offline controle.

De gemeten dieptes worden automatisch gedigitaliseerd en doorgestuurd naar de surveycomputer.

3.2.3 Systeem tijdsvertraging

De tijdsvertraging in de opname software van het positioneringssysteem ten opzichte van de dieptemetingen wordt voor aanvang van de werkzaamheden gemeten. Hiertoe wordt een meetlijn over een bodem met een duidelijk herkenbaar talud twee maal in tegengestelde richting gevaren. Door de tijdsvertraging tussen de verschillende sensoren wordt het talud in de bodem op verschillende plaatsen op de lijn gevonden. In de opname software wordt de tijdsvertraging berekend door de metingen op elkaar te schuiven tot de taluds over elkaar vallen. Verwacht wordt dat de tijdsvertraging klein zal zijn omdat de boot zeer langzaam vaart.

In deze meetsetup, waarbij een op afstand bestuurbare boot wordt gebruikt, is het niet mogelijk om een 1PPS puls te gebruiken om de tijdsvertraging op te heffen omdat de signalen van de verschillende sensoren via telemetrie naar de computer op de wal worden verstuurd. De 1PPS puls kan dus niet rechtstreeks van de GPS ontvanger in de computer worden ingelezen.

4. Meetwerkzaamheden

4.1 Uitvoering metingen

De meetwerkzaamheden worden uitgevoerd wanneer de weersomstandigheden voor het verrichten van de peilwerkzaamheden aan de omschreven gesteldheid voldoen.

Windrichting	:	niet van toepassing
Windkracht	:	maximaal 3 á 4 Bft
Golfhoogte	:	minder dan 30 cm significant
Mist	:	zicht meer dan 1 km

Deep zal aan de hand van de weersvoorspellingen kijken of het zinvol is om te gaan mobiliseren en de geplande werkzaamheden te verrichten

Nadat de Deep ploeg de mobilisatie en calibraties heeft verricht zal dagelijks, elke 4 uur, de meting van de geluidssnelheid in de waterkolom door middel van de velocity-probe worden herhaald

Het raaienpatroon zal bestaan uit langsraaien met een onderlinge raaiafstand van 20 meter. Voor de aanvang van de metingen zijn de raaiatronen in de surveycomputer ingevoerd. Het raaienpatroon zal op een elektronische kaart worden ingetekend en ter goedkeuring aan de Directie worden voorgelegd. In principe is het werkterrein opgedeeld in werkgebieden. Getracht zal worden om deze deelgebieden consequent af te werken en voor elk deel gebied dwarsraaien te meten ter controle. De minimale waterdiepte waarop de singlebeam metingen kunnen worden uitgevoerd bedraagt 50 centimeter. Alle meetgegevens worden digitaal opgeslagen om later verwerkt te worden.

Ter controle van de RTK-GPS hoogte zal de waterstand elk uur worden afgelezen van de N.A.P. baak in het depot. (Deze wordt ook automatisch geregistreerd in het kantoor op het eiland)

Tijdens de meting in het afwaterings kanaal (afgescheiden d.m.v. een damwand) langsij het depot zal de daarvoor bestemde N.A.P. baak worden afgelezen.

Tijdens de verwerking zal de hoogte verkregen uit het RTK-GPS systeem worden vergeleken met de afgelezen waterstand.

Aan het eind van de meetdag wordt van alle meetdata zoveel mogelijk een back-up gemaakt. Alle meetdata wordt meegenomen naar kantoor voor latere verwerking. Voor en tijdens de metingen wordt er zorgvuldig notitie gemaakt van:

- Administratieve gegevens (raainummers, rol / disk nummers, apparatuur instellingen etc.);
- Afwijkingen op de procedures.
- waterstand

Hiertoe behoort het volgende document

Documenten		
SS/LS/BA/NL/02	Bathymetrie	Appendix

4.2 Veiligheid Procedures

Tijdens de werkzaamheden zullen de veiligheid procedures voor het depot ketelmeer in acht worden genomen. Het diep personeel is ervan bewust dat de werkzaamheden plaatsvinden op en rond een depot met vervuild slib en oppervlakte water.

Het diep personeel dat de werkzaamheden uitvoert zal zich aan de volgende gestelde veiligheidseisen houden:

- De uitgereikte bezoekerspas bij zich dragen.
- Veiligheidsschoeisel dragen.
- Gebruik maken van de ter plaatse uitgereikte beschermende kleding.
- Geen voedsel consumeren en niet roken tijdens de werkzaamheden op en rond het depot.
- Gebruikte materialen en apparatuur zorgvuldig afspoelen met schoon water.
- Bij het betreden van de gebouwen op het eiland en het verlaten van het eiland de daarvoor toegewezen wasplaats gebruiken.
- Verdere maatregelen die ter plaatse door de beheerders worden aangegeven.

Bij aankomst op het eiland zal het Diep personeel door de beheerders van het eiland worden geïnformeerd over de in acht te nemen veiligheids procedures. Indien er een wisseling van personeel plaatsvindt zal weer om instructie gevraagd worden.

5. Dataprocessen

De gegevens van alle sensoren worden opgenomen in de survey software. Voordat de dieptemetingen aan de opdrachtgever geleverd worden, zijn alle dieptes in de processing module gecorrigeerd op:

- NAP referentie;
- Verschil in signaalsnelheid en refractie waterkolom;
- Valse reflecties van het akoestisch signaal, de z.g. Spikes.

Ter controle wordt van alle gemeten dieptes in het werkgebied een bodemmodel gemaakt met een celgrootte van 2 x 2 meter. De meetgegevens zullen in een elektronisch bestand worden opgeslagen. Deze wordt aan de opdrachtgever overgedragen.

6. Rapportage

Synchroon aan de uitvoering van het veldwerk zal de kwaliteit van de opgeslagen data worden gecontroleerd. Na afloop van de meting zal de dataprocessing en validatie op het Deep kantoor worden uitgevoerd. Voor de validatie van de meetdata zal processing software gebruikt worden. De echoloodregistraties worden gebruikt ter controle van de digitale data. Als kwaliteitscontrole wordt het verschil bekeken tussen de langs- en dwarsraaien en het verschil tussen de GPS RTK hoogte en het afgelezen getij.

De rapportage van de werkzaamheden bevat de volgende componenten:

- Omschrijving van de meetprocedure
- Beschrijving en resultaten van uitgevoerde controles en calibraties
- Beschrijving van de wijze van dataopname en verwerking
- ASCII X,Y,Z data (gevalideerd) ten opzichte van NAP aangeleverd op CD-ROM.


APPENDICES

Formulieren

5.5 Veldformulieren

LOG: BATHYMETRY

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	SRE FOR	Unit 120	
Datum:	10-12	Schip:	MIN DEEP	Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

Echolood:	ODOM	Transducer:	<input checked="" type="checkbox"/> 210Khz <input type="checkbox"/> 33 KHz <input type="checkbox"/> anders	<input checked="" type="checkbox"/> normal beam <input checked="" type="checkbox"/> narrow beam
Transducer diepte:	m	Geluidsnelheid:	1440 m/s	Temperatuur: °C
Nr#:		Rol#:	LING EXELT	Offsets:

File	Tijd	Opmerkingen
		COORDINATEN BASE GECONTROLEERD
		1.19 m ALS AFST ANT → TRANS INGESTELD
50		DELAY lijn 1
51		DELAY lijn 2
		GEPROCESSED MET 0.3 [s] DELAY ⇒ OK.
52		LOGGEN 1e LIJN EN
52	10.09	lijn 400
420		
440		
460		STUK LANGS LEIDING GEVAREN.
380	10.43	
360	10.49	
340		SLECHTE POSITIE, VEEL WATER.
340	12:16	OPNIEUW
	13:00	BARCHECK UITGEVOERD
		TER CALIB. PROBE
		WS 9:30 = -5.12
		10:37 = -5.11
		11:23 = -5.13
		12:20 = -5.12

Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

LOG: BATHYMETRY

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	SEE, FRM	Unit 120	
Datum:	10-12	Schip:		Postbus 36182	
		Opmerking:	BARCHECK	1020 MD Amsterdam Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

Echolood :	ODOM	Transducer:	<input checked="" type="checkbox"/> 210Khz <input type="checkbox"/> 33 KHz <input type="checkbox"/> anders	<input checked="" type="checkbox"/> normal beam <input checked="" type="checkbox"/> narrow beam
Transducer diepte:	m	Geluidsnelheid :	14 26.7 m/s	Temperatuur: °C
Nr#:		Rol#:	LP2032	Offsets:

File	Tijd	Opmerkingen	AFLEZING	SNELHEID
		LOODJE		
		2 M	→ 0.40	14 26
		14 M	→ 12.40	14 30
		13 M	→ 11.40	
		14 M	→ 12.40	14 31
		13	→ 11.39	14 31
		12	10.40	↓
		11	9.39	
		10	8.39	RELATIEF
		9	7.38	
		8	6.38	EINDE DAG
		7	5.38	
		6	4.38	
		5	3.37	
		4	2.36	
		3	1.37	
		2	0.38	
		14	12.38	14 30
		8	6.37	↓
		4	2.36	
		2	0.38	

1430

Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

LOG: Geluidssnelheids meting met probe

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	SRE, FRN	Unit 120	
Datum:	10-12	Schip:	MON DEEP	Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam	
				Tel: +31 (0)20 6343676	
				Fax: +31 (0)20 6344686	

☒ Snelheid ingesteld in echolood: 1440 m/s

Tijd:	10:05
Diepte	Snelheid
1	1426.3
2	1426.4
3	1426.3
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	14:00
Diepte	Snelheid
1	1426.7
2	1426.7
3	1426.6
4	1426.2
5	1426.7
6	1426.6
7	1426.7
8	1426.7
9	1426.7
10	1426.7
11	1426.7
12	1426.7
13	1426.6
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	
Diepte	Snelheid
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Gemiddeld: 1426.43

Gemiddeld: 1426.7

Gemiddeld:

Opmerkingen

~


Opdrachtgever rep.:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	<u>SRE, FOM</u>	Unit 120	
Datum:	<u>11-12</u>	Schip:	<u>MINI DEEP</u>	Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam	
				Tel: +31 (0)20 6343676	
				Fax: +31 (0)20 6344686	

Echolood : ODOM Transducer: <input checked="" type="checkbox"/> 210Khz <input type="checkbox"/> 33 Khz <input type="checkbox"/> anders		<input checked="" type="checkbox"/> normal beam <input checked="" type="checkbox"/> narrow beam	
Transducer diepte: m		Geluidsnelheid: 1430 m/s	Temperatuur: °C
Nr#:		Rol#:	Offsets:

[illegible]

Opdrachtgever rep.:	
Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:	
Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

LOG: Geluidssnelheids meting met probe

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,
Locatie:	IJsselooog	Surveyor:	SRE, FRN	Unit 120
Datum:	11-12	Schip:	MINI DEEP	Postbus 36182
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam
				Tel: +31 (0)20 6343676
				Fax: +31 (0)20 6344686



☐ Snelheid ingesteld in echolood: 1430 m/s

Tijd:	9:00
Diepte	Snelheid
1	1423.1
2	1423.1
3	1423.3
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	12:33
Diepte	Snelheid
1	1423.65
2	1423.5
3	1423.5
4	1423.5
5	1423.6
6	1423.6
7	1423.6
8	1423.6
9	1423.67
10	1423.7
11	1423.7
12	1423.7
13	1423.7
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	
Diepte	Snelheid
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Gemiddeld: 1423.2

Gemiddeld: 1423.6

Gemiddeld:

Opmerkingen

Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Equipment Setup

SS/LS/ES/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	SRE, FRK	Unit 120	
Datum:	16-12-17	Schip:	Mini Deep	Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

Positionering

Merk	ASHTACH	Type		Serienummer	
<input checked="" type="checkbox"/> RTK	<input type="checkbox"/> dGPS	<input type="checkbox"/> LRK	<input type="checkbox"/> other...	<input checked="" type="checkbox"/> Basestation	<input type="checkbox"/> Public
Delay	<input type="checkbox"/> ZDA	<input type="checkbox"/> 1PPS		<input type="checkbox"/> Geen correctie	<input checked="" type="checkbox"/> Calibratie: 0.3 sec
Projectie:	<input checked="" type="checkbox"/> RD	<input type="checkbox"/> UTM		Datum:	<input checked="" type="checkbox"/> NAP <input checked="" type="checkbox"/> DEIN
Ellipsoide:	<input checked="" type="checkbox"/> WGS '84	<input checked="" type="checkbox"/> BESSEL			RUS TRANS

Basestation Coördinaten Projectie

1010

Coördinaten Ellipsoide

X:	checked <input type="checkbox"/>	Lat: 52 deg 35 min 40.716 sec	checked <input type="checkbox"/>
Y:	checked <input type="checkbox"/>	Lon: 5 deg 44 min 20.214 sec	checked <input type="checkbox"/>
Z:	checked <input type="checkbox"/>	Height: 52.58 m.	checked <input type="checkbox"/>
		Instr. Hgt: 0.98 m.	
		Base. Hgt: 53.56 m.	Ingevoerd in Base <input checked="" type="checkbox"/>

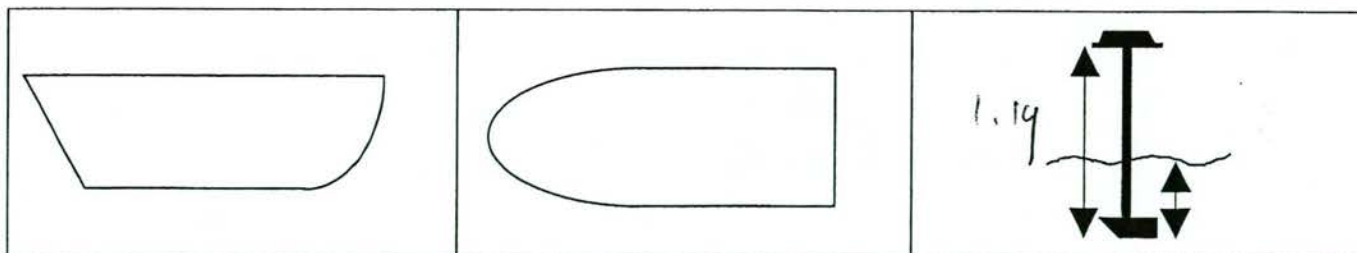
Controlepunt	Gemeten coördinaat	Verschil
X	X	X
Y	Y	Y
Z	Z	Z

Echolood

Merk	Type	Serienr	Transducer	<input type="checkbox"/> Ariël	<input type="checkbox"/> Alphons	<input type="checkbox"/> Schlankii
Frequentie	<input checked="" type="checkbox"/> 210Khz	<input type="checkbox"/> 33 Khz	Bundel	<input type="checkbox"/> Normal	<input checked="" type="checkbox"/> Narrow	<input type="checkbox"/> Multibeam
Print-out settings	<input type="checkbox"/>					
TxBlinking			Puls lengte	<input type="checkbox"/> 1/16	<input type="checkbox"/> 1/8	<input type="checkbox"/> 1/4

Onboard Configuration

Use Position height	<input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	Logging	<input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> dGPS <input checked="" type="checkbox"/> RTK
Synchronize CPU Clock	<input type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> off	CPU Tijd	<input type="checkbox"/> UTC <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> GMT
Afstand Antenne-Transducer:	1.19 m		Ingevoerd in peilsoftware <input checked="" type="checkbox"/>
Transducer diepte:	m		Ingevoerd in echolood <input type="checkbox"/>
Geluidsnelheid:	14130 m/s		Ingevoerd in echolood <input type="checkbox"/>
Waterstand:			



Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

LOG: Geluidssnelheids meting met probe

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150, Unit 120	
Locatie:	IJsselooog	Surveyor:	SRE, FRN	Postbus 36182	
Datum:	17-12	Schip:	7111	1020 MD Amsterdam	
		Opmerking:		Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

☐ Snelheid ingesteld in echolood: 1430 m/s

Tijd: 8:30	
Diepte	Snelheid
1	1416.8
2	1416.8
3	1416.9
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd: 11:00	
Diepte	Snelheid
1	1417.1
2	1417.1
3	1417.1
4	1417.1
5	1417.2
6	1417.2
7	1417.2
8	1417.3
9	1417.3
10	1417.3
11	1417.3
12	1417.4
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	
Diepte	Snelheid
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Gemiddeld: 1416.8

Gemiddeld: 1417.2

Gemiddeld:

Opmerkingen

Laatste profiel niet nodig, waren om 12:00 u klaar met peilen

Opdrachtgever rep.:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Equipment Setup

SS/

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	SRE/EF/FR	Unit 120
Datum:	B-12	Schip:	Mini Deep	Postbus 36182
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam
				Tel: +31 (0)20 6343676
				Fax: +31 (0)20 6344686



Positionering

Merk ASHTECH	Type	Serienummer
<input checked="" type="checkbox"/> RTK <input type="checkbox"/> dGPS <input type="checkbox"/> LRK <input type="checkbox"/> other...	<input type="checkbox"/> Basestation <input type="checkbox"/> Public	
Delay	<input type="checkbox"/> ZDA <input type="checkbox"/> 1PPS	<input type="checkbox"/> Geen correctie <input type="checkbox"/> Calibratie: sec
Projectie:	<input checked="" type="checkbox"/> RD <input type="checkbox"/> UTM	Datum: <input type="checkbox"/> NAP <input checked="" type="checkbox"/> DEMIN
Ellipsoide:	<input type="checkbox"/> WGS '84 <input checked="" type="checkbox"/> BESSEL	RWS TRANSFORMATIE

Basestation Coördinaten Projectie

Coördinaten Ellipsoide

X:	checked <input type="checkbox"/>	Lat: 52 deg 35 min 40.716sec	checked <input checked="" type="checkbox"/>
Y:	checked <input type="checkbox"/>	Lon: 5 deg 44 min 28.044 sec	checked <input checked="" type="checkbox"/>
Z:	checked <input type="checkbox"/>	Height: 52.58 m.	checked <input checked="" type="checkbox"/>
		Instr. Hgt: 0.98 m.	
		Base. Hgt: 53.56 m.	Ingevoerd in Base <input checked="" type="checkbox"/>

Controlepunt

Gemeten coördinaat

Verskil

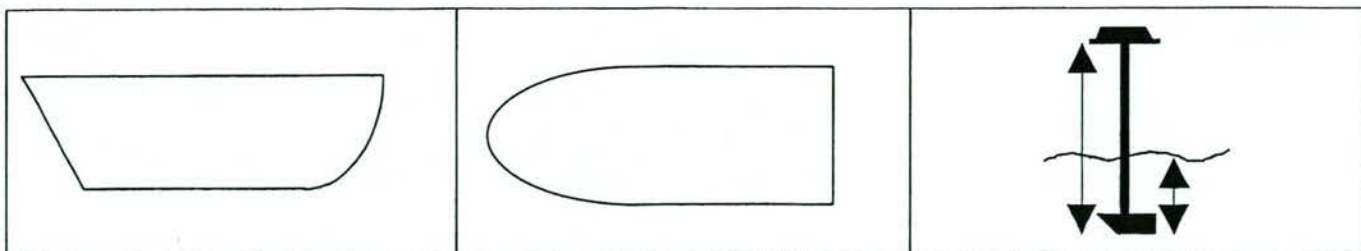
X	X	X
Y	Y	Y
Z	Z	Z

Echolood

Merk	Type	Serienr	Transducer <input type="checkbox"/> Ariël <input type="checkbox"/> Alphons <input type="checkbox"/> Schlankii
Frequentie <input checked="" type="checkbox"/> 210Khz <input type="checkbox"/> 33 Khz <input type="checkbox"/>	Bundel <input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Narrow <input type="checkbox"/> Multibeam		
Print-out settings <input type="checkbox"/>			
TxBlinking 0.30	Puls lengte <input type="checkbox"/> 1/16 <input type="checkbox"/> 1/8 <input type="checkbox"/> 1/4 <input type="checkbox"/>		

Onboard Configuration

Use Position height <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	Logging <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> dGPS <input checked="" type="checkbox"/> RTK <input type="checkbox"/>
Synchronize CPU Clock <input type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> off	CPU Tijd <input type="checkbox"/> UTC <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> GMT
Afstand Antenne-Transducer: 1.19 m	Ingevoerd in peilsoftware <input type="checkbox"/>
Transducer diepte: 0.47/0.48 m	Ingevoerd in echolood <input type="checkbox"/>
Geluidssnelheid: 1430 m/s	Ingevoerd in echolood <input checked="" type="checkbox"/>
Waterstand:	



Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

LOG: Geluidssnelheids meting met probe

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	SRE, FNI, EJT	Unit 120	
Datum:	18-12-02	Schip:	minideep	Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

☐ Snelheid ingesteld in echolood: m/s

Tijd:	0900
Diepte	Snelheid
1	1414.1
2	1414.2
3	1415.3
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	1230
Diepte	Snelheid
1	1416.6
2	1416.4
3	1416.4
4	1416.3
5	1416.3
6	1416.3
7	1416.2
8	1416.3
9	1416.8
10	1417.0
11	1417.3
12	1417.5
13	1417.3
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	
Diepte	Snelheid
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Gemiddeld: 1414.5

Gemiddeld: 1416.6

Gemiddeld:

Opmerkingen

$$\frac{1 \times 9:00 + 2 \times 12:30}{3} = 1415.9$$


Opdrachtgever rep.:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	SRE, FNI, EJI	Unit 120	
Datum:	18-12-02	Schip:	MINI	Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

Echolood : ODOM Transducer: <input checked="" type="checkbox"/> 210Khz <input type="checkbox"/> 33 KHz <input type="checkbox"/> anders			<input checked="" type="checkbox"/> normal beam <input type="checkbox"/> narrow beam		
Transducer diepte:		m	Geluidsnelheid :		m/s
Temperatuur:				° C	
Nr#:		Rol#:		Offsets:	

File	Tijd	Opmerkingen
WS		ws. 09 uur - -5.09 m NAP
50	9.15	LIJN 400, CONTROLELIJN
		PROBLEEM MET AFSTANDSBEDRIJNING
200	10.17	FF OPLOSSEN JOEHANE
WS	10:25	-5. 09 10 NAP
		PROBLEMEN MET MOTOREN (RECHTS DRAAIT NIET SCED)
200	10:38	OPANEUW PROBEREN.
200	1048	
200		
240	1058	
220		
200	1115	
51	400 1406	let op nieuw draaf
	480 1408	

$$S_0 \text{ draft} = 1.19 - 0.72 \text{ m} = 0.47$$

$$S_1 \text{ draft} = 1.19 - 0.71 \text{ m} = 0.46$$

Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Equipment Setup

SS/LS/ES/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	DWE / EJF / 01	Unit 120	
Datum:	19-12	Schip:	Mini Deep	Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

Positionering

Merk	Type	Serienummer
<input checked="" type="checkbox"/> RTK <input type="checkbox"/> dGPS <input type="checkbox"/> LRK <input type="checkbox"/> other...	<input checked="" type="checkbox"/> Basestation <input type="checkbox"/> Public	
Delay	<input type="checkbox"/> ZDA <input type="checkbox"/> 1PPS	<input type="checkbox"/> Geen correctie <input checked="" type="checkbox"/> Calibratie: 0.3 sec
Projectie:	<input checked="" type="checkbox"/> UTM <input type="checkbox"/> UTM	Datum: <input checked="" type="checkbox"/> NAP <input type="checkbox"/>
Ellipsoïde:	<input checked="" type="checkbox"/> WGS '84 <input type="checkbox"/>	

Basestation Coördinaten Projectie

Coördinaten Ellipsoïde

X:	checked <input type="checkbox"/>	Lat: 52 deg 35 min 42.15 sec	checked <input type="checkbox"/>
Y:	checked <input type="checkbox"/>	Lon: 5 deg 44 min 28.04 sec	checked <input type="checkbox"/>
Z:	checked <input type="checkbox"/>	Height: 52.58 m.	checked <input type="checkbox"/>
		Instr. Hgt: 0.28 m.	
		Base. Hgt: 53.56 m.	Ingevoerd in Base <input checked="" type="checkbox"/>

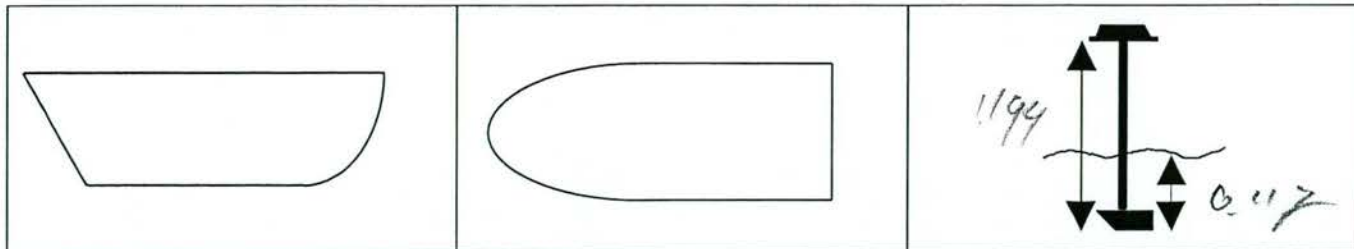
Controlepunt	Gemeten coördinaat	Verschil
X	X	X
Y	Y	Y
Z	Z	Z

Echolood

Merk	Type	Serienr	Transducer	<input type="checkbox"/> Ariël <input type="checkbox"/> Alphons <input type="checkbox"/> Schlankii
Frequentie	<input checked="" type="checkbox"/> 210Khz <input type="checkbox"/> 33 Khz <input type="checkbox"/>		Bundel	<input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Narrow <input type="checkbox"/> Multibeam
Print-out settings	<input type="checkbox"/>			
TxBanking			Puls lengte	<input type="checkbox"/> 1/16 <input type="checkbox"/> 1/8 <input type="checkbox"/> 1/4 <input type="checkbox"/>

Onboard Configuration

Use Position height	<input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	Logging	<input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> dGPS <input checked="" type="checkbox"/> RTK <input type="checkbox"/>
Synchronize CPU Clock	<input type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> off	CPU Tijd	<input type="checkbox"/> UTC <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> GMT
Afstand Antenne-Transducer:	1.194 m		Ingevoerd in peilsoftware <input checked="" type="checkbox"/>
Transducer diepte:	0.47 m		Ingevoerd in echolood <input type="checkbox"/>
Geluidsnelheid:	1430 m/s		Ingevoerd in echolood <input checked="" type="checkbox"/>
Waterstand:			




Opdrachtgever rep.:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	EJF/DIE/11	Unit 120	
Datum:	19-12	Schip:	Vorm	Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

☒ Snelheid ingesteld in echolood: 1430 m/s

Tijd:	10:00
Diepte	Snelheid
1	1416.8
2	1416.8
3	1417.2
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	13:30
Diepte	Snelheid
1	1416.4
2	1416.6
3	1416.7
4	1416.7
5	1416.8
6	1416.8
7	1416.8
8	1416.8
9	1416.9
10	1417.1
11	1417.2
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	
Diepte	Snelheid
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Gemiddeld: 1416.9

Gemiddeld: 1416.8

Gemiddeld:

Opmerkingen

Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

LOG: BATHYMETRY

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	<u>19-12</u> <u>EJF/TJJ/DHF</u>	Unit 120	
Datum:	<u>19-12</u>	Schip:	_____	Postbus 36182	
		Opmerking:	_____	1020 MD Amsterdam	
				Tel: +31 (0)20 6343676	
				Fax: +31 (0)20 6344686	

Echolood :	ODOM	Transducer:	<input checked="" type="checkbox"/> 210Khz	<input type="checkbox"/> 33 KHz	<input type="checkbox"/> anders	<input checked="" type="checkbox"/> normal beam	<input checked="" type="checkbox"/> narrow beam
Transducer diepte:	0.47	m	Geluidsnelheid :	1430	m/s	Temperatuur:	° C
Nr#:			Rol#:	L	N	E	Offsets:

[illegible]

Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Equipment Setup

SS/LS/ES/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	DHE&EJF	Unit 120	
Datum:	20-12-02	Schip:	Mini Deep	Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

Positionering

Final day Dennis

Merk	Type	Serienummer	
<input checked="" type="checkbox"/> RTK <input type="checkbox"/> dGPS <input type="checkbox"/> LRK <input type="checkbox"/> other...		<input type="checkbox"/> Basestation <input type="checkbox"/> Public	
Delay	<input type="checkbox"/> ZDA <input type="checkbox"/> 1PPS	<input type="checkbox"/> Geen correctie <input type="checkbox"/> Calibratie: 0.00 sec	
Projectie:	<input type="checkbox"/> RD <input type="checkbox"/> UTM	Datum:	<input type="checkbox"/> NAP <input type="checkbox"/>
Ellipsoïde:	<input type="checkbox"/> WGS '84 <input type="checkbox"/>		

Basestation Coördinaten Projectie

Coördinaten Ellipsoïde

X:	checked <input type="checkbox"/>	Lat: 52 deg 35 min 40.716 sec	checked <input checked="" type="checkbox"/>
Y:	checked <input type="checkbox"/>	Lon: 5 deg 44 min 28.044 sec	checked <input checked="" type="checkbox"/>
Z:	checked <input type="checkbox"/>	Height: 52.58 m.	checked <input checked="" type="checkbox"/>
		Instr. Hgt: 0.98 m.	
		Base. Hgt: 53.56 m.	Ingevoerd in Base <input checked="" type="checkbox"/>

Controlepunt

Gemeten coördinaat

Verschil

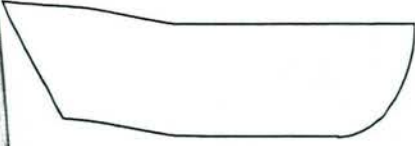
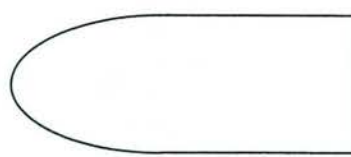

X	X	X
Y	Y	Y
Z	Z	Z

Echolood

Merk	Type	Serienr	Transducer	<input type="checkbox"/> Ariël <input type="checkbox"/> Alphons <input type="checkbox"/> Schlankii
Frequentie	<input checked="" type="checkbox"/> 210Khz <input type="checkbox"/> 33 Khz <input type="checkbox"/>		Bundel	<input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Narrow <input type="checkbox"/> Multibeam
Print-out settings	<input type="checkbox"/>			
TxBanking			Puls lengte	<input type="checkbox"/> 1/16 <input type="checkbox"/> 1/8 <input type="checkbox"/> 1/4 <input type="checkbox"/>

Onboard Configuration

Use Position height	<input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	Logging	<input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> dGPS <input checked="" type="checkbox"/> RTK <input type="checkbox"/>
Synchronize CPU Clock	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	CPU Tijd	<input type="checkbox"/> UTC <input checked="" type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> GMT
Afstand Antenne-Transducer: 0.454 + 1.445 m = 1.949		Ingevoerd in peilsoftware	<input checked="" type="checkbox"/>
Transducer diepte:	m	Ingevoerd in echolood	<input type="checkbox"/>
Geluidssnelheid: 1430	m/s	Ingevoerd in echolood	<input checked="" type="checkbox"/>
Waterstand:			

		
--	---	---

drachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

LOG: BATHYMETRY

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150, Unit 120	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	_____	Postbus 36182	
Datum:	<u>20-12-02</u>	Schip:	_____	1020 MD Amsterdam	
		Opmerking:	_____	Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

Echolood : ODOM Transducer: <input checked="" type="checkbox"/> 210Khz <input type="checkbox"/> 33 KHz <input type="checkbox"/> anders			<input checked="" type="checkbox"/> normal beam <input type="checkbox"/> narrow beam		
Transducer diepte:		m	Geluidsnelheid :		m/s
Temperatuur:		° C			
Nr#:		Rol#:		Offsets:	

[illegible]

Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

LOG: Geluidssnelheids meting met probe

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	DHE & EJE	Unit 120	
Datum:	20-12-02	Schip:		Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam	
				Tel: +31 (0)20 6343676	
				Fax: +31 (0)20 6344686	

☒ Snelheid ingesteld in echolood: 1430 m/s

Tijd: 11.00	
Diepte	Snelheid
1	1416.5
2	1416.4
3	1416.5
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd: 15.00	
Diepte	Snelheid
1	1416.2
2	1416.2
3	1416.5
4	1416.5
5	1416.6
6	1416.8
7	1416.8
8	1416.8
9	1416.9
10	1417.0
11	1417.0
12	1417.0
13	1417.3
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	
Diepte	Snelheid
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Gemiddeld: 1416.4

Gemiddeld:

Gemiddeld:


Opmerkingen

Opdrachtgever rep.:	
Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:	
Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Equipment Setup

SS/LS/ES/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	KVO & EJP	Unit 120	
Datum:	28-12	Schip:	Mini Deep	Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

Positionering

Merk	Type	Serienummer
<input checked="" type="checkbox"/> RTK <input type="checkbox"/> dGPS <input type="checkbox"/> LRK <input type="checkbox"/> other...	<input type="checkbox"/> Basestation <input type="checkbox"/> Public	
Delay	<input type="checkbox"/> ZDA <input type="checkbox"/> 1PPS	na ingevoerd
Projectie:	<input checked="" type="checkbox"/> RD <input type="checkbox"/> UTM	Datum: <input checked="" type="checkbox"/> NAP <input type="checkbox"/>
Ellipsoïde:	<input checked="" type="checkbox"/> WGS '84 <input type="checkbox"/>	

Basestation Coördinaten Projectie

Coördinaten Ellipsoïde

X:	checked <input type="checkbox"/>	Lat:	deg	min	sec	checked <input type="checkbox"/>
Y:	checked <input type="checkbox"/>	Lon:	deg	min	sec	checked <input type="checkbox"/>
Z:	checked <input type="checkbox"/>	Height:	m.			checked <input type="checkbox"/>
		Instr. Hgt:	m.			
		Base. Hgt:	m.			Ingevoerd in Base <input checked="" type="checkbox"/>

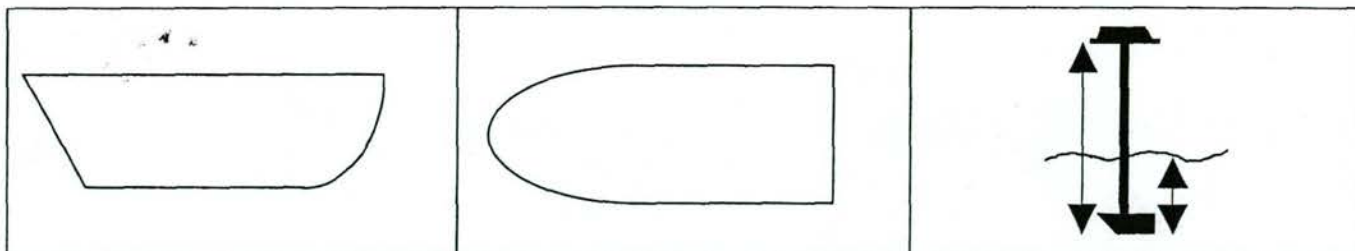
Controlepunt	Gemeten coördinaat	Verschil
X	X	X
Y	Y	Y
Z	Z	Z

Echolood

Merk	Type	Serienr	Transducer	<input type="checkbox"/> Ariël <input type="checkbox"/> Alphons <input type="checkbox"/> Schlankii
Frequentie	<input checked="" type="checkbox"/> 210Khz <input type="checkbox"/> 33 Khz <input type="checkbox"/>	Bundel	<input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Narrow <input type="checkbox"/> Multibeam	
Print-out settings	<input type="checkbox"/>			
TxBanking		Puls lengte	<input type="checkbox"/> 1/16 <input type="checkbox"/> 1/8 <input type="checkbox"/> 1/4 <input type="checkbox"/>	

Onboard Configuration

Use Position height	<input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	Logging	<input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> dGPS <input checked="" type="checkbox"/> RTK <input type="checkbox"/>
Synchronize CPU Clock	<input type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> off	CPU Tijd	<input checked="" type="checkbox"/> UTC <input checked="" type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> GMT
Afstand Antenne-Transducer:	1,95 m	Ingevoerd in peilsoftware	<input checked="" type="checkbox"/>
Transducer diepte:	m	Ingevoerd in echolood	<input checked="" type="checkbox"/>
Geluidsnelheid:	1430 m/s	Ingevoerd in echolood	<input type="checkbox"/>
Waterstand:			



Opdrachtgever rep.:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

LOG: Geluidssnelheids meting met probe

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	KVO & EJF	Unit 120
Datum:	23-12	Schip:		Postbus 36182
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam
				Tel: +31 (0)20 6343676
				Fax: +31 (0)20 6344686


☐ Snelheid ingesteld in echolood: 1430 m/s

Tijd: 10.00	
Diepte	Snelheid
1	1416.0
2	1416.1
3	1416.1
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	
Diepte	Snelheid
1	1415.9
2	1415.9
3	1415.9
4	1415.9
5	1416.0
6	1416.0
7	1416.0
8	1416.0
9	1416.0
10	1416.0
11	1416.0
12	1416.0
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	
Diepte	Snelheid
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Gemiddeld: 1416.1

Gemiddeld: 1416

Gemiddeld:

Opmerkingen

Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Equipment Setup

SS/LS/ES/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	<u>KVD & EJF</u>	Unit 120	
Datum:	<u>24-12-02</u>	Schip:	Mini Deep	Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

Positionering

Merk	Type	Serienummer
<input type="checkbox"/> RTK <input type="checkbox"/> dGPS <input type="checkbox"/> LRK <input type="checkbox"/> other...	<input type="checkbox"/> Basestation <input type="checkbox"/> Public	
Delay	<input type="checkbox"/> ZDA <input type="checkbox"/> 1PPS	<input type="checkbox"/> Geen correctie <input type="checkbox"/> Calibratie: sec
Projectie:	<input type="checkbox"/> RD <input type="checkbox"/> UTM	Datum: <input type="checkbox"/> NAP <input type="checkbox"/>
Ellipsoïde:	<input type="checkbox"/> WGS '84 <input type="checkbox"/>	

Basestation Coördinaten Projectie

Coördinaten Ellipsoïde

X:	checked <input type="checkbox"/>	Lat:	deg	min	sec	checked <input type="checkbox"/>
Y:	checked <input type="checkbox"/>	Lon:	deg	min	sec	checked <input type="checkbox"/>
Z:	checked <input type="checkbox"/>	Height:	m.			checked <input type="checkbox"/>
		Instr. Hgt:	m.			
		Base. Hgt:	m.			Ingevoerd in Base <input type="checkbox"/>

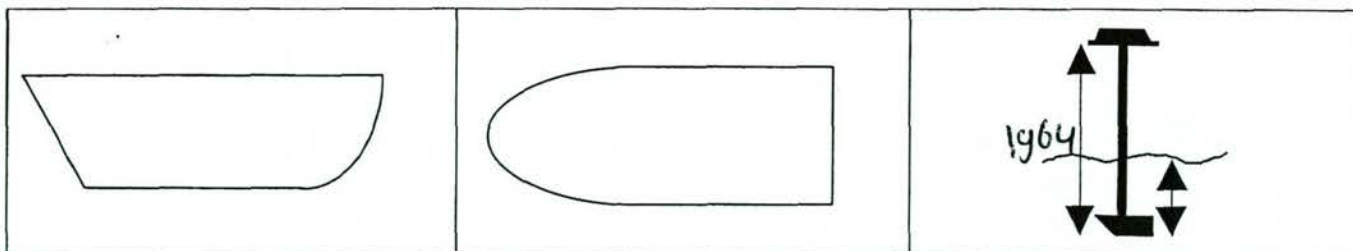
Controlepunt	Gemeten coördinaat	Verschil
X	X	X
Y	Y	Y
Z	Z	Z

Echolood

Merk	Type	Serienr	Transducer	<input type="checkbox"/> Ariël <input type="checkbox"/> Alphons <input type="checkbox"/> Schlankii
Frequentie	<input checked="" type="checkbox"/> 210Khz <input type="checkbox"/> 33 Khz <input type="checkbox"/>	Bundel	<input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Narrow <input type="checkbox"/> Multibeam	
Print-out settings	<input type="checkbox"/>			
TxBanking		Puls lengte	<input type="checkbox"/> 1/16 <input type="checkbox"/> 1/8 <input type="checkbox"/> 1/4 <input type="checkbox"/>	

Onboard Configuration

Use Position height	<input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	Logging	<input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> dGPS <input checked="" type="checkbox"/> RTK <input type="checkbox"/>
Synchronize CPU Clock	<input type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> off	CPU Tijd	<input type="checkbox"/> UTC <input checked="" type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> GMT
Afstand Antenne-Transducer:	<u>1.964</u> m	Ingevoerd in peilsoftware	<input checked="" type="checkbox"/>
Transducer diepte:	m	Ingevoerd in echolood	<input type="checkbox"/>
Geluidsnelheid :	<u>1430</u> m/s	Ingevoerd in echolood	<input checked="" type="checkbox"/>
Waterstand:			



Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:	<u>1.964</u>
Goedgekeurd:	dd:	
Opm.:		

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:	<u>-5.45</u>
Goedgekeurd:	dd:	
Opm.:		

LOG: BATHYMETRY

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	<u>KWD & EJT</u>	Unit 120	
Datum:	<u>24-12-02</u>	Schip:	_____	Postbus 36182	
		Opmerking:	_____	1020 MD Amsterdam	
				Tel: +31 (0)20 6343676	
				Fax: +31 (0)20 6344686	

Echolood : ODOM Transducer: <input checked="" type="checkbox"/> 210Khz <input type="checkbox"/> 33 KHz <input type="checkbox"/> anders			<input checked="" type="checkbox"/> normal beam <input type="checkbox"/> narrow beam		
Transducer diepte: m		Geluidsnelheid : m/s		Temperatuur: ° C	
Nr#:		Rol#:		Offsets:	

File	Tijd	Opmerkingen
Sp		toen verhandeld
		WS 11.00 - 5.44 m NAP
		<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div> $\text{draft} = 0.33 \text{ m}$ </div> <div> $\begin{array}{r} 5.44 \\ 5.11 \\ \hline 5.33 \end{array}$ </div> <div> $\begin{array}{l} \text{op} \\ 23-12 \\ 24-12 \end{array}$ </div> </div>

Opdrachtgever rep.:


Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

LOG: Geluidssnelheids meting met probe

SS/LS/BA/NL/02

Project:	P984	Ref. vlak:	NAP	Zamenhofstr. 150,	
Locatie:	IJsseloog	Surveyor:	KVD & EJT	Unit 120	
Datum:	24-12-02	Schip:		Postbus 36182	
		Opmerking:		1020 MD Amsterdam Tel: +31 (0)20 6343676 Fax: +31 (0)20 6344686	

☒ Snelheid ingesteld in echolood: 1430 m/s

Tijd:	11.00
Diepte	Snelheid
1	1416.4
2	1416.4
3	1416.4
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	
Diepte	Snelheid
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Tijd:	
Diepte	Snelheid
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Gemiddeld: 1416.4

Gemiddeld:

Gemiddeld:

Opmerkingen

Loevoerkanaal gepeild \Rightarrow profiel diep genoeg.
Peiling zelf heeft maar 2 uurlijes geduurd.

Opdrachtgever rep.:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

Surveyor Deep BV:

Gecontroleerd:	dd:
Goedgekeurd:	dd:
Opm.:	

5.6 Data CD