



# Gebruik, beheer en onderhoud van dGPS-RTK

nr. 723.00.H016

Goede Meet Praktijk

Rijkswaterstaat Voorschriften

Serie Rijkswaterstaat Voorschriften ISSN nr. 1383 - 6749.

Goede Meet Praktijk (GMP) is een samenwerkingsverband tussen specialistische diensten en de meetdiensten van de regionale directies van Rijkswaterstaat.

Dit Rijkswaterstaat Voorschrift is binnen GMP-kader een gezamenlijke uitgave van het Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ en het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling RIZA.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het RIKZ en het RIZA en/of de leden van hun commissies in het kader van GMP aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdende met toepassing van een door RIKZ en RIZA gepubliceerde uitgave.

Correspondentieadres:

Rijksinstituut voor Kust en Zee  
t.a.v. GMP - secretariaat  
Postbus 20907  
2500 EX Den Haag

**Rijkswaterstaat Voorschrift**

nr: 723.00.H016

**Gebruik, beheer en onderhoud van dGPS-RTK****1. ONDERWERP**

Dit voorschrift behandelt het gebruik, beheer en onderhoud van het Global Positioning System voor Real Time Kinematische toepassingen, ook wel dGPS-RTK genoemd, gebaseerd op het principe van fase meten.

Voor een uitgebreidere toelichting op de principes en achtergronden bij het gebruik, beheer en onderhoud van het dGPS-systeem wordt verwezen naar referentie [3].

**2. TOEPASSINGSGEBIED**

Bij het uitvoeren van ecologische en hydrografische metingen is het gecontroleerd en beheerst gebruik van een plaatsbepalingssysteem een vereiste. GPS is hierbij het belangrijkste oppervlakte plaatsbepalingssysteem, is vrijwel overal toepasbaar en is apparaat- en omstandigheden-onafhankelijk.

De UHF-radioverbinding van dGPS-RTK is beperkt tot een straal van 10 à 20 km rond het referentiestation. In de praktijk betekent dit dat de meeste referentiestations worden opgezet voor de duur van een meting/project.

**3. DOCUMENTATIE**

Onderstaande documenten dienen aanwezig te zijn aan boord en aan de wal bij het gebruik van het dGPS-systeem:

- \* Onderhoudsgegevens dGPS-systeem (in controle of kalibratieformulier).
- \* Geometrie antennegegevens (in controle of kalibratieformulier).
- \* Toegestane telemetriefrequenties, zoals opgesteld door het frequentie beheer.
- \* Coördinaat Calculator (CC) handleiding.
- \* Digmosy handleiding.





## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 723.00.H016

- \* DGPS boord- en referentiestation bedieningshandleidingen
- \* Informatie van grondslagpunten met een vastgelegde kwaliteit

### 4. APPARATUUR

Een compleet bewaakt dGPS-RTK systeem dient de volgende onderdelen te bevatten:

- \* Referentie station (RTK-UHF).
- \* Mobiel station meestal aan boord van een vaartuig.
- \* Monitor station met PC hardware.

#### Opmerking:

In ontwikkeling is het automatisch na elkaar en tegelijk gebruiken van de differentie telemetriedata van meerdere referentie stations door een mobiel. Voor de XY dGPS systemen zijn dat de zogenoemde multi referentie systemen en voor de XYZ RTK - dGPS de dual-baseline systemen. Dit verhoogd met name de betrouwbaarheid van de positie en de precisie.

### 5. UITVOERINGSOPDRACHT

#### *Opdracht uitvoering beheer en onderhoud*

Voor dGPS-installaties beschrijft of bevat de uitvoeringsopdracht tenminste de volgende aspecten:

- \* Frequentie en methode van onderhoud(sbewaking) en controle.
- \* Precisie en betrouwbaarheidseisen en de opgegeven twee sigma (=95% betrouwbaarheids) toleranties.
- \* Beheer van de zendfrequenties van de referentiestations.
- \* Uit te voeren handelingen bij fouten in het signaal.
- \* DGPS systeem configuratie met of zonder gebruik van Digmosy bewaking.
- \* Beschrijving en coördinaten van het dekkingsgebied, behorend bij HF en MF referentiestations.
- \* Uit te voeren handelingen bij geconstateerde vermiste, gestoorde of beschadigde grondslagpunten.

#### Opmerking 1:

Tot het beheer en onderhoud worden begrepen alle handelingen om het dGPS systeem bedrijfsklaar te maken voorafgaand aan het inwinnen. Ook het opzetten van bijvoorbeeld een tijdelijk stukje positie-basisinfrastructuur zoals een referentiestation voor 1 dag behoort tot deze paragraaf beheer en onderhoud. Inwinnen is het gebruiken en controleren van een gereedgemaakt (dGPS) systeem.



## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 723.00.H016

### Opdracht uitvoering inwinning

- \* Controleer de uitvoeringsopdracht op aanwijzingen voor het gebruik van dGPS tijdens de inwinning.
- \* Let hierbij op de volgende aspecten:
  - Een verwijzing naar de map/bijlage met dGPS instellingen, kwaliteitsparameters en normen.
  - De minimale tijdsduur van de statische monitoring positie controle met Digmosy en de voorwaarden, zoals de stabiliteit van de berekende positie van de ontvanger, waaronder de monitoring mag worden gestart.
  - De normen waaraan de resultaten van de Digmosy-controle dienen te voldoen.
  - Criteria wanneer de dynamische Z-controle met met Digmosy dient te worden uitgevoerd.

### Opmerking 2:

Omdat dGPS-RTK betrekkelijk kleine gebieden bestrijkt en daardoor meestal mobiel wordt gebruikt, is bewaking via een statische monitoring station niet altijd zinvol. Uitzonderingen hierop zijn de lokale projecten waar meerdere vaartuigen het dGPS-RTK systeem gebruiken.

## 6. WERKWIJZE

### 6.1 Beheer en onderhoud van het dGPS-RTK systeem

Om op een geborgde en beheerste wijze gebruik te kunnen maken van het dGPS-RTK systeem dienen een aantal handelingen uitgevoerd te worden, voorafgaand aan het gebruik tijdens de daadwerkelijke inwinning. Voor het verkrijgen van dGPS-RTK referentie stations met een vooraf bekende kwaliteit dienen de volgende handelingen uitgevoerd te worden:

- \* *Verkenning van dGPS-referentie stationslocatie.*
- \* *Proefdraaien met Digmosy.*
- \* *Proefdraaien met MP-check.*
- \* *Inmeten grondslag voor het gebruik als referentie- en controlestation.*
- \* *Positie nauwkeurigheidsonderzoek met Digmosy.*
- \* *Opstellen (tijdelijk) referentie (en controle) stations.*
- \* *Bepaling Geoide-verloop.*
- \* *Bewaking dGPS-RTK referentie stations.*
- \* *Frequentie beheer.*





## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 723.00.H016

Voor **eenmalig** gebruik van dGPS-RTK dienen alleen de volgende handelingen uitgevoerd te worden:

- \* *Inmeten grondslag.*
- \* *Opstellen tijdelijk referentie station.*
- \* *Bepaling geoideverloop.*
- \* *Statisch monitoren voor aanvang van de meting op een tweede ingemeten punt als tijdelijk controle.*

### Opmerking 1:

Bij het eenmalig gebruik van dGPS-RTK is door het uitvoeren van een beperkt aantal handelingen sprake van meer risico; dit kan er toe leiden dat er alsnog andere punten moeten worden gekozen en metingen opnieuw moeten worden gedaan.

Voor een uitgebreidere toelichting op de hieronder beschreven handelingen wordt verwezen naar referentie [3].

### Verkenning van dGPS-referentie-station (nieuwe tijdelijke en vaste)

- \* Kies met behulp van een grootschalige topografische kaart een aantal mogelijke locaties en beoordeel de geselecteerde punten in het veld.
- \* Kies vervolgens tenminste twee lokaties (referentie en controle) op een onderlinge afstand van 5 tot 10 kilometer.
- \* Controleer of er sprake is van medegebruik van de gekozen frequentie van het dGPS signaal.

### Proefdraaien met MP-check

- \* Stel met metingen de invloed van reflecties op de verkende referentie- en controle locatie vast.
- \* Onderzoek het fysische gedrag van dGPS met behulp van de MP-check meting gedurende minimaal 2x24uur op beide lokaties.
- \* Stel vast aan de hand van de normen en ervaringsgegevens of de punten wel dan niet geschikt zijn.

### Proefdraaien met Digmosy

- \* Voer de Digmosy meting tenminste gedurende 2 x 24 uur uit op zowel de verkende referentie- als de controle locatie. De uitkomsten in de vorm van gemiddelden en standaardafwijkingen geven inzicht in de (relatieve) XYZ precisie en de beschikbaarheid ervan gedurende de werktijd.
- \* Stel vast of de gemeten precisie voldoet aan de eisen.

### Inmeten grondslag voor het gebruik als referentie- en controlestation

- \* Na controle door MP- en Digmosy-controle dient de grondslag in de XYrd-coördinaten gemeten te worden.

### Positie nauwkeurigheidsonderzoek met Digmosy



## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 723.00.H016

- \* Voer deze controle uit conform de beschrijving van referentie [3].

### *Bepaling Geoide-verloop*

- \* Bepaal de werkelijke geoidhoogte binnen het geselcteerde werkgebied volgens de beschrijving van referentie [3].

### **Opmerking 2:**

Tot op heden blijkt in de praktijk dat vrijwel geen enkel lodingsstelsel (-pakket) in staat is om de geoid-correctie toe te passen. Let hierop bij gebruik van dGPS-RTK.

### *Opstellen (tijdelijk) dGPS-RTK referentie (en controle) stations*

- \* Voer de hiervoor noodzakelijke (controle)metingen uit zoals in referentie [3] is beschreven.

### *Opstellen dGPS boord station*

- \* Plaats zo mogelijk alle te gebruiken ontvangers in dezelfde ruimte en verbindt ze om beurten tien minuten met dezelfde antenne en -kabel.
- \* Kijk of de gemiddelde positie voor elk systeem gelijk is.
- \* Gebruik daarna de eigen antennes van elke ontvanger op onderling bekende posities, al of niet gelijktijdig.
- \* Meet tien minuten en noteer het gemiddelde resultaat.
- \* Draai dan de antennes 180° om en herhaal de meting.
- \* Stel aan de hand van de uitkomsten het constante deel van de offset vast tussen fasecentrum en het geometrische middelpunt van de antennes.
- \* Voer deze meting voor iedere nieuwe antenne tenminste tweemaal uit, de tweede keer ter controle van de eerste.
- \* Geef de GPS-antenne aan boord een plaats, die reflecties zoveel mogelijk tegengaat. Een plaats in de top is niet beslist noodzakelijk, in ieder geval niet naast een schot of een mast of onder een ra.
- \* Onderzoek in de praktijk met MP-check of een grondplaat wel of niet helpt de ontvangst van signalen van onder de horizon af te schermen.
- \* Zorg voor een zo hoog mogelijke plaatsing van de UHF-antenne om goede ontvangst van het signaal te waarborgen.
- \* Controleer of de correcties in het UHF-signaal steeds compleet ontvangen worden.
- \* Controleer of de waarden van de ontvangen correcties bestaanbaar zijn. Een correctie groter dan 1 km in een of andere richting is zeer onwaarschijnlijk. Zoek bij geregeld terugkerende fouten naar de oorzaak.





## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 723.00.H016

### Opmerking 3:

Variabele antennefouten, veroorzaakt door de invloed van resterende reflecties en *multipath* bij verschillende koersen en op verschillende locaties, zijn bij fasemetingen voor de horizontale positie vaak verwaarloosbaar klein, maar zeker niet voor de verticale Z-positie. Deze fouten zijn alleen vast te stellen door systematische waarnemingen in het werkgebied. Voorbeelden daarvan zijn het controleren met een ander onafhankelijk positie systeem en het statisch monitoren van de positie op verschillende punten.

### Opmerking 4:

Schakel de ontvanger uit voordat de antenne wordt losgekoppeld. En ga na of na de statische monitoring de juiste geometriegegevens weer teruggezet zijn in de inwinsoftware.

### Bewaking XYZ grondslag van dGPS-RTK referentie stations

- \* Voer intensieve controles uit ter bewaking van de hoge nauwkeurigheid van het dGPS-RTK systeem.
- \* Doe dit bij vaste opstellingen door het uitvoeren van regelmatige Digmosy controles en deze te vergelijken met de ruwe gegevens van het referentiestation.
- \* Doe dit bij tijdelijke opstellingen door regelmatige visuele inspecties uit te voeren.

### Monitoring (signaalbewaking) van referentie stations

- \* Afhankelijk van het bereik van referentiestations in relatie tot het werkgebied, het belang van een bewezen nauwkeurigheid en het aantal aanwezige dGPS-RTK-systemen, kan het kwaliteitsrendement opleveren om een lokaal monitoringsstation in te zetten ten einde continu zicht te hebben op de kwaliteit.
- \* Stel in dat geval waarden vast voor de hoeveelheid en mate van overschrijding van de gemeten XYZ positie ten opzichte van de bekende gegeven XYZ positie.

### Frequentie beheer

- \* Het gebruik van de voor plaatsbepaling beschikbare frequenties is niet beschermd en de gebruikers dienen daarom onderling tot afstemming te komen, om ongebruikt gebruik (lees storingen) te voorkomen.
- \* Kies bij voorbaat al in overleg met de Rijksdienst voor Radiocommunicatie (RDR) een geschikte frequentie voor RTK-gebruik. Ga tevens na welke afspraken in het frequentiegebruik vastliggen.

## 6.2 Inwinning met het dGPS-RTK systeem

### Algemeen

Voordat begonnen kan worden met de inwinning waarbij gebruik wordt gemaakt van het dGPS-RTK systeem dienen een aantal handelingen uitgevoerd te worden.





## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 723.00.H016

- \* Controleer de status van het systeem (zie *voorbereiding*).
- \* Voer gedurende de inwinning een *statische*- of een *dynamische boord monitoring* uit op de kwaliteit van het systeem, afhankelijk van de gestelde eisen (paragraaf 5).

### *Vorbereiding*

Het is noodzakelijk om te zorgen voor een juist gebruik van de geoidhoogte bij de invoer van de hoogte in het referentiestation in combinatie met de lodingssoftware.

- \* Ga daarom na of de dGPS installatie aan boord en op de wal nog steeds de onderhoudsstaat heeft overeenkomstig met de eisen van het beheer en onderhoud en de uitvoeringsopdracht (zie paragraaf 6.1 en referentie [3]).
- \* Denk hierbij aan:
  - De referentiestation keuze.
  - Het coördinatenstelsel in de ontvanger en in de software.
  - De antenne- opstellingen.
  - Het signaalniveau van de GPS- en de bijbehorende correctiesignalen.
  - De signaal/ruisverhouding en de verversingssnelheid van het signaal.
- \* Het referentiestation en het boordsysteem dienen minimaal vier gemeenschappelijke satellieten te ontvangen.

### *Statische boord monitoring*

- \* Controleer of de dGPS uitlezing de juiste waarde aangeeft.
- \* Voer deze controle **indicatief** of **nauwkeurig** uit, afhankelijk van hetgeen op de uitvoeringsopdracht (paragraaf 5) is aangegeven.

#### **Indicatief**

- Vergelijk voor het vertrek de uitlezing met de bekende coördinaten van de ligplaats.
- Herhaal deze vergelijking onderweg bij bekende punten.
- Controleer bij terugkomst nogmaals de uitlezing en vergelijk deze met de uitlezing voorafgaand aan het vertrek.
- Registreer de bevindingen op het controle of kalibratieformulier.

#### **Nauwkeurig**

- Voer deze controle uit conform de wijze zoals deze is beschreven in referentie [3].

### *Dynamische boord monitoring*

- \* Controleer of de dGPS uitlezing de juiste waarde aangeeft.
- \* Voer deze controle **indicatief**, **nauwkeurig** of **automatisch** uit, afhankelijk van hetgeen op de uitvoeringsopdracht (paragraaf 5) is aangegeven.





## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 723.00.H016

### Indicatief

- Controleer steekproefsgewijs elk kwartier tijdens het varen met dGPS-RTK of de Z van de waterspiegel, berekend uit de dGPS antenne, overeenkomt met de bekende waterstand.
- of:
- Controleer aan het eind van elke raai stilliggend de Z-waarde met de bekende Z-waarde van de waterstand, vergeet hierbij niet ook de squat te betrekken.

### Nauwkeurig

- Voer deze controle uit conform de wijze zoals deze is beschreven in referentie [3].

### Automatisch

- Maak gebruik van de mogelijkheid, die lodingssoftware systemen bieden om de precisie van het dGPS-RTK systeem te bewaken. Een voorbeeld daarvan is de RMS/HDOP parameter waarom heen een limiet van bijvoorbeeld 0,05m aangebracht kan worden en die het lodingsstelsel waarschuwt bij overschrijding ervan.

## 7. BEREKENING EN RAPPORTAGE

Leg de volgende informatie vast en bepaal welke gegevens met de ingewonnen data meegeleverd dienen te worden (zie hiervoor ook de uitvoeringsopdracht, paragraaf 5):

### *Beheer en onderhoud*

- \* Plots van het proefdraaien met MP-check en Digmosy.
- \* Plots van het positie nauwkeurigheidsonderzoek met Digmosy.
- \* Kwaliteitsbewijs van de grondslag meting, in de vorm van W&F getallen en/of tekst.
- \* Prints van de WGS'84/XYZ berekeningen met vermelding van de transformatieformules of een verwijzing naar het Coördinaat-Calculator pakket.
- \* Overzicht Geoïdehoogte- verloop voor het werkingsgebied van het referentiestation.
- \* Verslag van de boordantenne testen.
- \* Beschrijving grondslagpunt met aanmeetschets en eventuele foto's.

### *Monitoring*

- \* Digmosy dGPS-RTK gegevens van het eigen lokale monitor station.

### *Inwinning*

- \* Resultaat van de indicatieve dan wel nauwkeurige statische boord monitoring.
- \* Resultaat van de indicatieve dan wel nauwkeurige dynamische boord monitoring.
- \* Meetgebiedbeschrijving door middel van coördinaten, kaart of schets.



## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 723.00.H016

- \* Verstoringen van de grondslag van controle- en referentiestation punten.
- \* Gebruikte landmeetkundige apparatuur en grondslag berekeningen.
- \* Overzicht van eventueel opgetreden problemen met de apparatuur en mogelijke aanbevelingen.
- \* Afwijkingen van de gestelde eisen en toetsingsnormen.

### 8. KWALITEITSBORGING

#### *Algemeen geldende kwaliteitborgings toetsen*

- \* Hanteer in het algemeen als tolerantie dat in 95% van de voorkomende gevallen de in werkelijkheid vastgestelde waarden binnen de hieronder vermelde waarden moeten liggen.
- \* Zoek bij overschrijding van de tolerantie naar mogelijke oorzaken en bespreek verdere acties met de verantwoordelijken bij de meetdienst.

#### Toleranties:

dGPS-RTK boordantenne      onderling verschil/verschil t.o.v. referentie      10 cm.

#### *Specifieke kwaliteitborgings toetsen*

- \* In referentie [3] zijn aandachtspunten opgenomen die bij het verwerken van de ingewonnen gegevens in achts moeten worden genomen.

### 9. VEILIGHEID EN MILIEU

- \* Draag bij installatie of onderhoud van antennes en kabels de voorgeschreven veiligheidsuitrusting.
- \* Vermijd eventuele aanstraling door radarantennes door zulke systemen uit te schakelen tijdens installatie of onderhoud.
- \* Let bij het opstellen van het referentiestation op de verkeersveiligheid en scherm indien nodig het basisstation af met pilonen.
- \* Neem bij het plaatsen van het basisstation in een hoge mast of op een gebouw de daarvoor geldende veiligheidsmaatregelen.

### 10. REFERENTIES

[1] Ashtech Supplement to Z-12 Receiver Operating Manual Covering RTZ Functions Z-12



**Rijkswaterstaat Voorschrift**

nr: 723.00.H016

Receiver Operating Manual Ashtech Document Number 600224, Revision B May 1994

- [2] Deltalink II Operating Manual.
- [3] Principes en achtergronden bij het beheer, gebruik en onderhoud van dGPS-systemen, D. Bloeme en M. Ausems, RWS-MD, 1998.
- [4] De geoïde voor Nederland dr. Ir. E.J. de Min, RWS-MD, 1997.

**11. BIJLAGEN**

Verkorte handleiding/instellingen Digmosy.

Strathmore  
WRITING 25% COTTON  
RECYCLED



## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 723.00.H016

### BIJLAGE Verkorte handleiding/instellingen Digmosy

Hoofdmenu's : 1) Meten 2) Edit 3) Uitvoer 4) Display Mode 5) Error Logging 6) Versie 7) Stoppen

1) Meten: In dit menu kan aangegeven worden of er een ontvanger is gekoppeld aan de computer

2) Edit

#### A Eigen Ontvanger:

- \* Naam: vul hier de scheepsnaam in
- \* Standplaats: vul hier de lokatie naam in + grondslagpunt nummer + monitoring nummer
- \* Identificatie: vul hier het volgnummer van de monitoring van die dag in (a, b, c, ...)
- \* Ontvanger type: Ashtech dGPS
- \* Coördinaten stelsel: Rijksdriehoeksmeting (RD)
- \* Wijzigen stelselgegevens:
  - Referentiepunt (RD)
  - x: grondslagpunt / y: grondslagpunt / z: grondslagpunt plus antennehoogte (t.o.v. NAP)
  - Conversiefactoren WGS'84 naar RD Bessel (Niet Wijzigen!) (Dit is volgens "Schut" niet volgens de "Min" geöïde!)
  - dx: -565,0400 m/ dy: -49,9100 m/ dz: -465,8400 m
  - Rx: -0,4094 sec/ Ry: 0,3597 sec/ Rz: -1,8685 sec
  - Schaalfactor: -4,08<sup>e</sup>-06
- \* Instelling dR: 0,05 m
- \* Y-as maximum: 10 cm
- \* Mean-Sigma interval: 10
- \* Validatie criteria QUAL: bij de 2 en 3 een ✓ bij plaatsen
- \* Autoplot: Disable

#### B Autoplot

- \* Met dit menu kunnen automatisch de gegevens worden uitgeprint. Let er op dat alle vormen van presentaties met Digmosy in UTC tijd (dit komt binnen een seconde overeen met GMT tijd) zijn.
- \* Autoplot: Disable T
- \* Tijdstip: 00:00

3) Uitvoer

- \* Met dit menu kunnen overzicht uitdraaien gemaakt worden. Let er op dat alle vormen van presentaties met Digmosy in UTC tijd (dit komt binnen een seconde overeen met GMT tijd) zijn. Ook is het mogelijk om data te kopiëren.

4) Display Mode

- \* Vooral scherm 1 en 4 zijn van belang. Let er op dat alle vormen van presentaties met Digmosy in UTC tijd (dit komt binnen een seconde overeen met GMT tijd) zijn.





## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 723.00.H016

### 5) Error Logging

- \* In dit menu kunnen de opgetreden fouten worden ingezien

### 6) Versie

- \* Slave versie: 4.21 (of hoger) datum 21 maart 1997

### 7) Stoppen

- \* Het programma is pas te stoppen als in het hoofdmenu Meten Eigen DGPS ontvanger is uitgeschakeld. Extra informatie m.b.t. ellipsoïde transformaties en omrekeningen naar de Min geoïde in de verschillende software pakketten.
- \* RD - NAP:
  - CC 3.0a : De omrekening verloopt volgens de juiste (de Min) methode.
  - Digmosy tot 4.21: De omrekening volgens de oude (Schut) methode. Een correctie op de hoogte is noodzakelijk. (RD - NAP naar RD - Bessel)
  - Digmosy 5.0 en verder: De omrekening verloopt volgens de Min en is juist.
  - RWS LOD: De omrekening verloopt volgens Schut en moet gecorrigeerd worden voor de hoogte (RD NAP - RD Bessel)
  - PDS 1000: De versie op de Houtvliet gebruikt de de MIN omrekeningsparameters . Let op de PDS 1000 instellingen.
- \* Wijzig in Digmosy bij Edit (menubalk) in het onderdeel Eigen Ontvanger "wijzigingen stelselgegevens". Wijzig alleen de H. De in te voeren H moet zijn: actuele waterstand + antennehoogte boven het wateroppervlak. Zet tevens in Eigen Ontvanger in Digmosy "Y-as maximum op 30 cm, zodat het detail van het scherm niet verloren gaat.
- \* De z die onder Display mode (menubalk) in Digmosy wordt weergegeven zal 0 zijn, dit is de controle dat het systeem juist functioneert.

RIKZ • RIZA • MID • Meetdiensten: Noord-Nederland • Noord-Holland • Zuid-Holland • Zeeland • IJsselmeergebied • Oost-Nederland • Limburg • Noordzee

