

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu  HYD-P-006 <b>RWSV</b>		paginanummer : 1 van 12
		versie : 1.0
<b>Procedure slibdichtheidsmeting</b>		

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Auteur(s)	B.C. Dierikx		16-12-10
Toetser intern			
Wijzigingen			
Toetser intern			
Autorisator			
Beheerder	Rijkswaterstaat DID		

## Procedure Slibdichtheidsmeting

Versie beheer	
Datum	Wijzigingen in deze versie ten opzichte van de vorige versie

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu  HYD-P-006 <b>RWSV</b>		paginanummer : 2 van 12
		versie : 1.0
<b><i>Procedure slibdichtheidsmeting</i></b>		

## 1 Doel en Toepassingsgebied

Deze procedure beschrijft het inwinnen van gegevens voor de bepaling van de dikte van de sliblaag. Op basis van deze gegevens wordt de nautische bodem bepaald. Binnen Nederland wordt gewerkt met de zogenaamde 1.2-laag voor de bepaling van de nautische bodem. Het betreft hier de laag in het slib waarbij de dichtheid van het slib groter wordt dan 1200 gr/l. Op basis van de dikte van de sliblaag wordt een correctie toegepast op uitgevoerde lodingen. Aangenomen hierbij wordt dat schepen nog voldoende kunnen manoeuvreren in deze sliblaag. Binnen RWS wordt er voor de bepaling van de dichtheid van slib in principe gebruik gemaakt van een apparaat dat meet op basis van straling.

Deze procedure is van toepassing op opdrachten die met behulp van Akoestisch Loden de bodemhoogte/waterdiepte in kaart moeten brengen (X, Y, Z) en waarbij er gecorrigeerd moet worden voor de dikte van de sliblaag.

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu  HYD-P-006 <b>RWSV</b>		paginanummer : 3 van 12
		versie : 1.0
<b>Procedure slibdichtheidsmeting</b>		

## 2 Termen en Definities

### **IWS (Inwinsysteem)**

Systeem dat automatisch gegevens verzamelt (sensorwaarden) en registreert bij het akoestisch loden.

### **Loding**

Vastlegging in X, Y en Z van de onderwaterbodem vanaf een meetplatform, waarbij al varende de ruimtelijke stand, X en Y positie, de diepte en ingeval van een 'Real Time Kinematic' systeem ook de inzinking (Z) wordt bepaald.

### **Hulpmiddelen**

Alle benodigde apparatuur buiten de software en de sensoren.

### **Sensoren**

De apparatuur of instrumenten die deel uitmaken van de lodinginstallatie. Deze sensoren zijn o.a. de single- of multibeam echosounder, het plaatsbepalingsysteem, de standopnemer, de koers en geluidssnelheidmeter.

### **PRS**

Proces Registratie Systeem. Softwareomgeving waarin de verschillende te doorlopen processtappen van opdrachtdefinitie tot presentatie en archivering worden vastgelegd gedurende de uitvoering van een project.

### **RTK**

Real Time Kinematic; plaatsbepalingsysteem gebruikmakend van dGPS voor zeer precieze X,Y en Z bepaling.

### **GPS**

Global Positioning System; plaatsbepalingsysteem gebaseerd op afstandmetingen naar een aantal satellieten. In totaal zijn er 24 satellieten beschikbaar waarvan er gemiddeld 8 tegelijk boven de horizon staan.

### **Platformgeometrie**

Het stelsel van coördinaatassen waarin de vorm van of elementen op een meetplatform vastgelegd kunnen worden.

### **Precisie**

De spreiding van een stochastische grootheid ten opzichte van haar gemiddelde.

### **Offset**

Hoekverschil tussen nul-assen van de sensor met respectievelijk het XY vlak in X-richting, het XY vlak in Y-richting en het YZ vlak in Z-richting van de platformgeometrie.

### **IHO**

International Hydrographic Organisation.

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu  HYD-P-006 <b>RWSV</b>		paginanummer : 4 van 12
		versie : 1.0
<b><i>Procedure slibdichtheidsmeting</i></b>		

### **Plaatsbepaling**

Is de positie van de ontvanger (antenne) van het plaatsbepalingsysteem.

### **Positiebepaling**

Is de doorgerekende waarde van de plaatsbepaling naar een positie van de sensor of bodem.

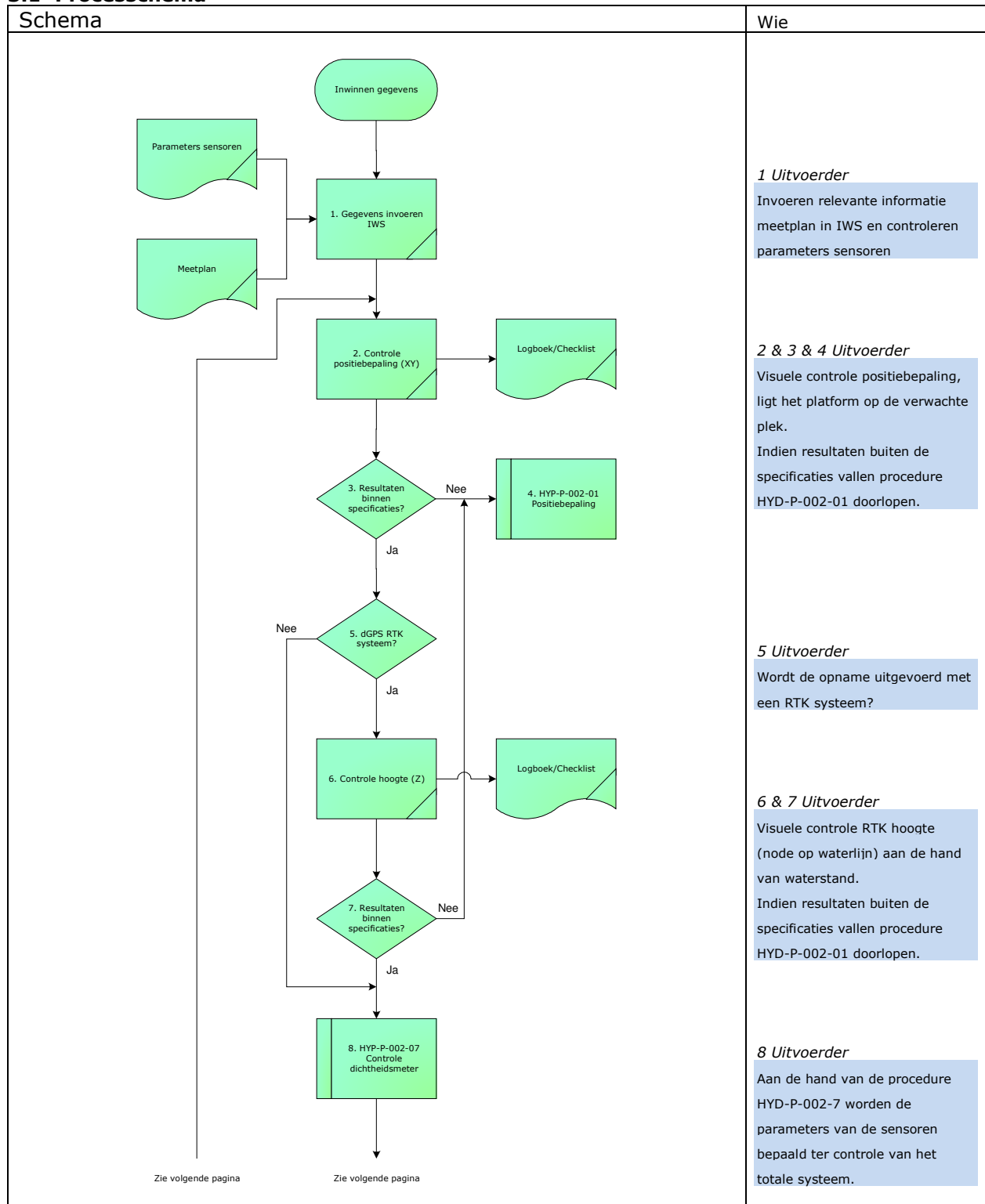
Voor vastgestelde definities wordt verwezen naar [www.idsw.nl](http://www.idsw.nl)



**Procedure slibdichtheidsmeting**

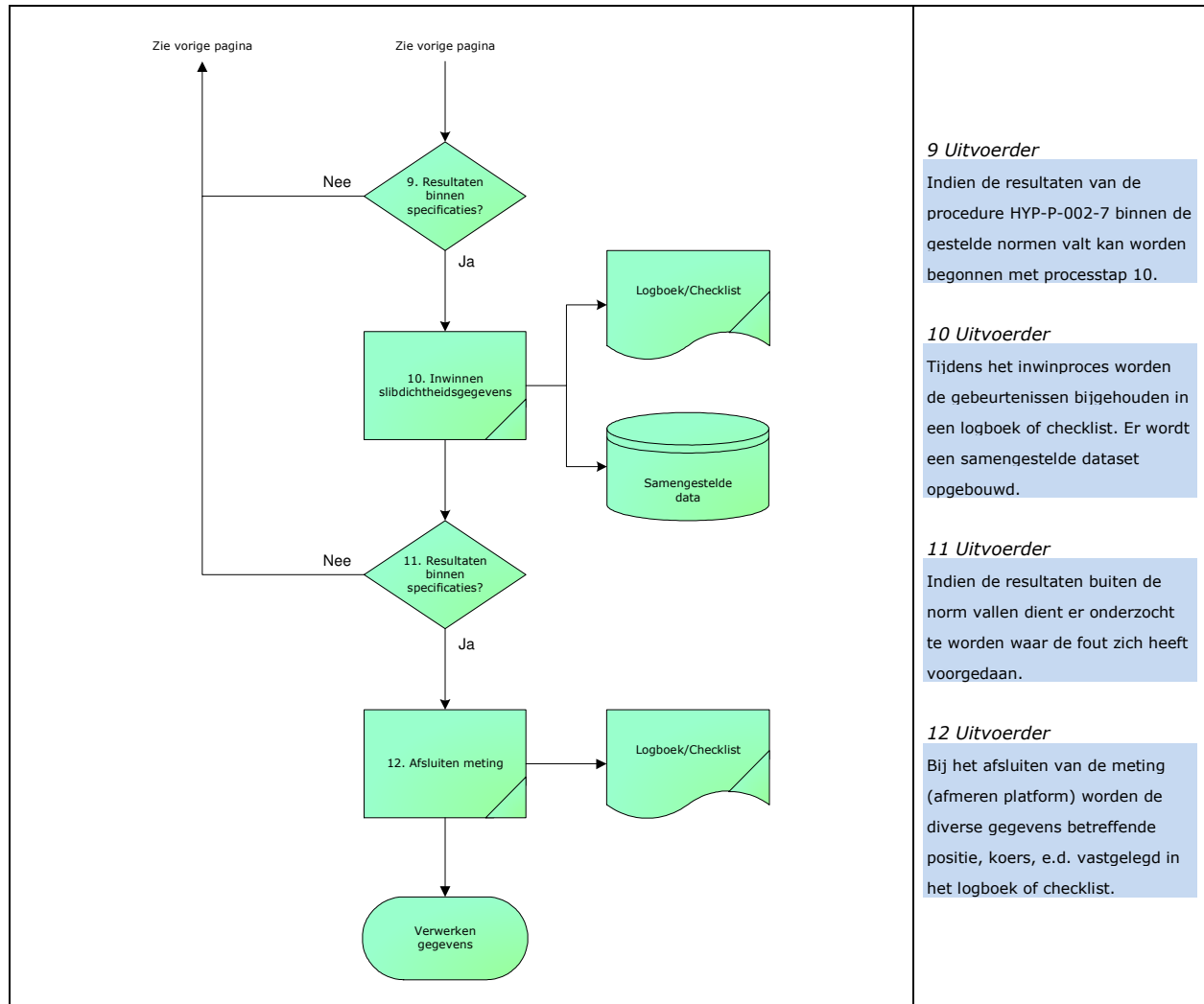
3 Procesbeschrijving

3.1 Processchema





## Procedure slibdichtheidsmeting



### 9 Uitvoerder

Indien de resultaten van de procedure HYP-P-002-7 binnen de gestelde normen valt kan worden begonnen met processtep 10.

### 10 Uitvoerder

Tijdens het inwinproces worden de gebeurtenissen bijgehouden in een logboek of checklist. Er wordt een samengestelde dataset opgebouwd.

### 11 Uitvoerder

Indien de resultaten buiten de norm vallen dient er onderzocht te worden waar de fout zich heeft voorgedaan.

### 12 Uitvoerder

Bij het afsluiten van de meting (afmeren platform) worden de diverse gegevens betreffende positie, koers, e.d. vastgelegd in het logboek of checklist.

## 3.2 Toelichting op het processchema

### 1. Gegevens invoeren IWS

Het meetplan wat bij de hoofdprocedure Hydrografisch werkproces (HYD-HP-001) in de processtep 'Vorbereiden meting' wordt gegenereerd, dient als invoer voor het inwinsysteem. Dit meetplan bevat o.a. gegevens betreffende het gebied, de locaties waar de slibdichtheid gemeten moet worden en de toe te passen meetconfiguratie. Tevens dienen de parameters van de toegepaste sensoren te worden gecontroleerd aan de hand van de waarden die zijn toegekend (logboek/Checklist) bij de procedure 'Parameters (sensoren) in het hydrografische werkproces' (HYD-P-002).

### 2. Controle positiebepaling

Voor de controle van de positiebepaling (X, Y) dient de huidige positie vergeleken te worden met de afmeerpositie die de dag ervoor is vastgelegd. Bevindingen worden genoteerd in een logboek/checklist.

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu  HYD-P-006 <b>RWSV</b>		paginanummer : 7 van 12
		versie : 1.0
<b>Procedure slibdichtheidsmeting</b>		

### 3. Resultaten binnen specificaties

Indien de resultaten van de positiebepalingcontrole binnen de specificaties vallen kan men doorgaan met de volgende processtap (5). Wanneer dit niet het geval is dient de procedure zoals deze beschreven staat in 'Positiebepaling (sensoren)' (HYD-P-002-01) te worden uitgevoerd

### 5. dGPS RTK systeem

Indien de plaatsbepaling gebruik maakt van een RTK systeem, dan dient de processtap (6) 'controle hoogte (Z)' te worden afgewerkt. Anders kan deze processtap worden overgeslagen en kan men doorgaan naar de processtap (8) 'controle dichtheidsmeter'.

### 6. Controle hoogte (Z)

De controle van de Z kan worden uitgevoerd door het aanbrengen van een vast punt (node) op het schip, dat op de waterlijn ligt. De waarde van deze node wordt doorberekend, met behulp van de platformgeometrie, vanaf de GPS antenne. De volgens deze methode verkregen waarde is een benadering van de waterstand omdat er onder andere geen rekening wordt gehouden met de belading van het schip. Deze waarde kan worden vergeleken met de waarde van een locale peilschaal. Bevindingen worden genoteerd in een logboek/checklist.

### 7. Resultaten binnen specificaties

Indien de resultaten van de Z controle binnen de specificaties vallen kan men doorgaan met de volgende processtap (8) 'controle dichtheidsmeter'. Wanneer dit niet het geval is dient de procedure zoals beschreven staat in 'Positiebepaling (sensoren)' (HYD-P-002-01) te worden uitgevoerd.

### 8. Controle dichtheidsmeter

Aan de hand van de procedure HYD-P-002-07, beschreven in HYD-P-002 (Parameters Sensoren), kunnen de parameters worden bepaald ter controle van de totale meetconfiguratie.

### 9. Resultaten binnen norm

Wanneer de resultaten van de hiervoor uitgevoerde controles naar tevredenheid zijn, kan worden gestart met de inwinning van de gegevens. Anders dient de procedure HYD-P-002-07 opnieuw te worden doorlopen om eventuele tijdens de procedure gemaakte fouten te elimineren.

### 10. Inwinnen van slibdichtheidsgegevens

Bij het meten worden de in het meetplan aangegeven meetpunten gevolgd en worden de gegevens continu automatisch gemeten en vastgelegd door het IWS. De **uitvoerder** bewaakt de diverse sensor waarden en grijpt zonedig in. Bevindingen worden in een digitaal/analoog logboek bijgehouden. Expertise van de **uitvoerder** is hier van cruciaal belang. Tijdens dit proces wordt de samengestelde dataset gegenereerd.

### 11. Resultaten binnen norm

Wanneer de resultaten binnen de verwachte normen vallen kan de meting worden afgerond. Indien de meting niet binnen de normen valt dient het proces HYD-P-006 opnieuw te worden doorlopen om te achterhalen waar de fout in het systeem zich bevindt.

### 12. Afsluiten meting

Wanneer het meetplatform is afgemeerd worden de waarden van de positie, koers, e.d. vastgelegd in een logboek/checklist. Deze waarden kunnen dan de volgende meetdag weer worden gebruikt ter controle van het inwinsysteem.

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu  HYD-P-006 <b>RWSV</b>		paginanummer : 8 van 12
		versie : 1.0
<b><i>Procedure slibdichtheidsmeting</i></b>		

## 4 Specificaties

Zie bijlage RWS Normen (Afsprakenblad).



Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu  HYD-P-006 <b>RWSV</b>		paginanummer : 9 van 12
		versie : 1.0
<b><i>Procedure slibdichtheidsmeting</i></b>		

## 5 De rollen van de Functionarissen

- De **Uitvoerder** is eindverantwoordelijk voor de kwaliteit van de in te winnen gegevens. De uitvoerder heeft in alle stadia van het proces een bewakende rol en beslist bij afwijkingen of er doorgedaan kan worden met innemen van data of dat er maatregelen genomen moeten worden. Om zijn werk goed te kunnen doen dient de uitvoerder te beschikken over de juiste opleiding, ervaringskennis en gebiedskennis.

Rijkswaterstaat <i>Ministerie van Infrastructuur en Milieu</i>		paginanummer : 10 van 12
		versie : 1.0
HYD-P-006 <b>RWSV</b>	<b><i>Procedure slibdichtheidsmeting</i></b>	

## 6 Gerelateerde documenten

- HYD-HP-001 Hydrografisch Hoofdproces
- HYD-P-001 Platformgeometrie
- HYD-P-002 Parameters Sensoren
- HYD-P-003 Akoestisch Loden

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu  HYD-P-006 <b>RWSV</b>		paginanummer : 11 van 12
		versie : 1.0
<b><i>Procedure slibdichtheidsmeting</i></b>		

## 7 Referenties

- Uniform begrippenkader voor het hydrografische werkproces, Versie 9
- [www.idsw.nl](http://www.idsw.nl)

Rijkswaterstaat <i>Ministerie van Infrastructuur en Milieu</i>		paginanummer : 12 van 12
		versie : 1.0
HYD-P-006 <b>RWSV</b>	<b><i>Procedure slibdichtheidsmeting</i></b>	

## 8 Bijlage

- N.v.t.