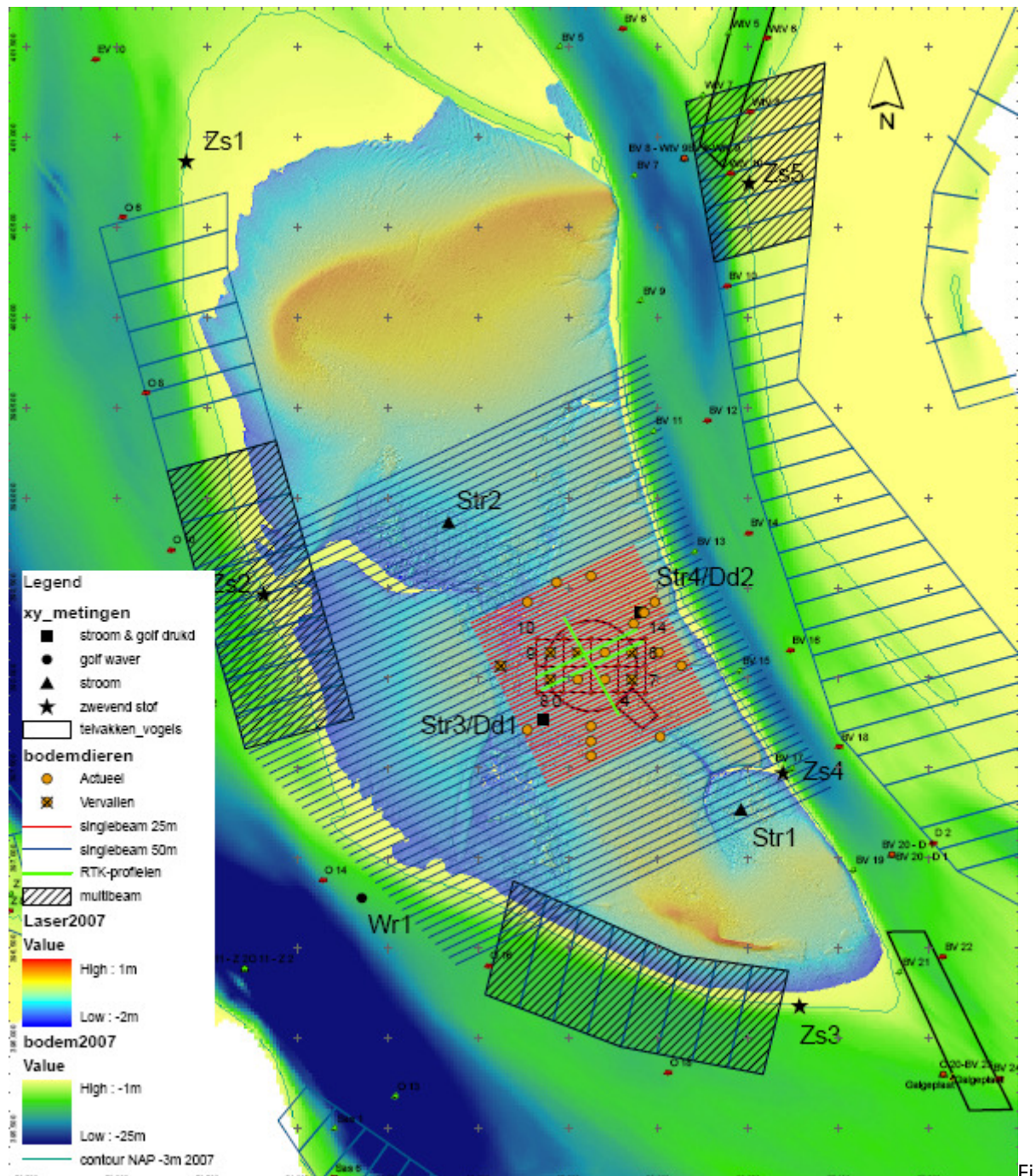


Voortgangsrapportage metingen tbv project "proefsuppletie Galgeplaat"

Meetadviesdienst Zeeland, Edwin Parée, 7 augustus 2008, Middelburg.

Ca. aug./sept 2008 wordt er in het Brabantsche Vaarwater en de Witte Tonnenvlije (Oosterschelde) gebaggerd. 150.000 m³ van de baggerspecie wordt op de Galgeplaat aangebracht als pilot om te leren of een dergelijke suppletie zin heeft in het kader van de zandhonger van de Oosterschelde.

Dit document beschrijft in het kort wat de werkzaamheden inhouden geeft de metadata + bijzonderheden weer van de tot begin augustus 2008 uitgevoerde metingen.



Figuur 1: overzicht metingen Galgeplaat tbv proef plaatsuppletie

HOOGTEMETINGEN - MULTIBEAM

Wat

Er dienen in 2008 2 multibeamopnamen gedaan te worden op 3 locaties. Zo hoog mogelijk peilen, boven mosselpercelen.

Wanneer

De T0 is uitgevoerd op 22 en 23 april 2008 onder de projectcode 2313P0801ZS2, 2313P0801ZS3 en 2313P0801ZS5 boven de 3 mosselpercelen waar de palen resp. ZS2, ZS3 en ZS5 in staan.

Grids 1x1m staan op J:\extern\grid\oschelde\detaillooding\Galgeplaat. Kaarten (dieptes + verschilkaart met singlebeam) staan hiervan op: P:\Suppletie Galgeplaat\DATA\HOOGTEDIEPTE\Multibeam. juni/half juli 2008.

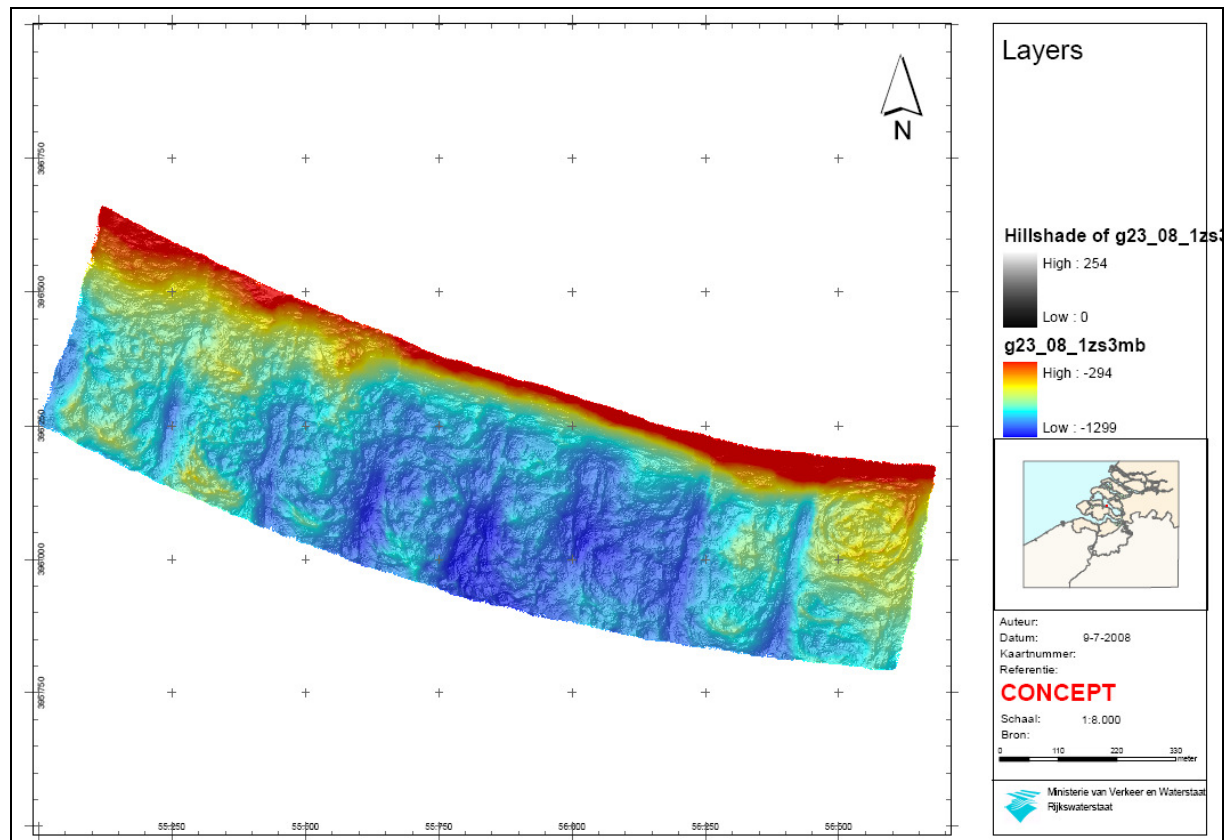
T1 staat gepland direct na gereedkomen suppletie (eind september).

Waar

Zie figuur 1

Resultaat

Zie hieronder het resultaat van de percelen rond ZS3.



Opmerkingen

Alleen wanneer er discussie met de mosselkwekers ontstaat kan nog een aanvullende multibeamopname gevraagd worden.

HOOGTEMETINGEN - SINGLEBEAM

Wat

Singlebeampeilingen boven suppletielocatie en boven hele middengebied Galgeplaat.

Wanneer

To singlebeam heeft plaatsgevonden: 6 mei tot en met 8 mei 2008.

De eerste 3 maanden na gereedkomen suppletie 1x/2wk. Daarna 1x mnd t/m 2010. Dan in 2011 1x/kwartaal.

Waar

Zie figuur 1. Het bestand met raaiafstand 25m omvat 41 raaien van 1000m welke over de suppletielocatie lopen.

Het singlebeambestand met raaiafstand 50m (figuur 1) omvat 53 raaien met een totale lengte van 138km welke over de directe omgeving van de suppletielocatie lopen. (grotweg het hele middengebied van de Galgeplaat)

Resultaat

Het te singlebeamen gebied bestaat uit 2 delen. 1 deel met raaien om de 50m. Binnen dit deel bevindt zich ook nog een kleiner gebied waarbij de raaiafstand 25m is (zie figuur 1). Eerst zijn alle 50m raaien opgenomen, daarna de tussenliggende 25m raaien. Het grote gebied met een raaiafstand van 50m heeft een grid opgeleverd met 5x5m cellen. Het kleinere gebied, raafstand 25m heeft een grid met 2,5x2,5m cellen opgeleverd.

Grids staan op:

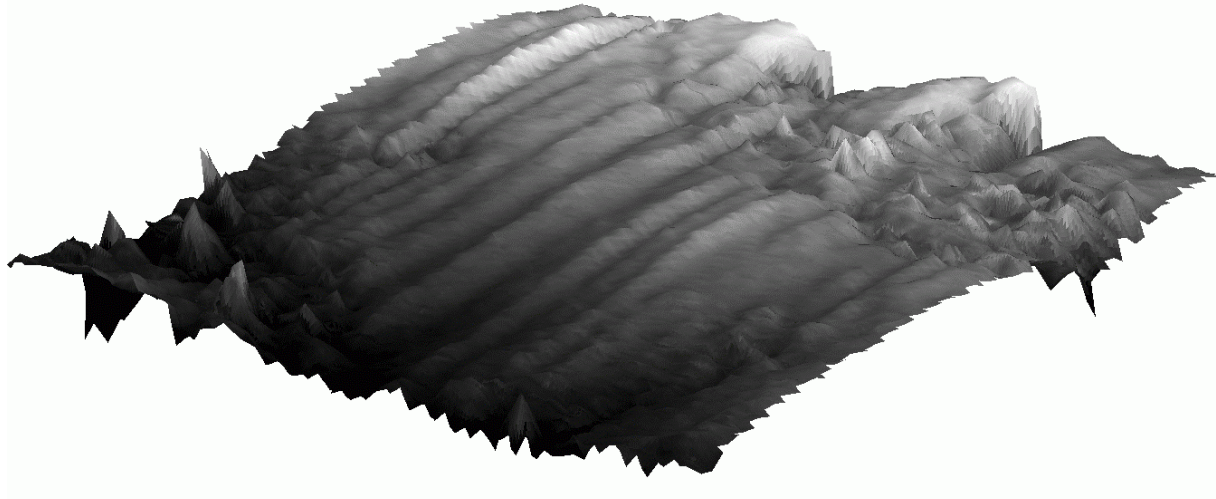
J:\extern\grid\oschelde\detaillooding\Galgeplaat\g23_2008_1sb2 (2,5m grid)

J:\extern\grid\oschelde\detaillooding\Galgeplaat\g23_2008_1sb5 (5m grid)

Opmerkingen

Te singlebeamen gebied ligt erg droog. Zo droog dat de Kaloo zelfs nog een dagdeel vast heeft gelegen. Op het 5m grid zijn geen opmerkingen. Het 2,5m grid wel. Als dit grid met een hillshade bekeken wordt is een soort wasbordpatroon zichtbaar.

g23_2008_1_sb2m



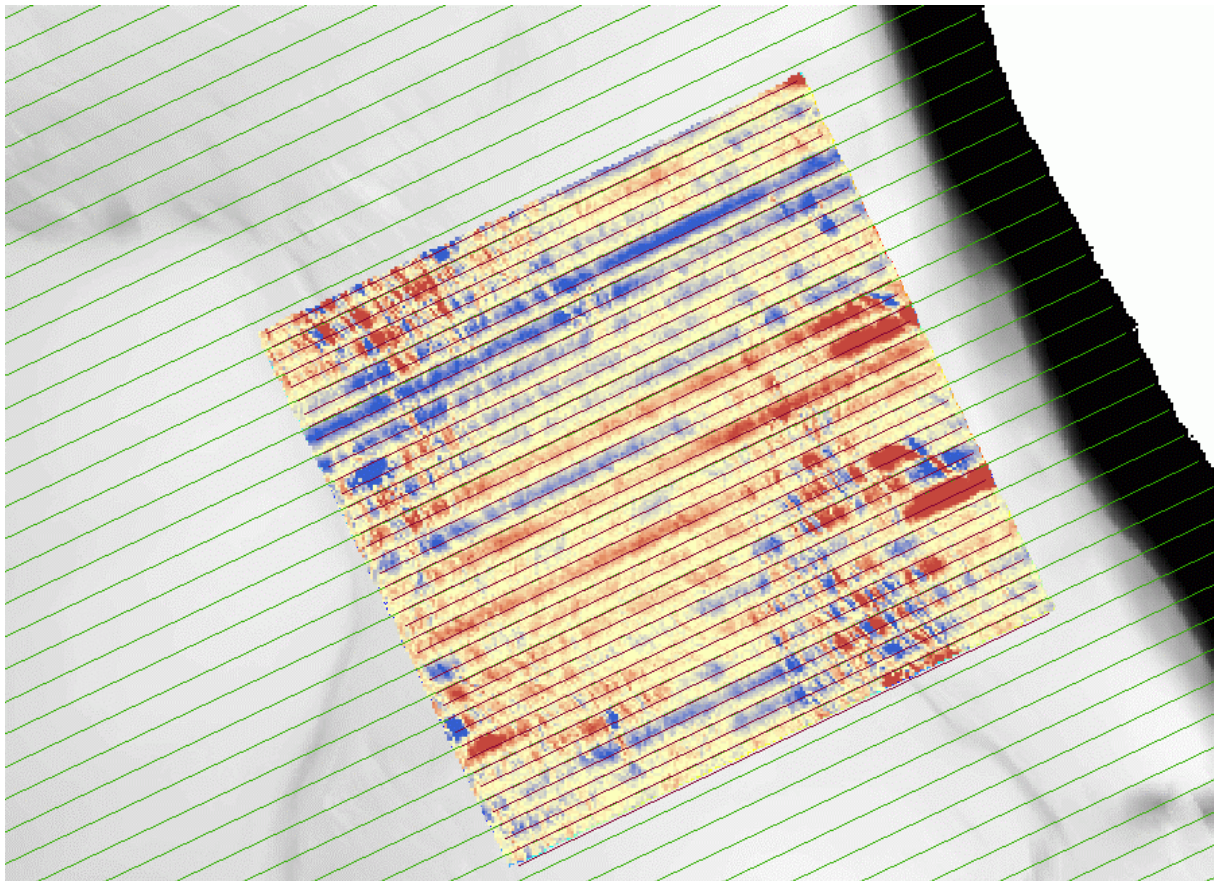
Let wel, de verticale schaal is sterk overdreven, maar laat wel de vormen goed zien.

De ene raai lijkt iets hoger dan de andere. Gaat om max. 8 a 9cm hoogteverschil, terwijl het gebied zo vlak als een biljartlaken is. Hier is het een en ander over gediscussieerd. Conclusie nu is dat de meting goed is, maar door de erg droge ligging en relatief klein gebied worden de onnauwkeurigheden van de singlebeamtechniek uitvergroot als het ware, terwijl deze nog ruim binnen de marges vallen. Wel een leer voor de volgende opname is dat het kleine 25m raaien gebied waar gekubeerd op gaat worden, in 1 keer opgenomen dient te worden ipv, eerst de 50m raaien en bij een volgend tij de tussenliggende raaien. De nauwkeurigheid van singlebeam op een vlak stuk is +/- 10cm. Tijdens het eerste tij was deze bijvoorbeeld -5cm, en de naastliggende raai welke tijdens het volgende tij is opgenomen had toen (door andere satt. posities) een nauwkeurigheid van -5cm. Door alles tijdens 1 tij op te nemen voorkom je in ieder geval dat de nauwkeurigheden per raai ook nog verschillen.

Als een verschilkaart wordt gemaakt met de laseraltimetrieopname van 2007, dan vallen de verschillen wel mee. Bij een verschilkubering tov de laser zien de verschillen er als volgt uit:

LODNAAM	Grid	KUBMETHODE	VOLVERSCHL m3	GEMWAARDE cm tov NAP
laser	2x2m	ref	0	-69,30
g23_2008_1sb2	2,5x2,5m	t.o.v. laser_2007	-2214	-68,25
g23_2008_1sb5	5x5m	t.o.v. laser_2008	-3253	-67,73
g24_2006_1	20x20m	t.o.v. laser_2009	-16412	-61,11

De onnauwkeurigheden welke in de loding zitten zijn variabel, soms ligt een raai wat hoger, dan weer een gedeelte wat lager. Zie hieronder bij het verschil tussen singlebeam 2,5m grid en 5m grid.



Voor een kubering is sowieso een interpolatie nodig waarbij al een uitvlakking optreedt. Bij de kubering over het gebied worden alle waarden op één hoop gegooid wat ook voor een uitmiddeling zorgt. Fouten hebben op deze manier niet zo'n grote invloed (tenzij er 1 grote systematische fout in zit).

Maandag 21 juli zijn enkele controleraaien met RTK gelopen om de singlebeammetingen nader op kwaliteit te kunnen beoordelen. De singlebeamopname ligt deels op de RTK (nauwkeurigheid binnen +/- 1,5cm), maar ook delen liggen er tot 5cm onder of boven.

Di 22 juli zijn controleraaien op het Zuidgors met RTK en Singlebeam opgenomen om ook hier te vergelijken. Hier ligt de singlebeam exact op de RTK. Mogelijk heeft de onnauwkeurigheid van de singlebeam bij de Galgeplaat te maken met de afstand tot het LRK basisstation (Topshuis), ca. 17km met Zeelandbrug er tussen. Bij het Zuidgors is de afstand tot basisstation Terneuzen klein met 6km zonder hindernissen. Er wordt nu overwogen om ten tijde van de singlebeamopname bij de Galgeplaat een hulp ref station op te zetten.

HOOGTEMETING - RTK

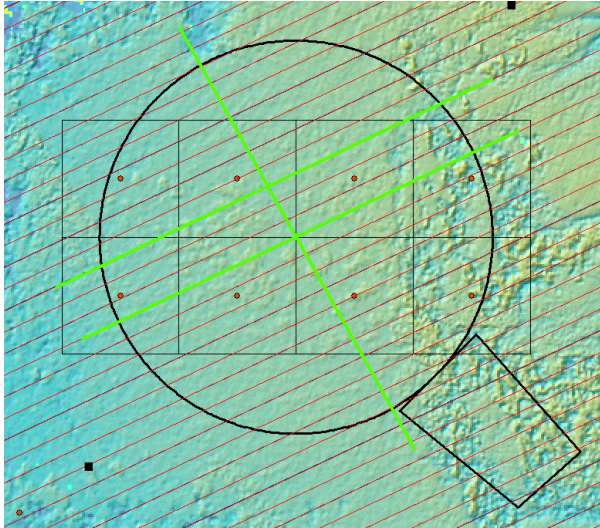
Wat

Als controle op de singlebeamloodingen en de "multibeam" van de aannemer wordt er eenmalig op de groene raaien een RTK-meting (radio) gedaan.

Wanneer

Dit vindt plaats tijdens de uitmeting van de aannemer (ca. eind sept 2008) en zo dicht mogelijk op de singlebeamloodingen.

Waar



Figuur 2: ligging RTK-raaien suppletie Galgeplaat

Opmerkingen

-

BODEMDIEREN

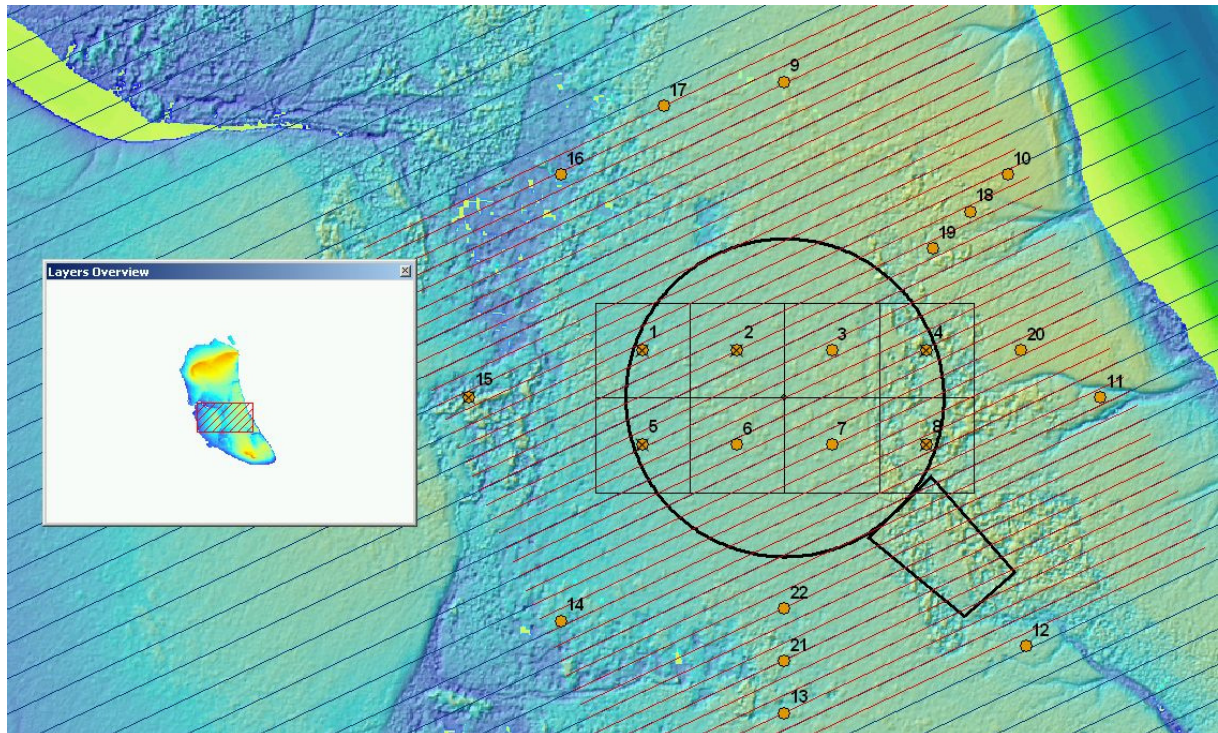
Wat

Per bemonsteringslocatie 6 steken (diep 30cm, rond 8cm) en vervolgens uitzeven op 1mm zeef. Het zeefmateriaal wordt in 0,5l potjes gegaan. Monsterpotjes en steekbuizen worden beschikbaar gesteld door NIOO. Op elke monsterlocatie worden ook sedimentmonsters genomen mbv "dokterspuitjes" rond 1cm, 5cm diep, 3 steken. Sedimentmonsters in door NIOO geleverde monsterpotjes. Al het monstermateriaal wordt op het eind van de dag bij het NIOO geconserveerd mbv formaline (behalve de sedimentjes).

Wanneer

Begin oktober 2008, begin oktober 2009 en begin oktober 2010

Waar



Figuur XXX: bemonsteringslocaties bodemdieren Galgenplaat

Resultaat

Het NIOO analyseert de bodemmonsters en rapporteert deze aan Dirk van Maldegem.

Opmerkingen

De T0-bodemdierenbemonstering heeft in okt. 2007 plaatsgevonden. Op de monsterlocaties 1 t/m 16 zijn de bemonsteringen uitgevoerd. Begin 2008 is met het opstellen van het projectplan een wijziging in de bodemdierlocaties gekomen. Dit houdt in dat de punten 1, 2, 4, 5, 8 en 15 zijn komen te vervallen. Voor deze 6 vervallen locaties zijn 6 nieuwe locaties gekomen: 17 t/m 22.

Reserveren labcapaciteit bij NIOO gebeurt door Dirk van Maldegem (AXW).

VOGELS

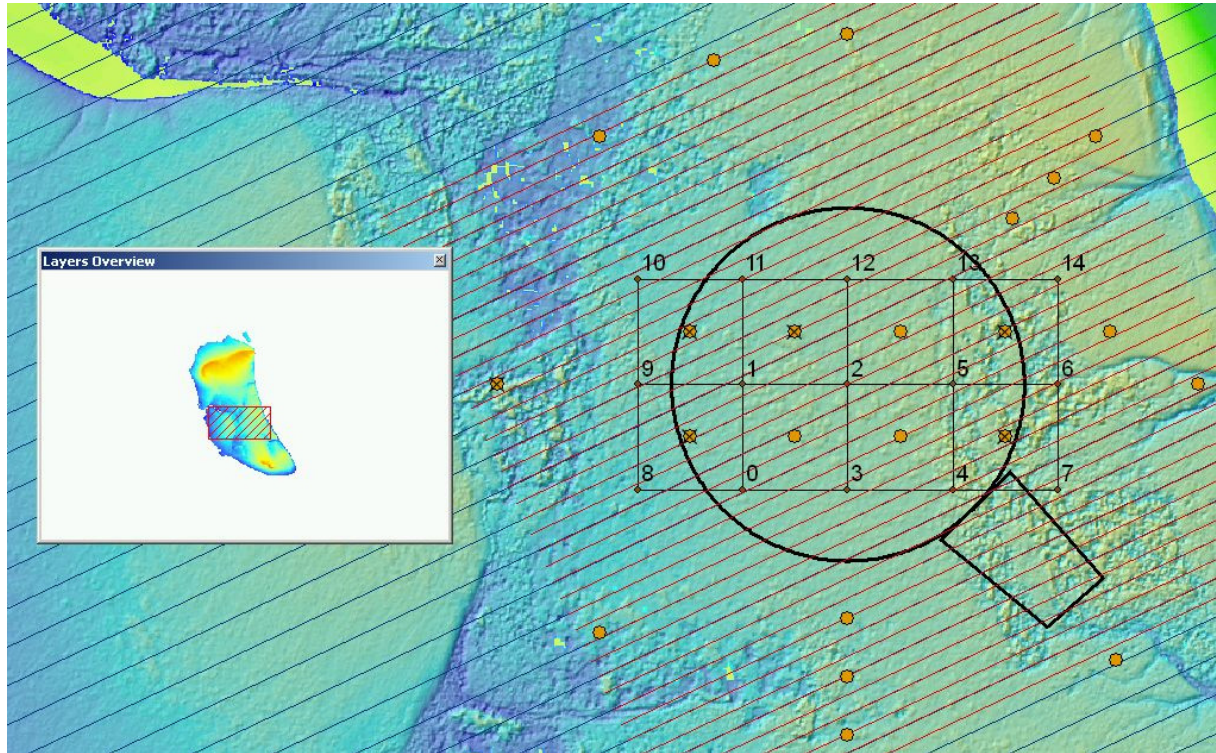
Wat

Op de suppletielocatie worden vogeltellingen verricht.

Wanneer

September 2009 en september 2010

Waar



Figuur XXX: ligging telvakken en nr's hoekpunten telvakken vogels

Resultaat

2007 (T0): P:\Suppletie Galgeplaat\DATA\VOGELS
"2007-06 eindrapport Habitat advies laagwatertellingen.pdf"

Opmerkingen

In 2007 zijn de vogeltellingen uitgevoerd door de externe partij "*Habitat Advies*" van Rienk Geene.
In 2008 worden er geen vogels geteld omdat tijdens de telperiode de suppletiewerkzaamheden plaatsvinden.

ZWEVEND STOF

Wat

Zwevend stof metingen worden uitgevoerd op een 5-tal locaties mbv YSI 600 OMS meetapparatuur. Deze apparatuur is bevestigd aan stalen palen welke aan de rand van de plaat zijn ingespoten. De gemeten data is (bijna, max 1h oud) realtime beschikbaar via www.omc-data-online.nl en wordt door het VCZ (WVM) gevalideerd en gepresenteerd. De metingen worden geïjkt mbv ijkmonsters die ter plaatse van de sensoren maandelijks genomen worden. Naast het nemen van monsters behoort ook onderhoud (wekelijks schoonmaken sensoren) van de apparatuur tot de werkzaamheden.

Wanneer

Metten

De metingen zijn gestart op vr 9 mei 2008 en lopen door tot ruim een maand na gereedkomen suppletie.

Ijkmonsters

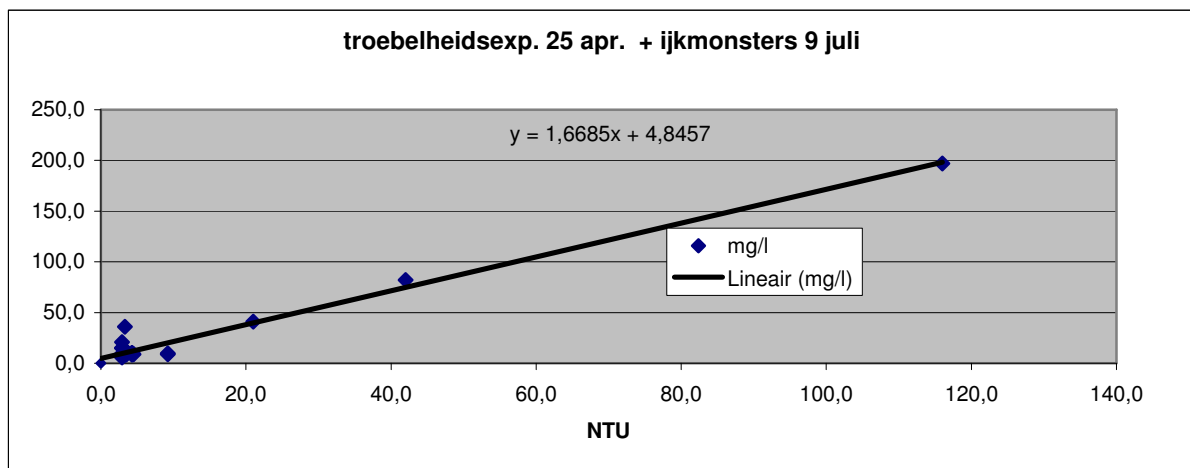
Ijkmonsters worden 1x/maand genomen (6st van 1 L/meetpaal * 5meetpalen = 30 stuks). Ijkbemonsteringen hebben tot nu toe plaats gevonden op 25 april (in lab met zelf gemaakte monsters, hiervan is de huidige ijklijn gemaakt), op 9 juni (2x30stuks, afzuigmethode), 26 juni (12st, verticale waterhapper) en op 9 juli met de horiz. waterhapper (30 stuks).

Waar

Zie figuur 1

Resultaat

De gegevens van de ijkbemonsteringen van 9 en 26 juni lijken weinig bruikbaar; negatieve NTU's en weinig lijn in te zien. De meest recente van 9 juli zijn beter bruikbaar, geen neg. NTU's en als deze waarden samen met de ijkgegevens van 25 april in een grafiek worden gezet, dan blijft de ijklijn bijna precies gelijk. Zie grafiek hieronder. Huidige ijklijn blijft behouden.



Opmerkingen

Tijdens het installeren van de apparatuur op de meetpalen rond de galgeplaat op vrijdag 9 mei bleek dat zowel de paal ZS1, -2, -3, en -5 op de verkeerde plaats staan. Reden hiervoor was dat niet de meest recente coördinatenlijst is gebruikt. Paal ZS4 staat wel op de juiste plek. ZS5 en ZS4 zijn wel geïnstalleerd. De palen ZS 1, 2 en 3 zijn 22 mei verplaatst en alsnog geïnstalleerd. ZS1 echter nog geen signaal, deze is sinds 9 juni in bedrijf gesteld (nieuwe centrale unit geplaatst).

9 juni zijn ook de afstanden van de sensor tot de bodem gemeten:

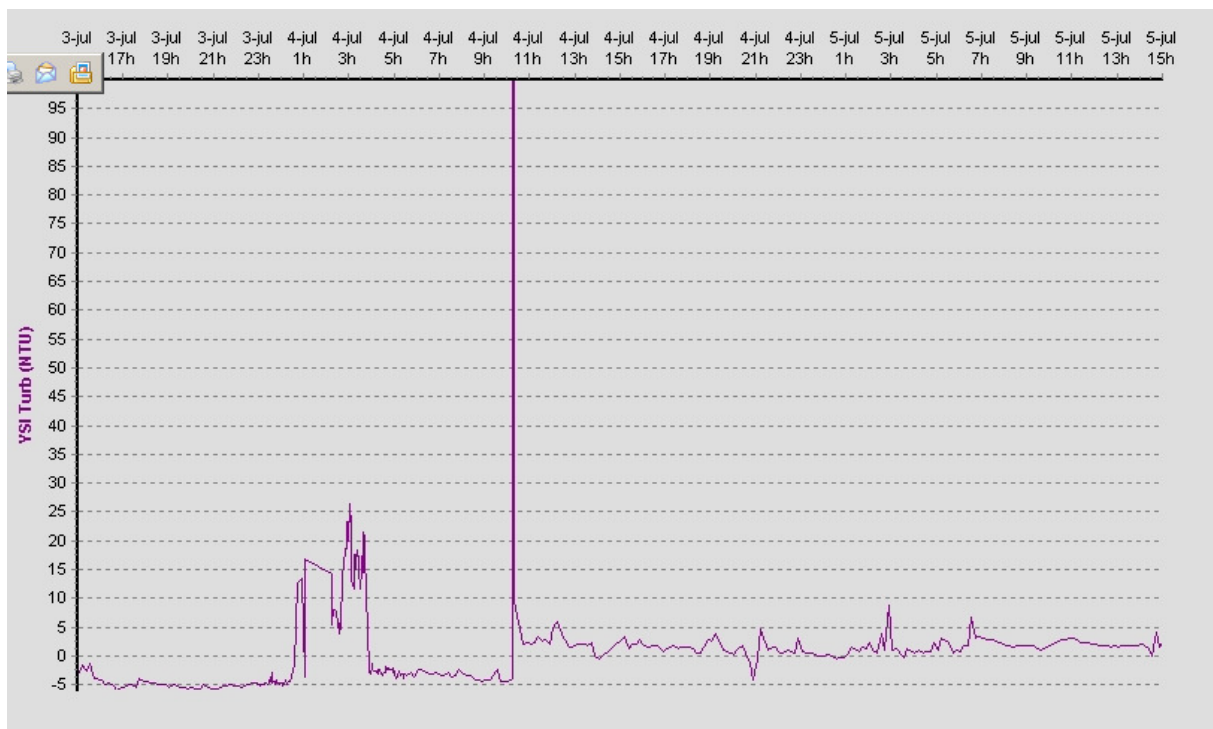
Meetpunt	Afstand boven bodem
ZS-01	+15cm
ZS-02	+75cm
ZS-03	+80cm
ZS-04	+80cm
ZS-05	+70cm

Bij ZS1 is de afstand tot de bodem dus veel te klein. 26 juni is de paal met 55cm omhoog getrokken.

9 t/m 18 juli heeft de ZS3 sensor het af laten weten ivm defecte datalogger. Is weer gerepareerd (nieuw modem) dus en is sinds 18e weer operationeel. Data t/m 13 juli zat nog in geheugen en is terug gezet. Alleen data van 13 t/m 18 juli verloren.

Op 4 juli heeft tevens een 1-punts calibratie (opnieuw vaststellen 0-waarde) plaatsgevonden. Vanaf dit moment zouden negatieve waarden tot het verleden moeten behoren. Per sensor heeft er dus een opwaardering plaatsgevonden.

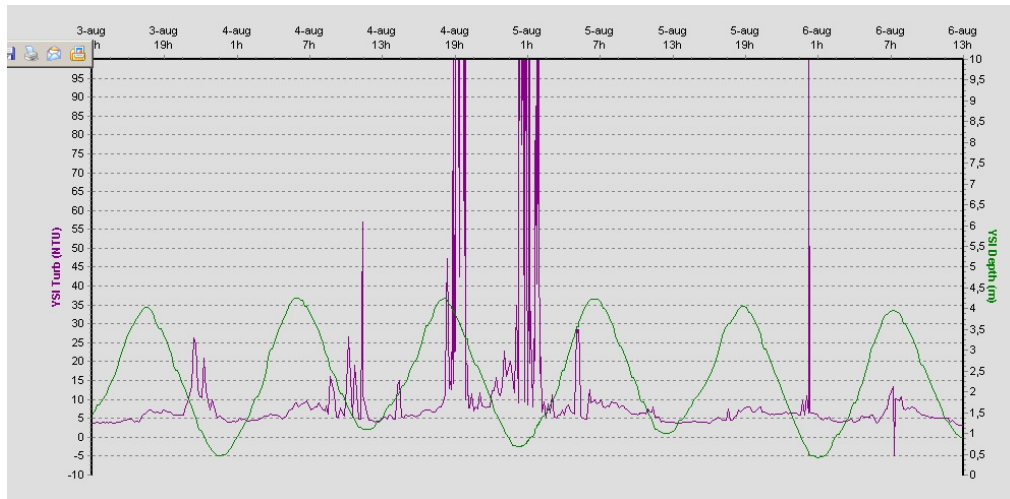
Zie hieronder voorbeeld:



Hoeveel is per sensor verschillend. De exacte gegevens hiervoor zitten in de sensoren, maar kunnen pas als de sensoren weer in Vlissingen zijn afgelezen worden. Voor nu moeten we de shift uit de grafieken halen, de shifts variëren tussen de +5 en 0 NTU. Besloten is om de shifts voor de operationele zwevendstofmonitoring niet te gaan corrigeren. Moet nog gedaan worden. Als de shift bekend is, dan alle waarden voor 9 juli hiermee corrigeren. Dit houdt dus ook in een correctie van de omgevingswaarden. Maar wellicht is het beter om omgevingswaarden opnieuw te bepalen en wel na 9 juli.

Op 4 augustus is ook ZS5 er mee opgehouden. Wordt nog gerepareerd.

Al met al gaat meten de sensoren goed. Enige bijkomstigheid is dat ondanks het regelmatig schoonmaken, biologische activiteiten rond de sensoren niet te voorkomen zijn. Zo komt het voor dat Garnalen, kleine visjes, Gammarusjes, krabbetjes etc, een schuilplaats zoeken tussen de sensor en de beschermkap. Zie vb hieronder. Dit maakt het signaleren op evt. effecten van de suppletiewerken lastig.



Voor de analyse van de zwevend stofmetingen is het van belang dat men weet wanneer de sensoren zijn schoongemaakt. Hieronder volgt een overzicht hiervan.

Datum	Meetpaal	Tijd schoonmaken	Opmerkingen
9-jun-08	ZS-01	0800h	9 juni 0800h in bedrijf gesteld
9-jun-08	ZS-02	0935h - 0945h	9,32h bovenkant buis +1,80m h2o
9-jun-08	ZS-03	1220h	
9-jun-08	ZS-04	1340h	Vervuild, zie foto
9-jun-08	ZS-05	1540h	
19-jun-08	ZS-01	10:50	Monster 11:00 Waterstd. -122 groen rond paal
19-jun-08	ZS-02	11:20	Monster 11:30 Waterstd. -118 wieren rond de wisser
19-jun-08	ZS-03	13.50	Iets meer vervuild als zs4. niet veel.
19-jun-08	ZS-04	12.55	Ziet er nog redelijk schoon uit
19-jun-08	ZS-05	9:00h	Was nog redelijk schoon monster 9:10 Waterstandstand -119 veel groen onderaan paal
26-jun-08	ZS-01	10:34 - 10:36	10:00 + 55 cm omhoog; schoon
26-jun-08	ZS-02	09:54 - 09:58	Aan groei pokken
26-jun-08	ZS-03	09:28 - 09:29	Aan groei pokken
26-jun-08	ZS-04	11:38 - 11:45	Aangroei pokken, Roest aan wartel
26-jun-08	ZS-05	11:24 - 11:30	Aan groei pokken
4-jul-08	ZS-01	10:45 - 11:00	Aan groei pokken/biologische vervuiling
4-jul-08	ZS-02	09:45 - 10:10	Aan groei pokken/biologische vervuiling
4-jul-08	ZS-03	09:10 - 09:20	Aan groei pokken/biologische vervuiling
4-jul-08	ZS-04	11:38 - 11:45	Aan groei pokken/biologische vervuiling
4-jul-08	ZS-05	11:24 - 11:30	Aan groei pokken/biologische vervuiling
9-jul-08	ZS-01	10:00 t/m 10:10	Sensor schoon geen pokken waargenomen
9-jul-08	ZS-02	10:35 t/m 10:40	Wier en garnalen in de beschermkap, geen pokken waargenomen.
9-jul-08	ZS-03	12:25 t/m 12:30	Pokken waargenomen aan sensor en beschermkap.
9-jul-08	ZS-04	11:55 t/m 12:05	Pokken waargenomen aan sensor en beschermkap. Bessenwier aan meetpaal.
9-jul-08	ZS-05	12:35 t/m 12:40	Pokken en garnalen waargenomen aan sensor en beschermkap.
18-jul-08	ZS-01	9:10	Sensor redelijk schoon weinig pokken waargenomen
18-jul-08	ZS-02	9:40	Garnalen achtige beestjes in de beschermkap, Sensor redelijk schoon weinig pokken waargenomen
18-jul-08	ZS-03	10:10	Pokken waargenomen aan sensor en beschermkap; Datalogger vervangen ivm storing

18-jul-08	ZS-04	13:20	Pokken waargenomen aan sensor en beschermkap.
18-jul-08	ZS-05	14:10	Pokken en garnalen waargenomen aan sensor en beschermkap.
23-jul-08	ZS-01	12:20-12:25	Weinig pokken / garnalen
23-jul-08	ZS-02	11:45-11:50	Weinig pokken; Bessen wier rondpaal
23-jul-08	ZS-03	11:15-11:20	Beetje pokken roest aan connector
23-jul-08	ZS-04	13:30-13:35	Schoon maar wat garnalen
23-jul-08	ZS-05	13:00-13:05	Beetje pokken
31-jul-08	ZS-01	10:45 t/m 10:50	Sensor redelijk schoon; weinig pokken waargenomen. Paar garnalen in de beschermkap. Darmwier aan traptreden meetpaal.
31-jul-08	ZS-02	10:23 t/m 10:28	Sensor schoon weinig pokken waargenomen. Paar garnalen in de beschermkap.
31-jul-08	ZS-03	9:52 t/m 9:56	Sensor schoon weinig pokken waargenomen. Paar garnalen in de beschermkap.
31-jul-08	ZS-04	11:40 t/m 11:45	Sensor redelijk schoon weinig pokken waargenomen. Paar garnalen in de beschermkap.
31-jul-08	ZS-05	11:15 t/m 11:22	Veel pokken aan sensor en beschermkap. Paar garnalen en een krabbetje in de beschermkap.
6-aug-08	ZS-01	8:58 t/m 9:05	Sensor redelijk schoon weinig pokken waargenomen. Geen garnalen waargenomen.
6-aug-08	ZS-02	8:30 t/m 8:37	Sensor schoon weinig pokken waargenomen. Visje in de beschermkap.
6-aug-08	ZS-03	7:58 t/m 8:08	Sensor redelijk schoon weinig pokken waargenomen. Geen garnalen waargenomen.
6-aug-08	ZS-04	9:50 t/m 9:56	Sensor redelijk schoon weinig pokken waargenomen. Geen garnalen waargenomen.
6-aug-08	ZS-05	9:26 t/m 9:32	Sensor redelijk schoon weinig pokken waargenomen. Geen garnalen waargenomen.

STROOMMETINGEN

Wat

Stroommetingen worden middels 4 ADCP's (1200 kc) uitgevoerd welke in een ruitvorm worden geplaatst rond de suppletie.

Wanneer

T0 metingen hebben 9 mei t/m 19 juni plaatsgevonden.

T1 staat gepland 1 maand (meten) na gereedkomen suppletie (ca. eind sept tot eind oktober 2008).

T2 staat gepland 1 maand (meten) in 2010

Waar

Zie figuur 1

Resultaat

Meetresultaten staan als ongevalideerde data klaar op:

P:\Suppletie Galgeplaat\DATA\STROOM

Opmerkingen

Geen idee of er nog wat met de dataset moet gebeuren alvorens de dataset gebruikt kan worden evaluatie.

GOLFMETINGEN

Wat

Golfmetingen worden uitgevoerd mbv een Waverider (in de geul voor de plaat) en middels drukdozen op de plaat. De apparatuur ligt op een raai welke z/w-n/o is georiënteerd (meest voorkomende windrichting).

Wanneer

De waverider is operationeel sinds 7 mei 2008. Er wordt gemeten tot en met 1 jaar na gereedkomen suppletie en later nog een keer 1 maand in de winter in het derde jaar na gereedkomen suppletie.

T0-opname golfhoogtes op plaat middels drukdozen:

Dd2: 9 mei t/m 19 juni

Dd1: 9 mei t/m 30 mei, 7 juni t/m 11 juni en 15 juni t/m 19 juni (enkele malen onderbroken als gevolg van storingen).

T1-opname golfhoogtes op plaat middels drukdozen: 1 maand (meten) na gereedkomen suppletie.

T2-opname golfhoogtes op plaat middels drukdozen: 1 maand (meten) in 2011

Waar

Voor de locaties zie figuur 1

Resultaat

DAT.files beschikbaar op P:\Suppletie Galgeplaat\DATA\GOLVEN

De meetgegevens van de waverider zijn niet online via www beschikbaar. De data en presentaties kunnen wel ten alle tijden (diensttijden VCZ) bij het VCZ geraadpleegd worden. Op verzoek kan wel een export gemaakt worden van alle meetreeksen van de waverider uit de WTZ-database.

Opmerkingen

Geen idee of er nog wat met de dataset moet gebeuren alvorens de dataset gebruikt kan worden evaluatie.

VELDWERKZAAMHEDEN

Onder veldwerkzaamheden wordt verstaan:

- Het plaatsen van ca. 10 bamboes van 2m (1m in de bodem) aan de randen van de suppletie het suppletiegebied visueel te hebben. Wanneer: direct na oplevering suppletie (gelijktijdig met RTK-metingen)
- Als TO, tijdens de suppletiewerken en de eerste maanden na de uitvoering wordt het suppletiegebied bezocht door een werknemer van WVM, vergezeld door 1 of meerdere projectteamleden om de ontwikkeling in de morfologie visueel waar te kunnen nemen. Gelet wordt op: aanwezigheid van bodemdieren, bodemvormen (stroom en/of golfribbels), etc.
- Wekelijks onderhoud meetapparatuur zwevend stof;
- Maandelijks onderhoud meetapparatuur op de plaat tijdens laagwater (ADCP/drukdozen).
- Mbv een (kleine) bamboe worden 1 of enkele fotopunten gemarkeerd. Van de bodem wordt hier telkens dat de suppletie bezocht een foto gemaakt. Foto altijd richting noord, bamboe op voorgrond, klein beetje lucht, groothoekstand.
- Direct na gereedkomen suppletie worden tevens een 5 tot 7 tal sedimentatie-erosieplotjes geplaatst op het suppletiegebied. Exacte locaties moeten nog geprikt worden. De plotjes worden maandelijks opgenomen. Met zelfde frequentie als singlebeamloedingen (25m raaien).

VOLGENDE KWARTAALRAPPORTAGE: 1^E HELFT NOVEMBER OVER PERIODE AUG T/M OKT 2008.