

# Notulen tweede workshop CoE project Roggenplaat

Datum en tijd: dinsdag 5 juli 2016, 9.00 – 13.00

Locatie: Hotel Goderie, stationsplein 5a, Roosendaal

*Aanwezig:* Alex de Smet, Bram van Prooijen, Brenda Walles, Dirk Hamer, Edwin Patee, Jebbe van der Werf, João Salvador de Paiva, Joost Stronkhorst, Kees van Westenbrugge, Lodewijk de Vet, Luca van Duren, Niels Borgers, Michael de Bruijn, Petra Dankers, Reinier Schrijvershof, Samara Hutting, Tjeerd Bouma, Amber Schaafstra, Arno Nolte, Peter Meininger, Eric van Zanten, Paul Vader, Annemarie Snoodijk, Tom Ysebaert.

---

## Opening, Joost Stronkhorst

Dit is de tweede en tevens laatste workshop voor het CoE-project Roggenplaat. De eerste workshop in januari ging over de aanpak van de suppletie in het kritische gebied. Er is nagedacht over zowel het formaat als de wijze van suppleren. Dit heeft belangrijke input gegeven voor de variantenstudie. Het variantenstudierapport is sinds mei opgeleverd en bespreekt drie varianten.

Het doel van dit project is nog steeds om de foerageerfunctie van de Roggenplaat voor de komende 25 jaar te behouden door het suppleren van 1,6 miljoen m<sup>3</sup> zand (1,32 in situ). Er wordt gefocust op het areaal 50-80 % droogvalduur (DVD) dat door de zandhonger aan het afnemen is. Er is een geschiktheidskaart gemaakt met het zoekgebied waarin rekening is gehouden met factoren zoals zeehondenrustplaatsen, bestaande geulen en mosselpercelen, maar ook met aanlegplaatsen en maximale opspuitafstanden.

Elke variant laat een andere mogelijkheid van suppleren binnen het zoekgebied zien. De namen van de drie varianten zijn: zandrug, zandreliëf en zandbron en verschillen behalve in ontwerp vooral in ecologische footprints. In referentiejaar 2010 was het areaal 50-80% DVD ca. 606 ha en dit moet tot 2035 behouden blijven. Alleen de variant zandbron haalt dit niet. Bij de variant zandreliëf wordt de meest natuurlijke morfologische dynamiek verwacht en daardoor de snelste rekolonisatie. De stuurgroep is het erover eens dat deze variant de voorkeur heeft. Dit ontwerp kan nog aangescherpt worden. Deze workshop focust daarop zodat er advies is voor de verdere uitwerking van het ontwerp.

Punten voor de optimalisatie:

- Morfodynamiek en levensduur
- Ecologische randvoorwaarden (helling, vochtgehalte)
- Experimenten priming uitwerken

Er is nog geen morfologische analyse gedaan voor de varianten. Er is tot nu toe gemodelleerd met gebruik van de historische gegevens van de plaat in combinatie met de zeespiegelstijging. Het gedrag van meerdere (10) kleine suppleties bij variant reliëf in vergelijking met een grote suppletie moet nog in kaart gebracht worden. Er wordt gevreesd dat kleine suppleties sneller hun hoogte verliezen en dat

het dus minder effectief is. Er is nog vrijheid voor aanpassingen van dit ontwerp en er kan dus gedacht worden aan een tussenvariant van een combinatie van de zandrug en zandreliëf.

Deze bevinding komt overeen met de zorgen vanuit de economische hoek: meerdere eilandjes kosten waarschijnlijk meer geld, dus lijkt het efficiënter om met meer zand minder eilanden te maken.

Er is geen hogere bult opgenomen als broedgebied bij de verschillende varianten, omdat dat niet de doelstelling is van het project.

Het gaat om een eenmalige suppletie ; het is niet de bedoeling om onderhoudsuppleties tot 2035 uit te voeren (de opstartkosten zijn daarvoor te hoog).

### **Randvoorwaarden ecologisch herstel, Tom Ysebaert**

Het doel om de foerageerfunctie van de plaat te behouden bestaat uit de volgende onderdelen:

- Het areaal
- Foerageertijd
- Voedselbeschikbaarheid

Het ecosysteem is enorm complex, omdat er veel factoren van invloed zijn. Daarom wordt nu vooral gekeken naar de *potentiële* mogelijkheden van de suppletie.

Een suppletie zorgt ervoor dat de organismen in het suppletiegebied uitsterven. De vraag is wat er terugkomt en hoe snel dat gebeurt. Zo nemen de bodemdieren bijvoorbeeld af met een toename van de stroomsnelheid. Er worden hier weinig problemen mee verwacht, omdat verwacht wordt dat de Roggenplaat suppletie niet veel effect heeft op de hydrodynamiek.

Het optimum van de biomassa vind je in het midden litoraal. Uiteraard varieert dit per soort. Elke vogel heeft zijn eigen dieet, dus een variatie in areaal is ook belangrijk om in de gaten te houden. Het advies luidt om een aanleghoogte tot 80 % DVD aan te houden. Er kan nog gekeken worden naar of het zin heeft om te variëren tussen suppletie-elementen zoals 1 of meer extra hoge bulten. Zelfs met 100% DVD.

Bodemdieren nemen af naarmate de korrelgrootte omhoog gaat. Er moet niet te veel afgeweken worden van wat er nu al aanwezig is. Op sommige winlocaties is de korrelgrootte al wat hoger, en dit kan effect hebben op de bodemfauna. Hoe grover het sediment, hoe doorlaatbaarder de bodem en dus hoe sneller het uitdroogt. Daarom is het verstandig om toch minimaal in de toplaag niet te grof te gaan.

Wat betreft de snelheid van de rekolonisatie is er een overzicht van het herstel van de Galgenplaat; afhankelijk van de soort duurt dit 2 tot 5 jaar.

Bij de Oesterdam ging het sneller. Na een jaar is er al een hogere totale densiteit op de suppletie dan op het onverstoorde deel.

Je ziet goed dat het natte deel veel sneller herstelt dan de drogere delen bij beide suppleties.

Ontwerpregels:

- Flauwe hellingen
- Vraag: moet er wat reliëf komen of laten we het zijn gang gaan?
- Vraag: is het priming effectief genoeg? Het lijkt zonde om al het bodemleven te vernietigen, dus kan er eventueel uitgegraven en terug gezaaid worden.

*Vogelverspreiding:*

De verschillende verspreidingen van de vogelsoorten hangen samen met het dieet. Je kan moeilijk op soortniveau sturen, maar er moet rekening gehouden worden met het feit dat de suppletie hierdoor voordeliger is voor sommige soorten dan voor andere.

Het gedrag van de vogels verschilt ook. Sommige volgen bijvoorbeeld de laagwaterlijn. Het gedrag van de bodemdieren bepaalt ook het gedrag van de vogels. Als een gebied natter blijft, blijven ook de schelpdieren actief, wat het makkelijker maakt voor vogels om ze te eten. Daarentegen zijn *Nereis* actiever bij meer drainage. Hier kan op gelet worden. We weten welke soorten belangrijk zijn om op te letten zoals de scholekster en de kanoet.

Het vochtgehalte is erg belangrijk, maar het klinkt nu alsof beide (droog en nat) een voordeel kan hebben. Het ligt aan de soort welke situatie het beste is. Bij dit project valt moeilijk te sturen behalve dat het niet te droog moet worden voor de bodemfauna.

De suppletie op de Galgenplaat is erg duidelijk te zien. De vraag is of het visuele aspect meetelt voor de keuze van de vogels of ze neerstrijken of niet.

Het is te complex om er echt op te kunnen sturen omdat het op zo veel manieren doorwerkt binnen het ecosysteem.

### **Rekolonisatie en priming, Tjeerd Bouma**

De belangrijkste vragen zijn: Er moet gerekoloniseerd worden en dat kost tijd. Geeft deze tijd ruimte voor invasieve soorten om zich toch te vestigen en heeft priming zin om dit te voorkomen?

Bij de Oesterdam is dit geprobeerd. In verschillende gebieden van modderig naar zandig. Er is eerst gedefaeuneerd met behulp van een stuk zeil en daarna met verschillende soorten geprimed. Met kokkels bijvoorbeeld zijn ook verschillende dichtheden terug gezaaid. Hoge en lage dichtheid (10 en 40 per vierkante meter). Een beperkt aantal van de schelpen blijft hiervan maar leven, maar er is ook broedval.

Dit is ook gedaan met *Arenicola* en dat heeft hetzelfde effect. Ze overleven niet allemaal, maar er zijn ook jonge dieren gekomen. De broedval is vooral vanuit het omliggende gebied, omdat deze proeven maar kleinschalig waren is de invloed van de omgeving sterker en de rekolonisatie sneller dan met een groter gebied van bijvoorbeeld 50 x 50 meter.

De eerste resultaten laten zien dat het wel effect heeft maar de gradiënt van het bodemtype heeft een veel sterker effect.

Er is ook een experiment gedaan door de 10 cm toplaag er af te scheppen. Priming maakt de gemeenschap gelijksoortiger dan het controlegebied.

Kort gezegd: priming heeft effect maar er wordt met te kleine plots gewerkt. Er is een vrij snel herstel. Met deze proeven leer je nog te weinig vanwege de schaal. De laterale bewegingen spelen nog een grote rol, terwijl dat op grote schaal heel anders is. Het is wenselijk dit dus een keer op grotere schaal te testen. De voorkeur is minimaal 50x50 meter maar nog liever 100x100 meter en dan een paar plots. Tot nu toe is dit nog niet gelukt, omdat de grotere zeilen niet goed bleven liggen.

Er moet een afweging gemaakt worden over waar het geld naartoe gaat. Priming kost geld en dus moet het effect het gebrek aan meer zand overtreffen. Eventueel kunnen een paar plots er op met alleen een rijke top laag. Dat is niet heel duur, maar kan wel effect hebben.

### **Golfdemping door de zandsuppletie, Lodewijk de Vet**

In de thesis van HZ student Mikelina is op twee transecten over de Roggenplaat gekeken naar de karakteristieken van de golven.

Er is berekend hoeveel golven er breken op de plaat. Een groot deel van de golven is al gebroken voor ze de plaat bereiken en niet alle golven zijn hoog genoeg om te breken. Door de suppletie zijn er wel minder golven die over de plaat heen komen, maar voor de nabijgelegen dijk op Schouwen is het effect beperkt. Achter de suppletie kan de golfhoogte alsnog weer toenemen als er nog water tussen de suppletie en de dijk is. Met de suppletie zit je in 2035 weer op hetzelfde niveau aan golfinvloed ( $H_s$  max) vergeleken met 2010.

### **Numerieke modelering, Reinier Schrijvershof**

Voorkeur is het zand reliëf waarin het zand dus in hopen wordt neergelegd (footprint van 237 ha). Er zijn eerste Delft3D berekeningen uitgevoerd, maar er is nog geen microreliëf in meegenomen. Er moet gelet worden op het volgende:

- Verandering waterbeweging op de plaat
- Laterale verspreiding van het gesuppleerde sediment
- Effect vorm en locatie
- Morfologisch effect

Het model is klein opgezet om goed in detail te kunnen kijken naar o.a. de stroomrichtingen. Er is een grofmazig model voor de berekeningen en fijnmazig voor het meer gedetailleerde mooiere overzicht. (grof is 30x30, fijn is 10x10). Er is nu van feb-mrt 2015 gekeken omdat er van die periode metingen van waren. Je wil een representatieve periode vaststellen i.p.v. een heel jaar meenemen, omdat de berekeningen anders te uitgebreid worden. De sluiting van de kering zitten wel in de randvoorwaarden van dit model. Het is niet te doen om met het model tot 2035 door te rekenen vanwege complexiteit en rekentijd, maar er zijn schattingen mee te maken.

Er wordt nu een golfmodel opgezet om te combineren met de stromingskaarten. Het testen t.o.v. de werkelijkheid gebeurt met meetstations. De resultaten komen al goed overeen met het model. Er is nu een model gemaakt van een dag met weinig wind om die factor zo veel mogelijk uit te sluiten. Wind heeft wel invloed op richting en opstuwing, dus hier kan nog naar gekeken worden.

Alleen de stromingen en dus nog niet de morfologie zijn meegenomen in het model. Er moet nog gekeken worden naar het effect van de korrelgrootte in relatie tot de afstroming. Er gaan sowieso hydrodynamische veranderingen plaatsvinden. De vraag is, is dat erg? Voor er beslissingen worden

genomen is er al een inschatting van de richting van het sedimenttransport. De richting is belangrijker dan de stroomsnelheid zelf. Het moet de juiste kant op gaan.

Ook bij het reliëfmodel voor de suppletie gaat het water natuurlijk via de geulen. Op de plaat heb je ongeveer 40 – 80 cm/s opzet. Het lijkt vloed gedomineerd.

Vervolgstappen: het fijnmazige model gebruiken voor detailsimulaties en de golf-stroominteractie/ effect op het sedimenttransport analyseren.

Discussiepunten:

- Wat zijn vrijheidsgraden binnen het ontwerp en hoeveel deelsuppleties kunnen er komen?
- Welke variabelen zijn nodig voor de ecologie?
- Hoe kan de voorkeursvariant geoptimaliseerd worden?

## Belangrijkste punten groepsdiscussies

**Discussie priming:**

- Priming kost geld en gaat dus ten koste van het zandvolume dat aangebracht kan worden. Het gaat niet op het hele gebied kunnen en er zal daarom gekeken moeten worden in welke schaal het meegenomen kan worden.
- Priming kan twee doelen hebben: invasieve soorten buiten houden en zo snel mogelijk terugkeren naar de oorspronkelijke gemeenschap.
- Er zijn 3 methodes bedacht:
  - o Vissers inzetten om de kokkels af te vangen en daarna weer (deels) terug te zaaien.
  - o Vanuit een andere plek overbrengen met bulldozers eventueel in zones. Zone 1 suppleren, top laag van zone 2 eroverheen. Zone 2 suppleren, laag van zone 3 eroverheen. (droog grondverzet)
  - o Met een kraan met een 'happer' op een ponton. (nat grondverzet)
- Discussiepunten bij de methodes:
  - o Bij de methode met de kraan heb je minder grondverzet dan met een bulldozer maar maak je vermoedelijk ook minder stuk en je kan vaker werken. Dat ponton is toch al nodig, dus kan ook gecombineerd worden.
  - o Kokkelsvissen lijkt een financieel handige optie, maar het doel is ook belangrijk in de gaten te houden en is mogelijk niet haalbaar op de hogere delen van de plaat (ondiep water).
  - o Een bulldozer lijkt ook inefficiënt omdat er erg veel gereden moet worden, maar een ponton kan ook bewerkelijk zijn. Onder water kan er veel omgewoeld worden of zelfs weggespoeld. Er kan een klein baggerbakje gebruikt te worden om gecontroleerd te primen om dat zo goed mogelijk te voorkomen. Dan kan je wel maar een beperkte tijd werken omdat het alsnog diep genoeg moet zijn.
- Methode vragen:
  - o % overleving
  - o Beste techniek
    - ➔ Kosten vs doel

- Droog, nat of visserij
  - Welke schaal pak je voor welk doel en welke methode is dan het beste.
    - ➔ Vogels (grotere schaal om effect te kunnen zien)
    - ➔ Benthos (kleinere schaal)
      - Onder water aanbrengen vergt een grotere schaal.
  - Diepte en DVD
  - Oplevereisen voor priming. Hoe minder scherp hoe goedkoper.
- Monitoren geeft belangrijke informatie en data voor de toekomst. Gemonitord wordt er toch al, dus haal er zo veel mogelijk uit. Er moet nagedacht worden of alleen benthos of ook vogels worden meegenomen in de monitoring.
  - Is de periode goed? In de winter is de biodiversiteit lager, maar is het zo ook minder kwetsbaar. Hoewel de vraag is of het dan makkelijker ingraven is.

### Discussie morfologie

- De verhoogde stroomsnelheid in de geulen vormt een risico op versneld zandtransport. Hoe doe je dat voorkomen?
  - Minder suppleties
  - Creëren van een kommetje op zo wat water langer vast te houden.
  - De zuidelijke suppleties hoger te maken om de golfenergie te reduceren en het achter gebied wat te beschermen
- De aannemer krijgt randvoorwaarden mee van RWS maar kan met eigen ideeën komen.
- Niet te grof sediment (niet boven de 300  $\mu$ )
- Erosie krijg je toch, dus probeer die uit te kiezen door tactisch te suppleren om zo de sedimentafvoer te vertragen.
- Vanwege de sterke invloed van wind en getij op de aangebrachte zandsuppletie heeft het geen zin om microreliëf aan te laten brengen omdat dit door de stroming snel verdwijnt.

### Discussie ecologisch herstel

- Sedimentsamenstelling is zeer belangrijk. Er is 1,6 Mm<sup>3</sup> nodig, kan op winlocatie Roompot (7 Mm<sup>3</sup> beschikbaar) het zand met de juiste korrelgrootte gehaald worden? Zo ja, waar zit het en wat kost het?
- Je kan slecht sturen op speciale aanpassingen voor verschillende vogelsoorten vanwege de vele onzekerheden, maar sluit er wel met de monitoring op aan om er van te leren.
- Kijk of je priming kan gebruiken of dat kan er nog iets anders kan met soorten zoals kokkels die anders verloren gaan. Kijk dan goed naar in welke gebieden er veel zitten en het dus de moeite waard is. Je kan ook buiten de Roggenplaat kijken om de kokkels terug te zaaien als extra voer voor de vogels.
- DVD: breng wat gradiënten aan binnen de suppletie (1:100 – 1:200) en eindig niet uniform op 50% DVD. Moet het symmetrisch zijn of steiler aan de ene kant en flauwer aan de andere? Ga je soms tot 100 % DVD als broedeiland? -> kan misschien met de compensatie van de vooroeververdediging.
- Microreliëf: De aannemer vertellen dat het niet te netjes afgewerkt hoeft te worden.
- Je gaat in de winter aanleggen. Houd er rekening mee niet overal tegelijk te beginnen om niet te veel van de plaat te verstoren, want de winter is belangrijk voor de vogels.

**Afsluitende mededeling:**

Er komt een extra opdracht voor het CoE in het kader van de compensatie voor het vooreverdediging. Er moet nog een extra suppletie op de Roggenplaat komen. Gedacht kan worden aan een broedeiland, maar dat kan nog veranderen. Het moet iets bijdragen en onderscheidbaar zijn in het intergetijdengebied. Het moet één grote suppletie van 11,2 ha worden. Die discussie moet z.s.m. van start gaan.