



# RAAK-PRO 'Zilte Productie'

NIEUWSBRIEF 3 - OKTOBER 2015



## Introductie

Voor u ligt de derde nieuwsbrief waarmee we u op de hoogte houden van de onderzoeken binnen het project RAAK-PRO 'Zilte Productie'. In dit project werkt de onderzoeksgroep Aquacultuur in Deltagebieden van de HZ University of Applied Sciences samen met IMARES en verschillende schelpdierbedrijven aan praktijkgericht onderzoek naar de optimalisatie van buitendijkse kweek. Sinds de laatste projectbijeenkomst van 13 maart j.l. zijn er verschillende tussenresultaten, ontwikkelingen en activiteiten die we met u willen delen.

De onderzoeksvraag van het vierjarige RAAK-PRO 'Zilte Productie' project luidt:

*Wat is het effect van stuurvariabelen op de buitendijkse in- en off-bottom productie van schelpdieren in relatie tot temporele variatie in omgevingsfactoren op kweeklocaties in de zuidwestelijke Delta?*



## Veldmetingen

Afgerond onderzoek:

### Oesters in zakken: Perceel Kats (Bonton, Prins & Dingemane, Roem van Yerseke)

In dit onderzoek is er op de kweeklocatie Kats van april tot en met december 2014 gemeten aan eventuele voedseluitputting binnen het systeem, het effect van begindichtheid in de zakken en het effect van droogvalduur op de groei, kwaliteit en overleving van de oesters in de zakken. Oesters zijn in drie verschillende biomassa's ingezet (4, 8 en 12 kilogram per zak). De zakken zijn verspreid over 9 locaties met op elke locatie alle dichtheden willekeurig verspreid en in drievoud. Omdat de locaties parallel aan het getij ingericht zijn, verschillende momenten de droogvalduur per drie locaties. In de totaal 81 gevolde oesterzakken is een binnenzak geplaatst met daarin 30, individueel gemarkeerde, oesters die iedere 6 weken doorgemeten en teruggeplaatst zijn. Met de richting van de getijdenstroom zijn 3 chlorofylmeters op drie verschillende locaties geplaatst op het perceel om te kijken naar eventuele voedseluitputting. In december 2014 is de eindmeting uitgevoerd, waarbij ook het visgewicht is bepaald.

Eindresultaten:

Oesters in een lagere dichtheid groeiden harder en hadden een hoger visgewicht aan het einde van het jaar. Oesters die langer onder water stonden groeiden niet perse harder maar hadden wel een hoger visgewicht aan het einde van het jaar. Er kon geen indicatie gevonden worden dat de dichtheid- en droogvalduurbehandelingen een effect hadden op de sterfte van de oesters en ook niet leidde tot veranderingen in de vorm van de oesterschelp.

Daarnaast kon er ook geen indicatie gevonden worden dat er op het perceel voedseluitputting plaats vond, in tegendeel, oesters in het midden van het perceel lieten in de regel een betere groei zien. Er volgt nog een vertaalslag naar de praktijk.

Deze resultaten zullen ook worden gepresenteerd op Aquaculture Europe 2015, het European Aquaculture Society congres dat van 20 tot 23 oktober 2015 gehouden zal worden in Rotterdam.

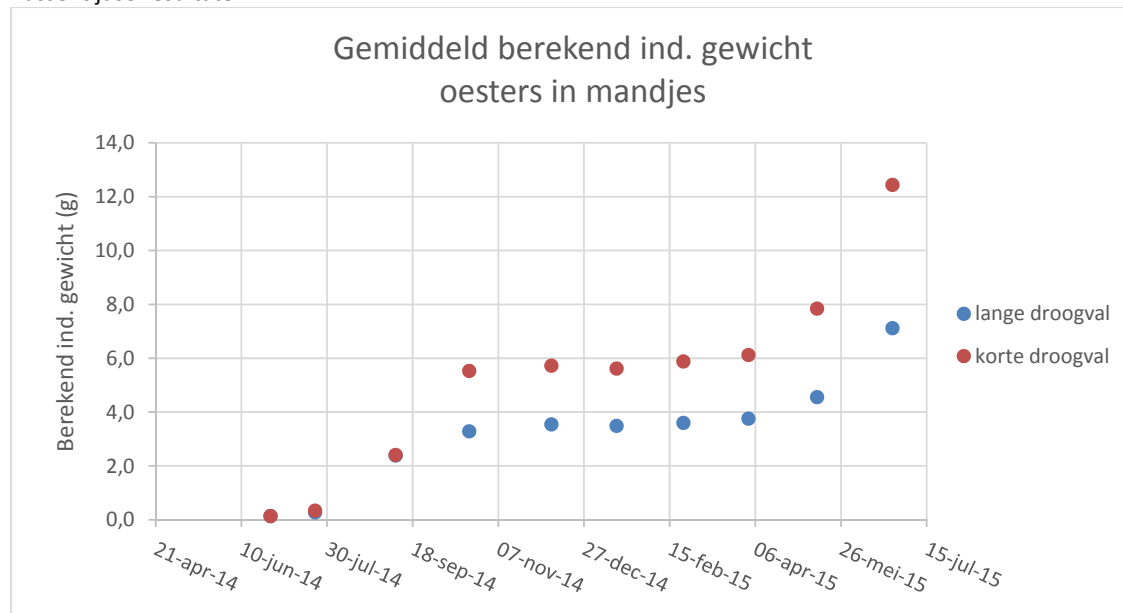


## Lopend onderzoek:

### Oesters in Mandjes: Roem van Yerseke.

Op de locatie Kattendijke (OSWD200) van de Roem van Yerseke staat een proefopstelling met oesters in mandjes, op twee lijnen boven elkaar. Er is gestart met oesterbroed in 6 mandjes, drie mandjes hiervan hangen aan de bovenste lijn en hebben daardoor een langere droogvalduur dan de andere drie mandjes die op de onderste lijn hangen. Dit hoogteverschil is 50/60 cm. Oesters zijn afkomstig uit de hatchery van de Roem van Yerseke. Inmiddels zijn door de groei van de oesters de mandjes uitgedund, waardoor er nu 12 mandjes gevolgd worden. Hier wordt het effect van droogvalduur onderzocht op groei, kwaliteit en overleving. Om de zes weken worden de oesters in de mandjes doorgemeten op overleving en op groei. Op beide hoogtes hangen chlorofylmeters om continu het voedselaanbod te monitoren. Het experiment is gestart in juni 2014 en loopt nog tot de verkoop van deze oesters, naar verwachting zal dit december 2015 zijn.

Tussentijdse resultaten:



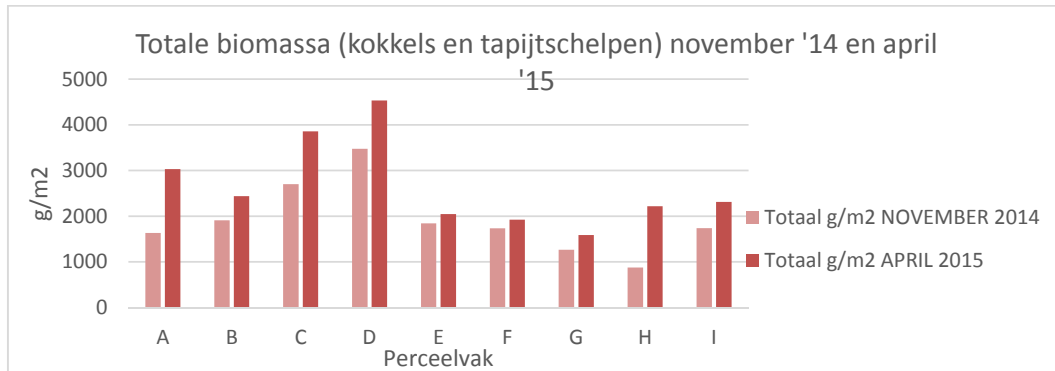
Figuur 1. Gewichtsverloop oesters in mandjes

In figuur 1 is de seizoensgebonden groei van de oesters te zien. De oesters in de mandjes aan de lage lijnen (droogvalduur gemiddeld 3 uur per dag) vertonen een betere groei dan de oesters in de mandjes aan de hoge lijnen met een gemiddelde droogval van 8,5 uur per dag. Over kwaliteitsverschillen van de oesters kan op dit moment nog geen uitspraak worden gedaan.

### Inzaaidichtheid kokkels: Stichting Zeeschelp.

In 2011 is Stichting Zeeschelp met een proef gestart om kokkels te kweken in het noordwestelijk deel van het Veerse Meer. Ondermaatse kokkels worden aangevoerd vanuit het waddegebied, een restproduct van de handkokkelvisserij (tarra) en opgekweekt tot consumptieformaat. De vraag bij de kokkelkweek op deze locatie is wat het effect is van inzaaidichtheid op groei, kwaliteit en overleving. Om antwoord te geven op deze vraag is er in november 2014 een experiment gestart waarbij 9 perceelvakken zijn ingezet met 3 verschillende zaaidichtheden.

Deze kokkels worden een keer in de zes maanden bemonsterd, waarbij biomassa, groei (lengte en visgewicht) en de conditie-index bepaald wordt. Er vindt natuurlijke zaadval van tapijtschelpen plaats, dus deze worden ook meegenomen in de bemonstering. Het experiment heeft een looptijd van ongeveer twee jaar, totdat de kokkels geogst worden voor de verkoop. Voor een indicatie van het beschikbare voedsel zijn aan beide zijden van het perceel chlorofylmeters geplaatst.



Figuur 2. Totale biomassa nov. 2014 en apr 2015

Op figuur 2 is te zien dat de totale biomassa aan kokkels en tapijtschelpen gecombineerd, op elk perceelvak is toegenomen over de periode november 2014 – april 2015. De relatieve toename op perceelvakken A, C, D en H is het grootst. Aangezien dat perceelvakken zijn met zowel hoge als lage startdichtheden aan schelpdieren, lijkt een dichtheidsafhankelijk effect over deze periode niet op te treden.

## Nieuw onderzoek:

### Oesters in zakken en mandjes: Kats

De opgroei van oesters tot consumptie grootte vindt momenteel zowel plaats in mandjes als in zakken. De mandjes hangen aan lijnen waardoor ze bewegelijker zijn dan de zakken die op tafels gefixeerd zijn. De inhoud van de mandjes is echter weer minder groot dan inhoud van de zakken. Omdat deze kweek-technieken relatief nieuw zijn in de Zeeuwse delta en omdat de kweek met deze systemen nu op verschillende locaties plaatvindt wordt er een vergelijk gemaakt tussen de opkweek van oesters in zakken en in mandjes op dezelfde locatie. We volgen verschil in groei, overleving en kwaliteit van de oesters in beide systemen.

Om dit onder kweekomstandigheden in het veld te testen, is een experiment opgezet op de kweeklocatie bij Kats. Het experiment vindt plaats aan de rand van het kweekperceel aan de Oosterscheldezijde en is ingezet in mei 2015 (week: 21) Oesterbroed vanuit dezelfde OBI batch zijn in een zelfde hoeveelheid (1.5 kg per zak/mandje) in mandjes en in zakken gedaan op basis van een voor het kweekstelsel standaard dichtheid, ongeveer 2500 stuks. Om een goed vergelijk mogelijk te maken zijn de mandjes op dezelfde hoogte gehangen als de zakken.



### Groenbestrijding op zakken: Kats

Een probleem bij de opkweek van oesters in zakken is de voortdurende aangroei van ongewenst materiaal op de zakken. Aangroei vermindert de doorstroom van het water door de zakken en limiteert daarmee waarschijnlijk het voedselaanbod. Er zijn verschillende technieken voor handen om deze aangroei te bestrijden. Momenteel zijn toegepast: het sproeien met natuurazijn, het keren van de zakken en het schoon spuiten met water op hogedruk. Effectiviteit van deze methodes op de verschillende soorten aangroei wordt door de kwekers alleen visueel gemonitord. In dit nieuwe experiment wordt onderzocht wat de meest effectieve methode is om aangroei op oesterzakken in het veld te bestrijden.

Aan 5 zakken met oesters zijn in drievoud aselekt een van de volgende vijf behandelingen toegewezen:

1. Sproeien met natuurazijn.
2. Keren van de zakken.
3. Schoonspuiten met water op hogedruk.
4. Controle behandeling 1: Niets doen
5. Controle behandeling 2: Nieuwe zakken



Oesters zijn in mei 2015 (week 21) ingezet met twee grootteklassen (broed en halfwas) in reguliere dichtheid. Voor oesterbroed is uitgegaan van ongeveer 2500 stuks (1.5 kg per zak) en voor de halfwas 150 stuks (ongeveer 2.5 a 3.5 kg per zak). Beide grootteklassen worden een jaar gevolgd. De aangroei van de zakken wordt visueel gekwantificeerd door het maken van foto's met een hoge resolutie. Aan het einde van het experiment wordt per behandeling van oesters een steekproef genomen die destructief bemonsterd zal worden, ter bepaling van het visgewicht en de conditie index, de schelpvorm en de grootte.

#### Mosselhangcultuur Veerse Meer: Insokdichtheid

Momenteel wordt er een plan uitgewerkt om het effect van insokdichtheid op groei, overleving en kwaliteit van mosselzaad te onderzoeken in de hangcultuur van Palingvisserij Kees van de Kreeke en Zn. in het Veerse Meer nabij Kortgene. Naar verwachting gaat dit onderzoek eind oktober van start.

**Onderzoekers:** [Pauline Kamermans \(verantwoordelijke\)](#), [Emiel Brummelhuis](#), [Jacob Capelle](#), [Jorik Creemers](#), [Eva Hartog](#).

## Modellering

Voor het groeimodel voor de schelpdieren (een Dynamic Energy Budget model - DEB) is in de afgelopen maanden vooral gekeken naar de invoer van de variabelen watertemperatuur en chlorofyl, die maandelijks uitgelezen worden uit de chlorofylmeters. Uit analyse van de uitgelezen data blijkt dat de chlorofylmeters gevoelig zijn voor veel slib in het water en dat meters die te dicht bij de bodem hangen onbetrouwbare waarden leveren. Het eerstgenoemde probleem vindt vooral op het perceel bij Kats plaats en het tweede punt is opgelost door de meters hoger te hangen.

Uit de frequente meetgegevens van zowel chlorofyl en watertemperatuur is een betrouwbaar daggemiddelde gehaald dat ingelezen kan worden in het groeimodel. De volgende stap is om alle bouwstenen van het model aan elkaar te koppelen en het model te kalibreren. Vervolgens zal het model met groeimetingen uit het veld gevalideerd worden.

**Onderzoekers:** [Jeroen Wijsman \(verantwoordelijke\)](#), [Jon Grant](#), [Tony van der Hiele](#).

## Studiereis

Tijdens voorgaande projectbijeenkomsten is gesproken over de mogelijkheid om binnen het project voor de projectpartners een studiereis te organiseren om te leren van buitenlandse kwekers en onderzoek (bijv. in Frankrijk of Ierland). Bij deze willen we peilen bij de projectpartners of hier animo voor is en waar de meeste interesses liggen. Het streven is om de studiereis (van 2 tot 3 dagen) begin maart 2015 te laten plaatsvinden. Aan de hand van de aanmeldingen kunnen we samen met de deelnemers een programma samenstellen dat zoveel mogelijk toegespitst is op de wensen.

## Komende projectbijeenkomst

In februari 2016 zal weer een projectbijeenkomst georganiseerd worden. Het voorstel is om de bijeenkomst op vrijdag 19 februari te houden.

---

Voor meer informatie kunt u zich richten tot algemeen projectleider Jouke Heringa:

[jouke.heringa@hz.nl](mailto:jouke.heringa@hz.nl)

0118-489473