

Mosselzaadinvanginstallaties

Tien jaar mzi-data: w

YERSEKE – De oogst van mosselzaadinvanginstallaties is gestegen naar dik 20 miljoen kilo mosselzaad. In tien jaar tijd zijn heel veel gegevens over mzi's verzameld en gebundeld. Jacob Capelle (Wageningen Marine Research) geeft een samenvatting van alle mzi-data. De efficiëntie van de mosselzaadinvang wordt vooral bepaald door de natuur.

In 2008 werd het mosselconvenant 'Transitie mosselsector en natuurherstel in de Waddenzee' getekend door het ministerie van LNV, de mosselsector en natuurorganisaties. De kern van deze transitie is dat de mosselbanken op de bodem van de Waddenzee kans krijgen zich ongestoord te ontwikkelen, terwijl de mosselsector tegelijkertijd kan blijven produceren. In het Plan van Uitvoering is afgesproken dat "de visserij op natuurlijke mosselzaadbanken stapsgewijs verminderd en vervangen wordt door alternatieve manieren van zaadwinning, zodanig dat een rendabele mosselkweek mogelijk blijft".

Inmiddels is er meer dan tien jaar verstreken, is in de Waddenzee 28% van het areaal voor de totale mosselzaadvisserij gesloten en is het werken met mzi's voor vrijwel elk mosselkweekbedrijf integraal onderdeel van de bedrijfsvoering. In deze periode zijn per jaar de plaatsingsgegevens van de mzi's (wat, hoeveel en waar) en de oogstgegevens gerapporteerd.

Soort systeem	Aantal toepassingslocaties
Longlines	56
Buizen	40
IMOfh	8
IMORa	2
Vloten	3
Paalconstructie	2
MZI Wieringen systeem	1
Dobber	1
WIETEX	2
Combinatie vast vistuig	9 (7 Grevelingen/2 Veerse Meer)
Totaal	124

Tabel 1. Toegepaste systemen en locaties in 2009 (uit Poelman & Kamermans, 2010).

Recentelijk zijn deze gegeven opgewerkt om de statistieken van de productie in kaart te brengen en is onderzocht of er in deze data factoren te vinden zijn die gereleerd kunnen worden aan het invangresultaat.

SYSTEMEN

Bij aanvang van het convenant zag het mzi-landschap er anders uit dan nu. Vergunde mzi-locaties bevonden zich veelal op percelen in Waddenzee en Oosterschelde en daarnaast werden er ook systemen ingezet in de Voordelta, oostelijke Waddenzee, Grevelingen en Veerse Meer.

In 2020 zijn mzi-locaties niet meer op de kweekpercelen geplaatst, maar geclusterd in de Waddenzee (241 ha vergund, 212 ha gebruikt), Oosterschelde (86 ha vergund, 31 ha gebruikt) en Voordelta (18 ha vergund, 13 ha gebruikt). In 2009 werden ongeveer tien verschillende types systemen gebruikt (Tabel 1), in 2020 waren dit er nog twee: touwen aan boeien en netten aan buizen.

OOGST

De totale mzi-oogst laat een flinke stijging zien over het afgelopen decen-

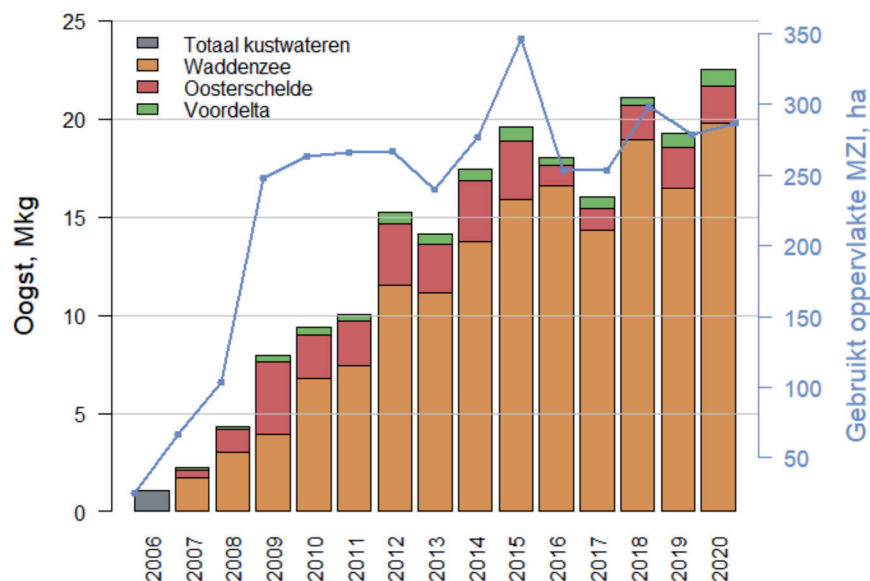
nium en schommelde de afgelopen drie jaar rond de 20 miljoen kilo. Daarbij valt op dat dit mosselzaad vooral in de Waddenzee geproduceerd wordt en dat er meer touwsystemen dan netsystemen worden gebruikt. De oppervlakte die hiervoor gebruikt wordt schommelt al een aantal jaren rond de 275 ha (Figuur 1).

EFFICIËNTIE

De efficiëntie van de zaadinvang kan uitgedrukt worden in oogst per (vierkante) meter substraat of in oogst per hectare. In de afgelopen tien jaar is de oogst per (vierkante) meter stabiel: voor touwsubstraat fluctueert dat rond de 2,9 kilo per meter en voor netsubstraat rond de 37,7 kilo per vierkante meter (Figuur 2a). Het ontbreken van een trend laat zien dat de verschillende technische verbeterlagen die de kwekers gemaakt hebben afgelopen jaren hierop weinig effect hebben gehad.

De invangefficiëntie per meter substraat wordt vooral door de natuur bepaald. Dit effect zien we wel in de oogst per hectare (Figuur 2c), deze is de afgelopen tien jaar fors toegenomen. Dat komt dus niet doordat er meer mosselzaad per (vierkante) meter ingevangen is maar zoals uit figuur 2b blijkt, uit de toegenomen

at, hoeveel en waar



Figuur 1. Overzicht van de Nederlandse MZI oogst en gebruikt oppervlakte.

men hoeveelheid substraat per hectare. In deze figuren zijn net- en touwsubstraat door middel van een omrekenfactor samengevoegd. Onderliggende data laat zien dat de gemiddelde oogst per hectare voor touwsubstraat over de laatste tien jaar hoger was dan voor netsubstraat: 601 ten opzichte van 413 mosselton per hectare.

GEBIEDEN

De bijdrage van de verschillende mzi-locaties (Figuur 3) in de totale oogst is te zien in figuur 4. Het grootste aandeel van het mzi-zaad komt uit de Waddenzee, waarbij locatie Vogelzand de hoogste bijdrage levert.

De efficiëntie van de invang in oogst per meter substraat is weliswaar over de

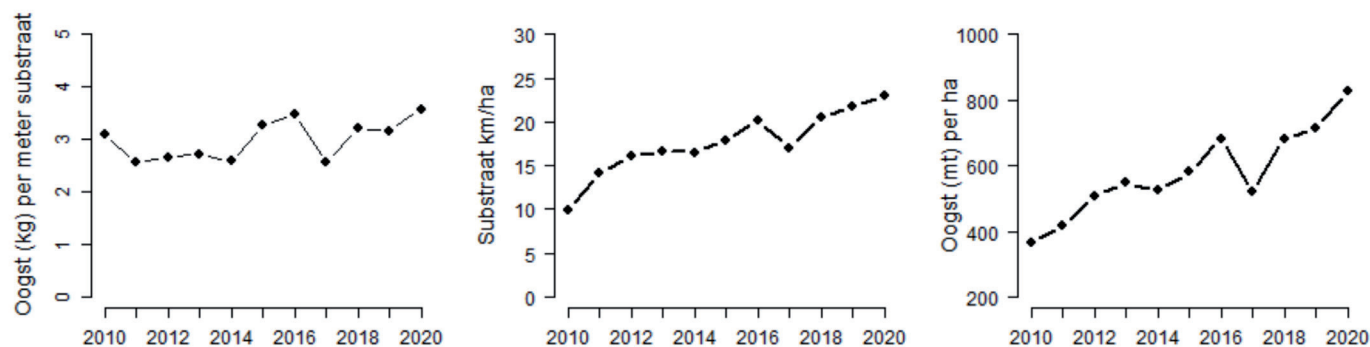
jaren uitgemiddeld niet zo verschillend, tussen de locaties is er wel degelijk verschil. In de Voordelta wordt het meeste zaad per eenheid substraat geoogst en in de Oosterschelde is dit gemiddeld minder dan in de Waddenzee (Figuur 5).

Ook de efficiëntie van de invang in oogst per hectare gebruikt areaal (Figuur 6) laat grote verschillen zien. Hierbij zijn de verschillen tussen Waddenzee en Oosterschelde minder aanwezig. Daarnaast speelt mee dat de locaties met (voornamelijk) net-substraat, zoals Brouwershavense Gat (Voordelta) en Malzwin, lager uitkomen omdat net-substraat minder invangt per hectare dan touw-substraat.

FACTOREN: LARVEN, GROEI EN DICHTHEID

Er is dus een verschil in de invangefficiëntie tussen de verschillende locaties. Om hier meer inzicht in te krijgen is gezocht naar een verband tussen de invangefficiëntie - oogst per (vierkante) meter substraat - en de aanwezigheid van mossellarven, groei van het mosselzaad op de mzi's en de dichtheid van de mosselzaadjes.

Het voorkomen van mossellarven en broedval is vier jaar lang gemonitord op



Figuur 2. Gemiddelde waarden per jaar: a) Oogst per meter substraat, b) hoeveelheid substraat per hectare en c) de oogst per hectare, mt = mosselton (100 kg).



De beste
Mosselen
direct Van de kweker!

AQUA - TRITON
 MOSSEL

DE MOSSEL APP

Korringaweg 53, Postbus 129, 4400 AC Yerseke
 T +31 (0)113 574200 | F +31 (0)113 574205
 sales@aquatriton.nl | www.aquatriton.nl

www.modelbouwshopnederland.nl



Uw kotter op schaal.... Geen probleem !

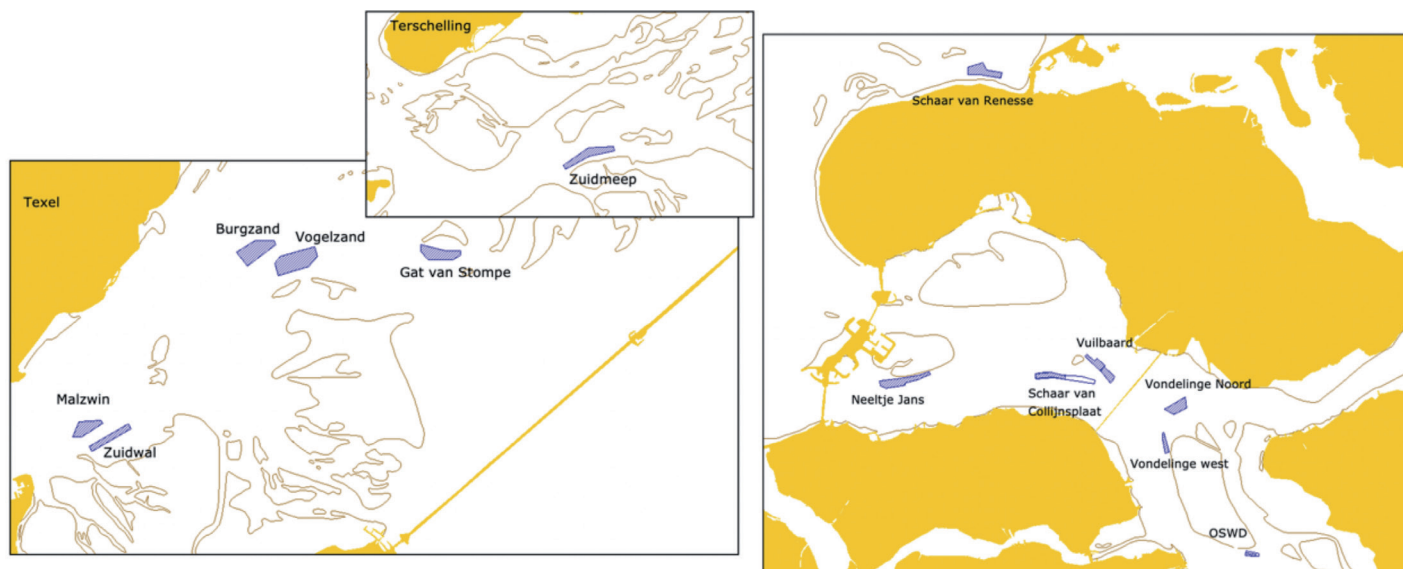
Meer informatie:
 **modelbouwshopnl@gmail.com**

Online shoppen

- Belettering
- Bouwdozen
- Gereedschap
- Kant en klare modellen
- Plaatmateriaal
- Polyester rompen
- Profielen
- Scheepsbeslag



Modelbouw Shop Nederland
 ...voor wie van precisie houdt!!!



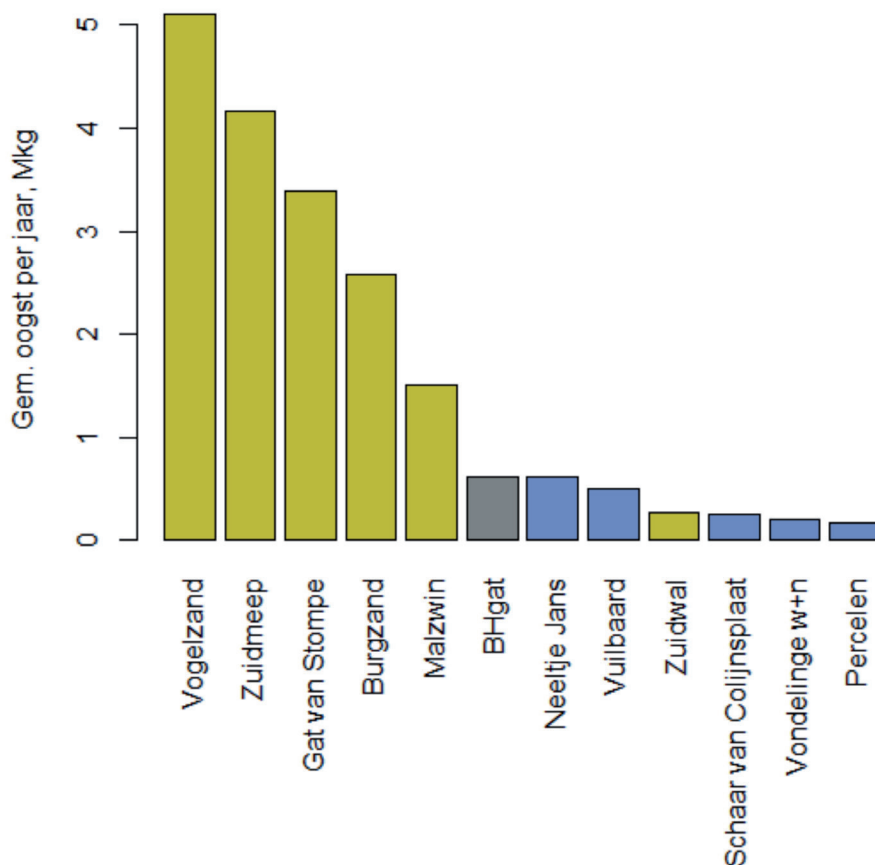
Figuur 3. MZI locaties in de Nederlandse kustwateren.

twee mzi-locaties in de Oosterschelde en vier mzi-locaties in de Waddenzee. Er is een analyse uitgevoerd, waarbij onderzocht is of het aantal larven en de broedval gerelateerd kan worden aan de invangefficiëntie.

Ondanks dat de hoeveelheid larven en het broedvalsucces sterk fluctueert tussen locaties en tussen de jaren, zien we dit niet terug in de oogst per meter. Die blijkt veel stabielier dan het aantal (gesettelde) larven. Dat betekent dat het aantal larven ruimschoots aanwezig is.

Vervolgens hebben we gekeken of de timing van het plaatsen van de mzi's gerelateerd kan worden aan het invangsucces. Met uitzondering van een incident is hier geen gemiddeld effect gevonden. Dus systemen die in maart geplaatst zijn hebben gemiddeld niet meer of minder mosselen ingevangen dan systemen die in april of pas in mei geplaatst zijn. We zien dat de mosselbroedval ongeveer eind mei/begin juni over z'n piek heen is, dan zijn in de praktijk alle systemen al geplaatst.

De oogst van mzi's vindt plaats vanaf eind juni tot in oktober. Uit de grootte van de mosselen bij de oogst en de datum van de oogst is voor elk jaar (2011-2020) de gemiddelde groei van de mosselen geschat. Het blijkt dat de invangefficiëntie een negatieve relatie laat zien met deze maat van groei. Er werd dus per meter minder ingevangen als de groei in dat jaar hoger was. Dit impliceert dat er competitie optreedt tussen de mosselen op de touwen. Enerzijds zou het zo kunnen zijn dat de oogst afneemt als er minder mosselen



Figuur 4. Gemiddelde oogst per jaar voor de verschillende MZI locaties in de Nederlandse kustwateren over de periode 2015-2020.

aan de lijnen zitten, terwijl bij een lagere dichtheid de mosselen juist harder groeien. Anderzijds kan, als mosselen groeien omdat er meer voedsel beschikbaar is, er meer competitie optreden om een plaats aan het touw, waarbij de mosselen elkaar dus wegdrücken. Deze factoren zijn met

de data die voorhanden is niet uit elkaar te trekken.

Door te kijken naar de relatie tussen de dichtheid van mosselen aan de touwen en de biomassa op de touwen kunnen we wel zien dat er in juli en augustus competitie optreedt. Er lijkt ook meer competitie




Strategische partners:







E-mail: info@murre.nl **Specialist in seafood verwerking** **Tel.** +31(0)113-503080



DE BESTE OESTER VAN HET SEIZOEN

NATUURLIJK VAN ZEELAND'S ROEM



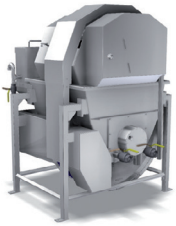
engineering | fabricage | onderhoud | revisie



www.kramermachines.nl



C700
Mossel schonings installatie



AKK 220 compact
Automatische kookketel garnalen



Oost Zeedijk 4a
4486 PN Colijnsplaat
0113 693 010
info@kramermachines.nl

te zijn in juli dan in augustus. Op het niveau van mzi-locatie vinden we geen relatie tussen de oogst per meter touw en de hoeveelheid substraat die op de locatie uitgehangen is. Hoewel dit lokaal een rol kan spelen vinden we op het niveau van locatie geen aanwijzingen voor voedseluitputting.

PROBLEMEN

Uiteraard wordt er in de terugmelding ook melding gemaakt van problemen van verschillende aard. Een aantal zaken vallen daarin op.

In 2011 was er sprake van massa's zee-sterren op de mzi's in de Oosterschelde. Bij stormen treedt er schade op aan de systemen. Met name in 2015 zorgde een zomerstorm voor veel werk door het in de war raken van de touwen. In 2016 was er op de Oosterschelde sprake van onverklaarbare sterfte van mosselzaad, vooral op de locatie Vuilbaard. Aangroei is ook een veelgenoemd probleem, waardoor er minder ingevangen wordt.

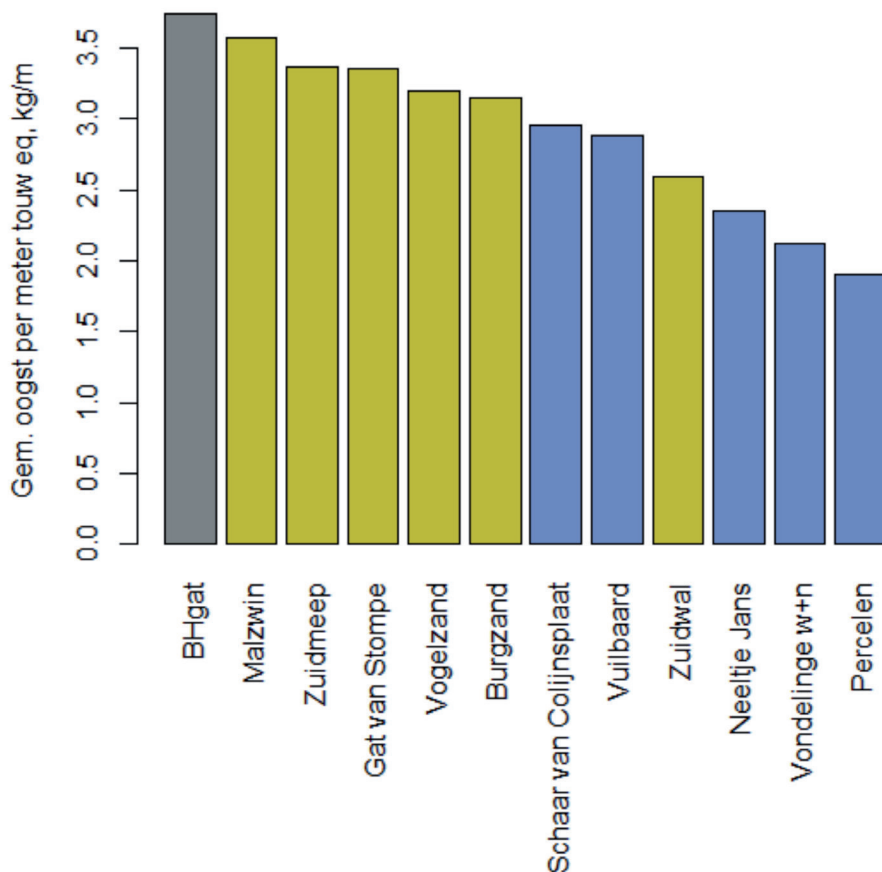
Al de hierboven genoemde incidenten hebben wellicht lokaal tot oogstverlies geleid, in de gemiddelde oogstgegevens hebben ze niet geleid tot een piek of een dal.

CONCLUSIES

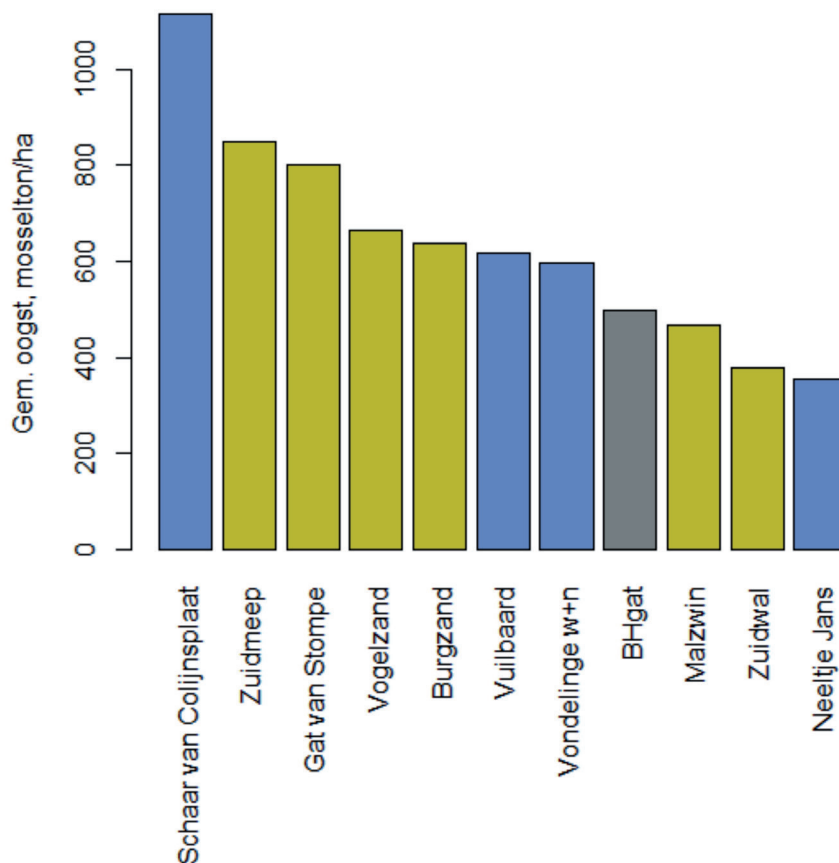
In deze analyse is alleen gekeken naar de productiegegevens en niet naar economische of sociologische data. Met betrekking tot de productie laat de afgelopen tien jaar zien dat mzi's een betrouwbare bron vormen voor het verkrijgen van mosselzaad. Het aanbod van larven lijkt in de Nederlandse kustwateren niet beperkend te zijn en de vangsten zijn behoorlijk stabiel.

Er is weliswaar verschil tussen de locaties, maar waar dit verschil door veroorzaakt wordt is minder duidelijk. Groei en dichtheid van het mosselzaad en aangroei op de systemen zijn factoren die hier waarschijnlijk een rol in spelen. Innovaties en het leren door doen is terug te zien in de oogst per hectare; die laat afgelopen tien jaar een stijgende lijn zien, terwijl de oogst per meter vrij stabiel was.

Er is dus over de afgelopen tien jaar efficiënter gebruik gemaakt van beschikbare ruimte, terwijl de natuur zorgde voor voldoende larven en groei.



Figuur 5. De gemiddelde oogst per meter substraat voor de verschillende MZI locaties over 2015-2020.



Figuur 6 Oogst in mosselton (100 kg) per hectare gebruikt areaal voor de verschillende MZI-locaties over 2015-2020.