



DUURZAME AQUACULTUUR IN NEDERLAND : EEN B.O. project

Bram van de Sanden
 Noud van de Ven
 Ester Ceriani (2020)

begeleiders:
 Toon Keijzers, Gert-Jan van Veen,
 Olga Haenen en Ellen Weerman

LECTORAAT INVIS



1

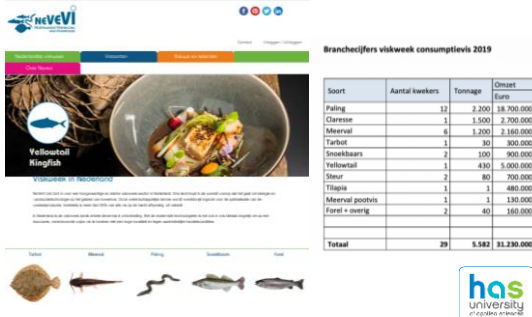
Doelen

1. Achterhalen, wat het gebruik van voer op basis van insecten in de Nederlandse vinvis aquacultuur beperkt
2. Adviseren over hoe een transitie binnen de branche tot stand kan worden gebracht om op grote schaal insectenmeel toe te passen in visvoer



2

Nederlandse visteelt (2019) (www.nevevi.nl): weinig gebruik van insectenhoudend visvoer



Branchecijfers viskweek consumptievis 2019

Soort	Aantal larekers	Tonnage	Omzet Euro
Paling	12	2.200	18.700.000
Clareise	1	1.500	2.700.000
Meeuw	6	1.300	2.100.000
Tarbot	1	30	300.000
Snoekbaars	2	100	900.000
Yulowkaal	1	430	5.000.000
Steur	2	80	700.000
Tilapia	1	1	480.000
Meerwal goorfish	1	1	130.000
Farel in vesting	2	40	160.000
Totaal	29	5.582	31.230.000

3

Methode: The Food System Approach (Berkum et al., 2018)

- Achterhalen hoe de Nederlandse vinvis aquacultuur branche is georganiseerd
- Model is reeds meerdere malen in literatuur toegepast om complexe voedselsystemen systematisch te analyseren
- Door de toegepaste literatuurstudie te laten leiden door dit model heeft het onderzoek inzicht de sociaaleconomische, milieu- en uitkomsten van het systeem waarin de branche acteert en de drijfveren die daarop van invloed zijn.



4

The Food System Approach (Berkum et al., 2018)



5

In praktijk: Interviews met stakeholders uit de visteeltketen

- Om de belangrijkste factoren die het gebruik van visvoer op basis van insecten beperken
- Selectie van de geïnterviewde vond plaats op basis van hun rol in de keten, om een zo compleet mogelijk beeld te generen van de problemstelling.
- **12 interviews** samengevat en door geïnterviewde gecheckt
- Inhoud werd **gecodeerd** en gecategoriseerd
- Volgens The Food System Approach Berkum et al. (2018)



6

Resultaten 12 interviews

Belangrijkste redenen van niet overschakelen op insectenmeel houdend voer:

- Prijs van insectenmeel: 25%
- Continue beschikbaarheid: 25%
- Constante kwaliteit: 17%



7

Vissen eten van nature al insecten



8

Eiwitten in visvoer: aminozuren

Aminozuren:

- essentiële : via visvoer
- niet-essentiële

Vergelijken aminozuren vismeel en insectenmeel:

Ze overlappen in aminozuren, maar:

Grootste verschil door:

- **Vismeeel** bevat meer methionine en histidine
- **Insectenmeel** bevat meer arginine en tryptofaan



9

Vetten in visvoer

- Vis heeft omega-3 en -6 vetzuren nodig
- **Vismeeel** : veel omega-3 vetzuren, maar weinig/geen omega-6
- **Insectenmeel** : andersom
- Vetsamenstelling insecten hangt af van waar insecten mee gevoerd waren



10

Koolhydraten in visvoer en mineralen

- Vis heeft niet per se koolhydraten in het voer nodig
- Maar is wel goedkope energiebron
- In **vismeeel** zitten ongeveer geen koolhydraten
- In **insectenmeel** bevat chitine, dat moeilijk verteert
- Dit is een probleem voor sommige vissoorten

- Zowel bij gebruik **vismeeel** als **insectenmeel** moeten er mineralen en vitamines worden toegevoegd

=> Gedeeltelijk vismeel vervangen door insectenmeel?



11

Enquête en respons:

- Op basis van interviews => **enquête**
- **Doelen:**
 - Inzicht krijgen in de belangrijkste beperkingen die het gebruik van visvoer op basis van insecten met zich mee brengt volgens viskwekers
 - Essentiële kenmerken achterhalen die zij van hun voer verwachten
- Voor mogelijk meer interesse van de viskweker voor visvoer op basis van insecten

Aantal enquêtes verstuurd	48
Vistelers niet meer in functie	17
Totale respons	11
Respons percentage	35%



12

Wat is er nodig voor stimulatie gebruik van visvoer op basis van insecten?

Systeemverandering !

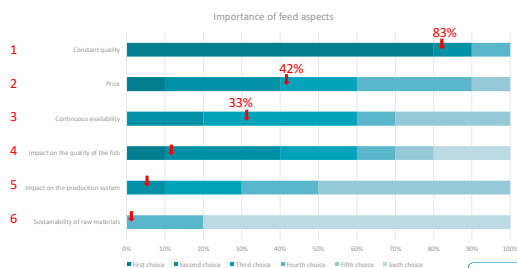
The Food Systems Decision-Support Tool:

- ontwikkeld door KIT Royal Tropical Institute & Wageningen University & Research,
- op basis van The Food System Approach Berkum et al. (2018) in combinatie met systems thinking theorie
- "Light Package" hiervan toegepast
- Interviews van experts => basis voor het tekenen van causale processen, het labelen van systeemgedrag en het identificeren van interventiepunten



13

Resultaten: n = 11



14

Discussie

- NL-F vergelijken: French case noemen en wat daaruit kwam?
- Input Bram....



15

Conclusies en aanbevelingen

- NLse visteelt relatief kleine sector, met voornamelijk teelt van paling en Afrikaanse meerval
- Belangrijkste remming om insectenmeel-houdend voer te gebruiken:
 - prijs van insectenmeel
 - variabele kwaliteit ervan
 - lage beschikbaarheid ervan

Aanbevelingen:

- Kennis delen met stakeholders hele keten op dit vlak
- Waardeketen verder ontwikkelen
- Focus eerst op 1 vissoort en markt => waardelabel door duurzame visteelt op basis van voer met insectenmeel?



16

Dank voor uw aandacht!



Met dank aan NWO: ENPPS.KIEM.019.007 NWO project



17