

OP WEG NAAR EEN PLUISVRIJE ZEE

BEVINDINGEN EN AANBEVELINGEN VISPLUISVRIJ FASE II - 2014





Een schone zee is van groot belang, en ook in het eigen belang van de visserijsector. Vis moet qua gezondheid immers ‘van onbesproken gedrag’ zijn. Daar past vervuiling vanuit de eigen sector door pluisverlies niet bij. Ieder pluisdraadje op het strand komt gewoon vanaf een kotter, alsof het een afzender heeft. Dat kan anno 2015 niet meer, daarom doen we mee in dit project.

- Pim Visser (directeur VisNed), maart 2015

Colofon

Opdrachtgever:	VisNed, Ministerie van IenM en Stichting De Noordzee
Projectbegeleiding:	Wing
Contactpersoon:	Wouter Jan Strietman (Wing) wouterjan@wing.nl
Opmaak:	Simone Mink (Wing)
Foto's:	Wing, Albert Baaij, Jeroen Dagevos en Klaas-Jelle Koffeman



Ministerie van Infrastructuur en Milieu



SAMENVATTING

Het doel van VisPluisVrij is om tot een substantiële reductie te komen van de hoeveelheid pluisdraadjes die in zee terechtkomt. VisPluisVrij is een meerjarig traject, waarbij dit tweede jaar de focus lag op het zoeken naar- en testen van duurzame alternatieve materialen.

Belangrijkste bevindingen

- De visserijsector en bij materiaalexperts hebben veel ideeën over duurzame alternatieven; in dit project zijn deze ideeën verzameld. Het resultaat is een lijst met 15 potentieel kansrijk geachte materialen en ontwerpen. Deze zijn vervolgens getest in een zeewatertank en op zee.
- Als beste materiaal kwamen uit de bus: polyurethaan, het composiet met vlas en de materialen X en Y, ontwikkeld door Ben Wensink/Ymuiden Stores.
- Als beste ontwerp kwam uit de bus: draadvezel. Dit is ook de vorm waarin het huidige pluis wordt geproduceerd. Een interessante alternatieve oplossingsrichting qua ontwerp lijkt het 'bootjesmodel', de uitwerking van dit ontwerp verdient nader onderzoek.

Overige resultaten

- Tijdens de zoektocht naar alternatieve materialen kwamen we in contact met meerdere vissers die aangaven dat er ook een andere manier is om te voorkomen dat pluis onder (de kuil van) het net vandaan wegslijt: voorkomen dat deze over de bodem sleept. Op basis van deze gesprekken zijn met vissers en netten experts 4 concepten voor ontwerpen ontwikkeld.
- Tevens werd vanuit de visserij aangegeven dat het afvalmanagement aan boord een belangrijke factor is die bijdraagt aan het wel of niet terechtkomen van pluis in zee. Een gedeelte gaat nog bedoeld of onbedoeld overboord omdat het afvalmanagement niet goed geregeld is.

Aanbevelingen

Op basis van de testresultaten van 2014 zien deelnemers het ontwikkelen van alternatieve materialen als een kansrijk spoor om te vervolgen. Aanvullend daarop wordt aangeraden om de oplossingsrichtingen breder te zoeken dan alleen de alternatieve materialen: het liften van de kuil en afvalmanagement aan boord zijn ook kansrijke oplossingsrichtingen. De meest effectieve strategie lijkt een combinatie te zijn van deze drie oplossingsrichtingen:

1. Het uitontwikkelen van de in 2014 als best geteste materialen. Het doel hiervan is dat minder pluis wegslijt en in zee terechtkomt, en dat als het slijt het materiaal minder schadelijk is voor het zeemilieu.
2. Het uitwerken van de ideeën die in 2014 ontwikkeld zijn over het liften van de (kuil van) het net. Het doel hiervan is dat er minder pluis wegslijt en in zee terecht komt.
3. Het inventariseren van manieren om het afvalmanagement rondom pluis aan boord adequater te maken en een grotere bewustwording te bewerkstelligen over het belang van afvalmanagement. Het doel hiervan is dat er meer oud of kapot pluis aan boord opgeslagen wordt en in de havens ingeleverd wordt, waardoor minder pluis in zee terechtkomt.



Inhoud

p. 03

Samenvatting

p. 07

1. Inleiding

- . doelstelling
- . aanpak/methodiek
- . betrokken partijen en rollen
- . fase II in beeld

p. 11

2. Crowdsourcing

- . aanpak
- . uitkomsten
- . aanbevelingen

p. 13

3. Expertsessies

- . aanpak
- . uitkomsten

p. 14

4. Praktijktests

- . aanpak
- . uitkomsten
- . aanbevelingen

p. 17

5. Een alternatief netdesign

- . aanpak
- . uitkomsten
- . aanbevelingen

p. 19

6. Aanbevelingen



Tijdens zoektochten naar zwerfvuil op de stranden, werd nogal eens ons oranje en blauwe pluis gevonden. En laten we eerlijk zijn: last heb je er niet van, maar we weten allemaal dat het daar niet thuis hoort.

- Klaas-Jelle Koffeman, 15 mei 2014

1. INLEIDING

Het project VisPluisVrij is in 2013 gestart als samenwerkingsproject tussen VisNed, St. De Noordzee en Rijkswaterstaat Zee & Delta, onder begeleiding van Wing. In het eerste jaar (fase 1) richtte het project zich op het zoeken naar alternatieve materialen en ontwerpen. In die fase zijn binnen een tijdsperiode van vijf maanden kansrijke materialen geselecteerd en getest op zee.

1.1. Doelstelling

Omdat uit fase 1 nog geen direct bruikbaar duurzaam alternatief naar voren kwam, hebben de samenwerkingspartners de ambitie uitgesproken om in fase 2 (2014) de zoektocht groter en breder aan te pakken. De doelstelling was een bredere inventarisatie te doen naar alle kennis en mogelijkheden om zo het beste duurzame alternatieve materiaal en/of ontwerp te ontwikkelen. De beoogde target was drie toepasbare alternatieven te vinden en te testen.

1.2. Aanpak/methodiek

De aanpak was verdeeld in de volgende drie stappen:

1. Crowdsourcing in binnen- en buitenlandse netwerken om zo veel mogelijk ideeën te verzamelen
2. Het organiseren van expertsessies om ideeën te trechteren en additionele ideeën te verzamelen
3. Het in de praktijk testen van de als meest kansrijk geachte materialen en ontwerpen.

1.3. Betrokken partijen en rollen

Projectpartners

VisNed heeft samen met Stichting De Noordzee en Rijkswaterstaat Zee & Delta de handschoen opgepakt om alternatieven voor pluis te ontwikkelen. De reden hiervoor is dat alle drie de partijen de ambitie hebben om de hoeveelheid pluis die in zee terechtkomt drastisch te reduceren.

Financiers

Dit project is niet alleen een samenwerking maar ook een gezamenlijke investering van VisNed, Stichting De Noordzee en het ministerie van I&M. Zij hebben daarbij

elk een gedeelte van de financiering en uitvoer van het totale project voor hun rekening genomen. Tevens gaven deze partijen via het opdrachtgeversoverleg aan opdrachtnemer Wing de grote lijnen en accenten binnen dit project aan.

Projectcoördinatie en projectuitvoering

Wing heeft in opdracht van deze partijen de proces- en projectbegeleiding uitgevoerd en de betrokken partijen ondersteund om een extra inspanning te verrichten om zoveel mogelijk kansrijke ideeën te verzamelen en de meest kansrijke te testen in de praktijk.

Verder waren de volgende personen en organisaties betrokken in de projectuitvoering: Sarah Verroen (ondersteuning projectteam met social media en bijeenkomsten experts en voorbereiding tests op zee), Klaas-Jelle Koffeman (expertise; betrekken collega's, schrijven blogs, begeleiding tests), Johan Baaij (expertise; begeleiding tests), Maarten de Jong (begeleiding en analyse tests), Footsteps (ontwikkelen website en forum), Cees van der Wal (film op www.vispluisvrij.nl).



Voor het aanleveren van materialen, delen van expertise en/of participeren in de tests waren de volgende personen en organisaties betrokken: ILVO, S.G. Daedalus, Jongeren netwerk Visserij, PO Texel, TH 10, Geertruida BV, Visserij Innovatiecentrum Zuidwest, Ymuiden Stores, Herikon, Modified Materials BV, Stenden Hogeschool, API Institute, EKON, Polymer Science Park, Packaging Knowhow Wastefree Oceans, IMARES, HFK Engineering, Eddy Vlietinck (N 58), en Footsteps.

Betrokkenen en rolverdeling

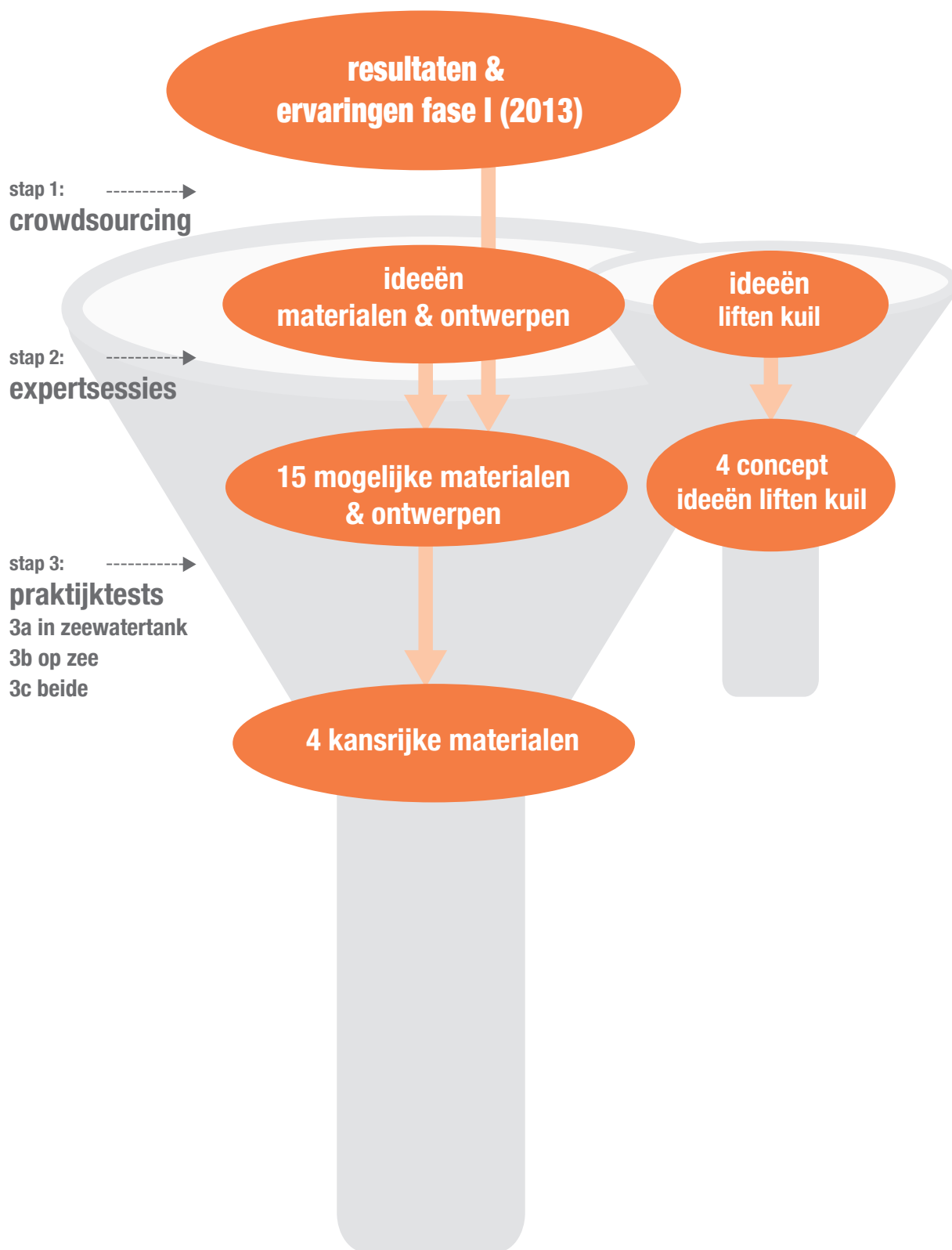
- Opdrachtgevers: Ministerie van I&M/RWS, VisNed, Stichting De Noordzee
- Projectleiding: Wing
- Projectuitvoering: Wing (projectleiding), Sarah Verroen (ondersteuning projectteam met social media en bijeenkomsten experts en voorbereiding tests op zee), Klaas-Jelle Koffeman (expertise; betrekken collega's, schrijven blogs, begeleiding tests), Johan Baaij (expertise; begeleiding tests), Maarten de Jong (begeleiding en analyse tests), Footsteps (ontwikkelen website), ILVO (kennis en expertise)
- Klankbordgroep (werksessies): Visserij ondernemers, visserij vertegenwoordigers, materiaalexperts, industrieel ontwerpers, visserijtechniek/netten experts, pluisproducenten, Stichting De Noordzee.



Wat is nu het leuke van dit project?
De NGO's willen juist samenwerken met de visserij om te zoeken naar een alternatief. Ze hadden ook een andere koers kunnen kiezen, maar hebben besloten juist mee te denken. Om deze reden wil ik graag mee helpen zoeken naar een goed alternatief.

- Johan Baaij, 29 oktober 2014

FASE II in beeld





PlusVrij.
 home forum blog over plus alternatieven over ons

Uitgelichte Onderwerpen

- 2de reis met nieuwe netvorm**
 Door vlietbak eddy op 27-09-2014 om 05:46 | 1 reacties
 Laatste reactie op 01-10-2014 om 10:24 +2 score
- Minder wrijving tussen kuil en bodem**
 Door Guido op 22-05-2014 om 12:19 | 1 reacties
 Laatste reactie op 11-09-2014 om 15:01 +2 score
- Welkom nieuwe leden - even voorstellen**
 Door Ingrid Versteegen - admin op 15-05-2014 om 17:44 | 15 reacties
 Laatste reactie op 11-09-2014 om 15:41 +1 score

[-> NAAR FORUM](#)

Over Plus

VaPlusVrij: zoek mee naar een duurzaam altern...

Plus is de naam voor het blauwe of oranje plastic touw onder visnetten. Tijdens het vissen raken plastic draadjes los en komen in zee terecht. Dit is in de ogen van veel vissers, natuurorganisaties en de overheid een ongewenste situatie.

Met het project VaPlusVrij neemt de visserijsector het initiatief samen met materiaalrecyclers en natuurorganisaties op zoek te gaan naar duurzame en bruikbare alternatieven. Doe mee, zoek mee! Meld je aan en praat mee over mogelijke oplossingen!

[-> LEES MEER](#)

Recente Berichten

... en 11 oktober staan we met een stand, een brainstormboek, op het ...
 ... ook naar toe gaan, kom dan even langs ...



Kunnen we geen SumWing maken om de kuil omhoog te houden? Een visnet-spoiler? Een stellage op wieljes die de kuil optilt? Scheerborden? Een kite? Drijvers in het net... kurk?

- Sarah Verroen, 28 juli 2014

2. CROWDSOURCING

Het doel van deze stap in het project was zoveel mogelijk mensen (met name vissers en materiaalexperts) te bereiken en hun ideeën over alternatieve materialen en ontwerpen te verzamelen. Via Facebook, Twitter en tijdens visserijevenementen is actief contact gezocht met de doelgroepen. Het forum Vispluisvrij.nl diende als verzamelpunt voor alle ideeën en discussieplatform. In dit hoofdstuk beschrijven we de aanpak en de uitkomsten van dit projectonderdeel.

2.1. Aanpak

De manier waarop de crowdsourcing is uitgevoerd berust op een aantal afwegingen die door het projectteam zijn gemaakt. Deze staan hieronder puntsgewijs beschreven.

- VisPluisVrij 2014 was gericht op het betrekken van een breed netwerk om daarmee een positief draagvlak te creëren voor het project en veel nieuwe ideeën te genereren. De inzet van communicatiemiddelen was voor dit doel van groot belang. De doelgroep voor de communicatie bestond uit: de visserijgemeenschap, materiaaldeskundigen, ontwerpers, NGO's gericht op zee en/of afval en overheid.
- De visserijgemeenschap is verspreid over Nederland en het grootste gedeelte van de week op zee. De momenten dat veel vissers elkaar treffen zijn tijdens visserij evenementen in de weekenden en online (gehele week). Daarom is gekozen om de visserijgemeenschap op twee manieren bij VisPluisVrij te betrekken: online (twitter en facebook) en tijdens visserij evenementen (met een eigen stand).
- Het netwerk van materiaalexperts en ontwerpers was voor het projectteam het minst bekend. Om dit netwerk te ontsluiten is een groep betrokkenen vanuit het Plastic Kringloop Akkoord direct benaderd met de vraag de opgave uit te zetten in hun eigen kring. NGO's die bij het akkoord betrokken waren werden met deze zelfde vraag benaderd. Daarnaast werd voor deze groep ook online media ingezet met specifiek op deze doelgroepen aangepaste berichten.
- Voor het verzamelen van ideeën, samen verder bouwen aan ideeën en communicatie over het project is de site www.vispluisvrij.nl ontwikkeld. Hierop konden mensen hun ideeën posten en onderling discussiëren over ingebrachte ideeën of vragen. Op de site stond verder het project

beschreven, werd een filmpje getoond over het vraagstuk en werden geregeld blogs geplaatst door projectpartners over de zoektocht.

- Bij de start van dit project is ingezet op het idee om de zoektocht groots aan te pakken door niet alleen in Nederland maar ook wereldwijd ideeën te verzamelen. Met dit doel is een Engelstalige site www.dollyropefree.com opgezet. In eerste instantie was het idee om hier zowel de Nederlandse als de buitenlandse discussies te laten plaatsvinden. Op basis van advies uit de visserijgemeenschap dat het betrekken van de Nederlandse vissers beter werkt via een Nederlandstalige site, is in overleg met de opdrachtgevers besloten om ook een Nederlandse site te starten: www.vispluisvrij.nl. Deze is online gekomen in mei 2014 en heeft vervolgens de focus gekregen binnen dit project.

Gedurende de looptijd van het project zijn de vissers, de leveranciers, materiaalexperts, ontwerpers, NGO's en is de overheid dus betrokken via diverse communicatie en interactiemiddelen. Hieronder volgt een opsomming van de middelen die in het project ingezet zijn:

- Berichten op Twitter account [@vispluisvrij](https://twitter.com/vispluisvrij).
- Berichten op Facebook: <https://www.facebook.com/vispluisvrij>.
- Via de website www.vispluisvrij.nl: het online forum, achtergrondinformatie en blogs. Een filmpje met uitleg over VisPluisVrij met daarin de uitnodiging om mee te denken: <http://www.youtube.com/watch?v=cO6LHOo-yRE>.
- Expertsessies.
- Presentaties over het project en aanwezigheid bij (visserij)evenementen (o.a. Holland Fisheries Event 2014, I-Sea, Visserijdagen Urk, Noordzeedagen, jongerennetwerk Visserij).

- Artikelen (o.a. VisNed, natuurorganisaties, Visserijnieuws).
- De Kustvereniging/EUCC is tijdens de zomermaanden met een educatiestand, inclusief minibios langs de Nederlandse kust getrokken om met het publiek in gesprek te gaan rondom een aantal kust- en zeegerelateerde thema's. Daarbij is het filmpje elke dag meerdere malen afgespeeld, is de zoektocht naar alternatieven onder de aandacht gebracht tijdens workshops, zijn de flyers verspreid en was pluis één van de materialen die getoond werden aan het publiek; tevens is het project onder de aandacht gebracht in één van hun nieuwsbrieven.
- Het filmpje van VisPluisVrij (<https://www.youtube.com/watch?v=cO6LHOo-yRE>) wordt door veel mensen positief ontvangen. Het filmpje laat zien dat respect, vertrouwen, openheid en de handen ineenslaan een strategie is die werkt. Deze is op verschillende manieren onder de aandacht gebracht:
 - Het filmpje is geplaatst op de website www.vispluisvrij.nl via youtube en op het moment van schrijven meer dan 1300 keer bekeken.
 - Hij is getoond als openingsfilm bij het ISEA evenement in juni 2014.
 - Hij is vertoond in de minibios die deze zomer langs de Nederlandse kust ging (een initiatief van EUCC).

2.2. Uitkomsten

- De zoektocht naar alternatieve materialen en ontwerpen is gedurende 2014 overal in de visserijsector bekend geworden. Dit blijkt uit gesprekken tijdens visserij evenementen; men wist van de zoektocht af en had vaak ook wel ideeën over oplossingsrichtingen. De ingezette communicatiemiddelen hebben dus deze doelgroep weten te bereiken én activeren.
- Het twitter account @VisPluisVrij kreeg binnen een jaar 236 volgers, voornamelijk uit de visserij. Met inmiddels 134 tweets zijn de volgers op de hoogte gehouden en uitgenodigd om actief mee te denken.
- De website www.vispluisvrij.nl is 2332 keer bezocht (1357 unieke bezoekers en 975 herhalingsbezoekers). De pagina's van de website zijn 9640 keer bekeken (meeste bekeken: homepage, daarna forum en dan blogs). Het meest komen mensen direct naar de website (1119 keer), via social media is dit 558 keer (+/- 50% Twitter, +/- 50% Facebook), via zoekmachines 236 keer, en via links op andere sites 419 keer (o.a. www.visdasgeil.nl, www.visserijnieuws.nl).
- Het forum op de site heeft goede ideeën opgeleverd, met name rondom het liften van de kuil. Maar in vergelijking met andere contactmomenten (stands tijdens visserij evenementen en werksessies) heeft dit middel minder ideeën of (onderlinge) interactie opgeleverd.
- Bij de visserij evenementen kreeg het project veel positieve feedback uit de visserijsector (steun en meedenken aan oplossingen), niet alleen tijdens het evenement zelf, maar ook naderhand werden we regelmatig gebeld.

2.3. Aanbevelingen

- VisPluisVrij had in 2014 een divergerend karakter. In een volgende fase zal de focus meer op het uitwerken van de meest kansrijke ideeën komen te liggen. Daarvoor is het stimuleren van online ideeën genereren minder van belang. Het verdient de aandacht om de communicatie activiteiten meer te richten op het informeren en betrekken van de doelgroepen bij het project. Geschikte middelen zijn de blogs en/of nieuwsberichten.
- Op basis van de ervaringen uit 2014 is de aanbeveling om twitter (@vispluisvrij) weer in te zetten als middel om de doelgroep snel en adequaat te informeren over nieuw geplaatste blogs of andere updates rondom het project. Deze online strategie werkt het beste in combinatie met het direct in contact komen met vissers en andere geïnteresseerden tijdens bijeenkomsten en evenementen.
- Om VisPluisVrij ook in de vervolgfase van draagvlak binnen de sector te kunnen verzekeren, verdient het aanbeveling te communiceren over hoe de verschillende betrokken partijen staan t.o.v. de verschillende oplossingsrichtingen, wat er gedaan wordt met resultaten van het project en dit ook actief te communiceren. Voor deze communicatiestap zijn al de eerste stappen gezet in de laatste fase van VisPluisVrij 2014 (artikel in Visserijnieuws en blog van Eelco Leemans).

3. EXPERTSESSIES

In dit hoofdstuk staan de aanpak en uitkomsten van stap 2 in het project: de expertsessies. Tijdens deze sessies hebben vissers, materiaalexperts, nettenexperts en industrieel ontwerpers de verzamelde ideeën beoordeeld en de beste ideeën conceptueel uitgewerkt voor de tests in de praktijk.



3.1. Aanpak

Om alle ingebrachte ideeën te trechteren zijn er sessies met experts georganiseerd in juni en oktober 2014. Tijdens deze sessies zijn alle geopperde ideeën over materiaaltypen en de vorm waarin die ingezet kunnen worden kritisch tegen het licht gehouden. Op basis daarvan is een lijst samengesteld met de meest kansrijke materiaaltypen en ontwerpen voor de praktijktests. Voor de selectie is rekening hebben gehouden met de volgende criteria qua materiaal en ontwerp:

- Stevigheid en robuustheid
- Flexibiliteit
- Gewicht
- Manier waarop deze aan het netwerk te bevestigen is
- Betaalbaarheid
- Beïnvloeding van de visnamigheid van het net

3.2. Uitkomsten

Op basis van expert judgement zijn de volgende 15 materialen en ontwerpen uitgekozen voor de praktijktests:

- Hout: voor dit materiaal is gekozen als proxy voor een eventueel ander te gebruiken materiaal. Speciaal met de bedoeling om niet zozeer te testen of hout als materiaal goed werkt, maar de alternatieve ontwerpen van de materialen die onder het net gehangen kunnen worden. Deze ontwerpen zijn ontwikkeld door studenten industrieel ontwerp en wijken qua vorm dusdanig af van het conventionele pluis in draadvorm dat deze ontwerpen eerst met een gemakkelijk te produceren materiaal zoals hout getest worden. Werken deze ontwerpen goed, dan zouden hier ook andere materialen voor gebruikt kunnen worden zoals PLA of composieten.
- Versneden fietsbanden: in fase 1 zijn al rubberen transportbanden als materiaal getest (in plaatvorm en in lange strips).

Dit bleek relatief zwaar en sleet sneller dan verwacht. Versneden fietsbanden worden door enkele vissers al toegepast maar dit is tot op heden nog niet systematisch geanalyseerd en vastgelegd. NB: dit materiaal is maar ten dele natuurlijk te noemen omdat er in dit type rubber ook zware metalen gebruikt worden zoals zink.

- Yakleer: dit is een stugge en stevige leersoort, die in zijn gelooide vorm in strips gebruikt zou kunnen worden als alternatief.
- Paardenstaarthaar: dit haar heeft ongeveer dezelfde lengte en dikte als het conventionele pluis. Getest is wat de slijtweerstand op zee is.
- Drie variaties bio-composiet, samengesteld uit een bio-afbreekbare PLA en een natuurlijk materiaal:
 - Vlas met PLA plaat 10 stuks afmeting minimaal 100 * 300 mm dikte 5 mm of meer, bij voorkeur 10 mm, en bij voorkeur langer dan 300 mm.
 - Vlas met PLA plaat met daarin zeer hard slijtvast materiaal. Afmeting nog te bepalen, maar minimaal 100 * 300 mm. Aantal minimaal 3 stuks.
 - Een sisal vezel geïmpregneerd met een biodegradeerbaar polymeer materiaal. Dit materiaal wordt als een soort touw van ca. 3 mm dik aangeleverd, reeds dubbelgevouwen om het makkelijk aan het net te kunnen vastmaken.
- Twee nieuwe afbreekbare plastics X en Y (uit geheimhoudingsoverwegingen kan hier niet het type materiaal benoemd worden). Deze zijn ontwikkeld door Ben Wensink/Ymuiden Stores speciaal in het kader van dit project.
- Polyurethaan: kunststofsoort bekend om zijn slijtvastheid. Dit materiaal wordt bijvoorbeeld al toegepast in de pulsmodules voor de pulsvisserij.
- Solanyl.

4. PRAKTIJKTESTS

Tijdens de expertsessies is een lijst samengesteld met de meest kansrijke materiaaltypen en ontwerpen voor de praktijktests. Deze zijn uitgewerkt tot 15 concepten/varianties om te testen in de praktijk. In dit hoofdstuk beschrijven we de aanpak en uitkomsten van deze vervolgstap.

4.1. Aanpak

Ontwikkelen testconcepten

De in het vorige hoofdstuk benoemde typen materialen zijn door materiaalexperts, vissers en industrieel ontwerpers van de Universiteit Twente in uitgewerkt tot 15 concepten/varianties om te testen in de praktijk. Hierbij gaat het om de volgende concepten:

1. Hout geprepareerd in ontwerpvariantie 1
2. Hout geprepareerd in ontwerpvariantie 2
3. Hout geprepareerd in ontwerpvariantie 3
4. Versneden rubberen fietsbanden
5. Yakleer in stroken in dezelfde lengte als conventioneel pluis
6. Paardenstaarthaar in dezelfde lengte als conventioneel pluis
7. Materiaal X in draadvorm in dezelfde lengte als conventioneel pluis
8. Materiaal Y in draadvorm in dezelfde lengte als conventioneel pluis
9. Conventioneel biopolymeer PLA in touwvorm in dezelfde lengte als conventioneel pluis
10. PU (PolyUrethaan) in plaatvorm
11. Een bio-composiet in plaatvorm, samengesteld uit biopolymeer PLA en een natuurlijke vezel
12. Vlas met PLA plaat
13. Vlas met PLA plaat met daarin zeer hard slijtvast materiaal
14. Een sisal vezel geïmpregneerd met een biodegradeerbaar polymeer materiaal in dezelfde lengte als conventioneel pluis
15. Solanyl in plaatvorm

Een groot aantal van de bovenstaande materialen en/of ontwerpen waren nog nooit eerder getest op zee of omstandigheden zoals deze tijdens het vissen op



Ik weet zeker dat het met alle ingezette acties moet gaan lukken goede alternatieven voor pluis te vinden. Daarmee zijn we op de goede weg voordat pluis echt een maatschappelijk probleem wordt!

- Johan Baaij, 29 oktober 2014

zee voorkomen. Daarom is ervoor gekozen om deze in plaatmateriaal onder vergelijkbare en controleerbare omstandigheden in de zeewatertank van het Innovatie- en informatiecentrum Zuidwest te testen. De als best geteste materialen werden vervolgens geselecteerd voor tests op zee.

Tests bij het Innovatie- en informatiecentrum Zuidwest

In het Innovatie- en informatiecentrum Zuidwest zijn de volgende alternatieve materialen en ontwerpen getest: de twee materialen X en Y, PLA touw, solanyl, PLA composiet met vlas en polyurethaan. Deze zijn alle in een 33 meter lange bak met zeewater en een zandbodem getest op hun slijtvastheid. De materialen waren bevestigd aan een loopwagen die 100x over de bak heen en weer reed. Hierdoor is elk materiaal ruim 6 kilometer over de bodem gesleept.

Hierna is voor elk van de materialen de slijtage beoordeeld. Daarbij is voor de materialen in plaatvorm de dikte gemeten en vergeleken met de dikte bij aanvang van de proef. Bij draadachtige materialen is gekeken naar eventuele breuk en slijtage van de draden. Na afloop van de proef zijn de materialen een dag opgehangen en gedroogd. Daarbij is bepaald of er aanvullende slijtage zichtbaar was.

Tests op zee

De tests op zee waren het sluitstuk van alle vorige stappen in het proces. Hierbij zijn de volgende materialen getest: de geheime materialen (X en Y) en de drie varianties in hout ('bootjesvormen'). Eerder in 2014 zijn ook bij wijze van proef ook yakleer en fietsbanden getest.



Van twee als best geteste materialen bij de zeewatertank (PLA composiet met vlas en polyurethaan) was niet voldoende materiaal aanwezig om deze ook op zee te testen.

De tests op zee zijn uitgevoerd op één van de schepen van zeevisserijbedrijf Geertruida BV en de TH10 van Johan Baaij. Hierbij is aan bakboord met een normale sleeplap met pluis en aan stuurboord een sleeplap met alternatieven voor pluis gevaren.

Alle testresultaten zijn bijgehouden in een logboek. Hierin werd per trek bijgehouden op welke diepte ze plaatsvonden, op welk type bodem en wat het gewicht van de vangst was (totaal en vangst vis). Op basis van het protocol is een verslag bijgehouden met de resultaten inclusief foto's en vermelding van het visgebied (bodemtype, etc.). De materialen zijn elke dag aan visuele inspectie onderworpen. Daarbij is bepaald hoe deze zich ten opzichte van elkaar verhouden.

Deze resultaten zijn geanalyseerd samen met de gebruikservaringen aan boord en de gebruikte sleeplappen met diverse materialen. Alle materialen zijn hierbij vergeleken op het gebied van duurzaamheid (slijtage, onderhoudsgevoeligheid, etc.), rekening houdend met de verschillende omstandigheden waarin gevestigd werd (bodemtype, weersomstandigheden). Bij de analyse van resultaten is gelet op de praktische bruikbaarheid en of voldaan werd aan deze uitgangspunten.

4.2. Uitkomsten

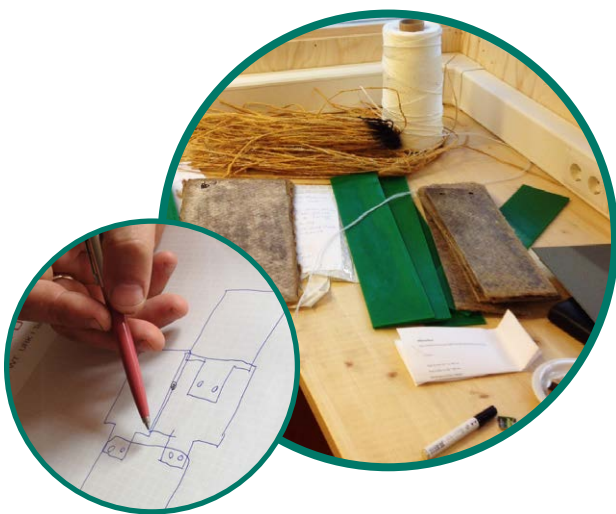
Op basis van de tests kunnen de volgende zaken geconcludeerd worden:

- Qua slijtage kwamen de volgende materialen als beste uit de bus: de materialen X en Y, PLA composiet met vlas en polyurethaan (NB: de materialen X en Y lijken op zee vergelijkbare slijtagepatronen te vormen als regulier pluis. Deze materialen zijn in januari 2015 onder het net bevestigd en zitten op het moment van schrijven (april 2015) nog steeds onder het net en lijken daarbij goed te werken (weinig tot geen slijtage).
- De 'bootjesvormen' lijken kansrijk, met name één bepaald type, qua werking onder water. Echter, bij als het net over de reling schuift bij het te water laten van het net, blijken de vormen los te schieten.
- Yakleer bleek niet sterk genoeg; deze bleek binnen twee maanden te verschrompelen en uiteen te vallen.
- De fietsbanden blijken goed te werken als alternatief (slijtvastheid). Ze zijn ook goedkoop, maar breken niet schoon af (er zitten teveel toxische restproducten in het gebruikte rubber).
- Sisaltouw, solanyl en PLA-touw hebben niet goed gescoord op de slijtagetests in de zeewatertank en zijn wat dat betreft niet verder getest op zee.
- De op zee geteste materialen rubberen fietsbanden en yakleer geven wisselende resultaten. Zo blijkt yakleer als materiaal niet sterk genoeg, maar rubberen fietsbanden wel. Daarmee lijkt een variatie waarbij rubber gebruikt wordt potentie te hebben om verder uit te ontwikkelen.

- Qua ontwerp blijkt er nog veel ontwikkelpotentie te zitten. Dit bleek al in de gesprekken met vissers en experts in 2013. In 2014 is hierop verder gegaan. Het resultaat van dat proces waren drie ontwerpen (de 'bootjesvormen'), ontworpen door studenten van de TU Twente. Alhoewel deze in theorie een goed alternatief leken te zijn, bleek dit in de praktijk anders te zijn: ze braken soms af als het net overboord ging doordat ze achter de reling bleven haken. Hiermee bleek dat ook in het ontwerp er altijd onvoorziene aspecten zijn waarmee rekening gehouden dient te worden. Het is wel interessant om te kijken of deze vorm op een andere manier ingezet kan worden, of dat materiaal definitief afgeschreven kan worden.
- Kijken we naar de aanschafkosten dan is daar in deze fase nog niet veel over te zeggen. De ontwikkelde nieuwe materialen zijn namelijk eenmalig voor dit project geproduceerd.

4.3. Aanbevelingen

De tests hebben laten zien dat er kansrijke materialen zijn die potentie bieden om op grote schaal ingezet te worden. Met name de materialen X en Y, de biocomposit met vlas en polyurethaan bieden die potentie. Hiervoor dienen zij eerst uitontwikkeld te worden op basis van tests in meerdere situaties op zee (meerdere type gronden en visserijen)



“ De mechanische eigenschappen van de alternatieve producten zijn uitvoerig getest, en we kunnen al wel voorzichtig zeggen dat het technologisch mogelijk is een product te produceren dat voldoet aan de eisen die de vissers aanpluis stellen. Alle testen zijn echter alleen nog op laboratoriumschaal gedaan. De Praktijktesten die nu plaatsvinden op de TH10 moeten uitwijzen of we inderdaad dezelfde of betere eigenschappen hebben.

- Ben Wensink, maart 2015

5. EEN ALTERNATIEF NETDESIGN

Naast de ideeën die geopperd zijn voor alternatieve materialen en ontwerpen, zijn tijdens de zoektocht meerdere ideeën aangedragen rondom netaanpassingen. Het idee is dat als het net niet of minder over de bodem sleept, er minder pluis zal wegslijten. Om deze ideeën nader uit te werken is er in oktober speciaal een sessie georganiseerd met vissers en nettenontwerpers. In dit hoofdstuk geven we het resultaat weer van deze sessie.



5.1. Aanpak

Naast de ideeën die geopperd zijn voor alternatieve materialen en ontwerpen, zijn tijdens de crowdsourcingsfase ook meerdere ideeën aangedragen rondom netaanpassingen om daarmee de kuil van het net te liften. Om deze ideeën nader uit te werken is er in oktober 2014 speciaal een sessie georganiseerd met vissers en nettenontwerpers.

5.2. Uitkomsten

Het idee achter het liften van de kuil van het net was dat als het net niet of minder over de bodem sleept, er ook minder pluis zal wegslijten. De reden dat de (kuil van) het net over de bodem heen kan slepen is als deze zich tijdens het vissen (ongewild) vult met zand en stenen. Hierdoor wordt de kuil, met daaronder het pluis, naar beneden gedrukt. Dus als er een manier gevonden kan worden om de kuil te liften dan zou er in theorie ook minder pluis nodig kunnen zijn.

Het algemene idee tijdens de sessie was dat het liften van de kuil erg lastig zou worden vanwege de veranderende omstandigheden tijdens een trek en het kleine verschil tussen behoud en verlies van de vangst, met name relevant voor tongvisserij. En gezien het feit dat het

meeste gewicht, en dus neerwaartse druk (slijtage), op het net ontstaat vanwege het opvissen van zand, stenen en grind, is het wellicht dus een interessantere optie om te kijken hoe deze vermeden of geloosd kunnen worden.

Samenvattend zijn de volgende opties genoemd:

- Een kleppensysteem
- Drijvers / Kite
- Ander netontwerp op basis van N-58
- Lozen stenen/grind via puls wekvel
- Dubbele kuil

5.3. Aanbevelingen

De variant 'netaanpassing', en dan met name het vermijden of lozen van zand en stenen blijken potentieel kansrijke oplossingsrichtingen. Het verdient aanbeveling deze varianten verder uit te werken in de vervolgfase van VisPluisVrij.



De uitdaging is op korte termijn een goed alternatief voor pluis te vinden en te voorkomen dat pluis onbedoeld in zee terecht komt. Laten we de deadline van de Green Deal gebruiken als ijkmoment om te bepalen hoever we zijn gekomen en de tussentijd gebruiken om tot oplossingen te komen. Over zes jaar kunnen we de balans opmaken, de wil is er in ieder geval!

- Eelco Leemans (directeur Stichting De Noordzee)
29 oktober 2014

6. AANBEVELINGEN

In 2014 is het vispluisvraagstuk groter en uitgebreider aangepakt dan fase 1 in 2013. Dit betekende dat een veel grotere groep vissers, materiaalexperts en andere geïnteresseerden betrokken zijn geraakt bij het project. Gedurende het traject is veel duidelijker geworden welke stappen er gezet kunnen worden om een substantiële reductie van de hoeveelheid pluis die in zee terechtkomt te realiseren.



Waar tijdens de start van dit project de focus lag op het zoeken naar alternatieve oplossingen op het gebied van materialen en ontwerp lijkt op basis van de ervaringen en inzichten uit 2014 de meest effectieve strategie te liggen in een combinatie aanpak. Deze bestaat uit de volgende vier onderdelen:

1. Het uitontwikkelen van de als meest kansrijk geteste materialen; in 2014 kwamen verschillende materialen en ontwerpen als kansrijk uit de bus. Deze bieden potentie om verder uit te ontwikkelen (aanpassingen op basis van tests in meerdere omstandigheden).
2. Het uitwerken van kansrijke ontwerpen om de kuil van het net te liften. Indien er manieren zijn om zand en stenen voortijdig uit het net te lozen of de kuil op andere manieren te liften dan zou dit veel slijtage schelen. Daarbij is het wel van belang dat vis sterk reageert op verschillende netontwerpen, vissnelheid, hydrodynamica en hoogte van het net t.o.v. de zeebodem. Dit verdient nader onderzoek.
3. Bewustwording in combinatie met een adequaat afvalmanagement aan boord en in de havens wordt door vele betrokkenen uit de sector genoemd als een potentieel effectieve maatregel om een reductie van de hoeveelheid pluis die in zee terechtkomt te realiseren.
4. Een gerichte communicatiestrategie om mensen te informeren over de doelstellingen, ontwikkelingen en verwachte resultaten van dit project en wat daarmee door de verschillende betrokkenen gedaan gaat worden. Om de doelgroepen te informeren en te betrekken bij het project wordt aanbevolen om ten eerste twitter in te zetten in combinatie met blogs en andere updates op de website. Ten tweede om aanwezig te zijn bij evenementen en andere bijeenkomsten waar de doelgroepen aanwezig zijn, bijvoorbeeld met een informatiestand of presentatie.



VisPluisVrij.