

Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV

Postbus 68
1970 AB IJmuiden
Tel.: 0255 564646
Fax.: 0255 564644
Internet:postkamer@rivo.dlo.nl

Postbus 77
4400 AB Yerseke
Tel.: 0113 672300
Fax.: 0113 573477

RIVO Rapport

Nummer: C049/03

Praktijktest antifouling op touwen

P. Kamermans, A. van Gool en J. Perdon

Opdrachtgever: DSM High Performance Fibers
Postbus 6510
6401 JH Heerlen

Project nummer: 3-88-99999

Contract nummer: 03.066

Akkoord: A.C. Smaal
Hoofd Centrum voor Schelpdieronderzoek

Handtekening: _____

Datum: oktober 2003

Aantal exemplaren:	15
Aantal pagina's:	12
Aantal tabellen:	1
Aantal figuren:	6
Aantal bijlagen:	0

In verband met de
verzelfstandiging van de
Stichting DLO, waartoe tevens
RIVO behoort, maken wij sinds 1
juni 1999 geen deel meer uit van
het Ministerie van Landbouw,
Natuurbeheer en Visserij. Wij zijn
geregistreerd in het
Handelsregister Amsterdam
nr. 34135929
BTW nr. NL 808932184B09.

De Directie van het RIVO is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van het RIVO; opdrachtgever vrijwaart het RIVO van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets van dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Inhoudsopgave:

Inhoudsopgave:.....	2
Samenvatting.....	3
Inleiding.....	4
Materiaal en methode.....	4
Resultaten.....	5
Discussie.....	5

Samenvatting

In een bassin op het RIVO is een praktijktest van 6 weken uitgevoerd ten behoeve van een kwantitatieve onderbouwing van de effectiviteit van antifouling op vezels voor viskooien. Er zijn twee typen antifouling (Netrex en Lago) en drie typen vezels getest. Gedurende de gehele proef vond geen aangroei op de netten plaats. Dit kan betekenen dat beide antifouling even goed werken, of dat het bassin niet geschikt is voor het verkrijgen van aangroei. Omdat wel aangroei werd gevonden op de wanden en op ander materiaal in het bassin lijkt de eerste conclusie het meest waarschijnlijk. Netrex antifouling lijkt sterker uit te logen dan Lago antifouling.

Inleiding

Dyneema vezels van DSM zijn, vanwege de weinige rek, geringe dikte en lange levensduur, zeer geschikt voor de constructie van kooien voor viskweek. Over het algemeen is aangroei op het materiaal waarvan de kooien zijn geconstrueerd een probleem. De doorstroming in de kooien vermindert, waardoor de omstandigheden voor de vis verslechteren. GOVI heeft antifouling ontwikkeld voor dyneema vezels van DSM. Beide bedrijven hebben behoefte aan een kwantitatieve onderbouwing van de effectiviteit van verschillende typen antifouling op verschillende typen vezels.

Materiaal en methode

Er is een praktijktest uitgevoerd waarbij 2 typen antifouling op 3 typen vezels zijn getest op aangroei. DSM heeft de test vezels (A, B, en C, zie figuur 1) en de test antifouling geleverd (Lago en Netrex). De testnetten (vezel + antifouling) zijn uitgehangen in een bassin op het terrein van het RIVO in Yerseke. Dit bassin heeft een lengte van 16.95 m, een breedte van 3.50-5.00 m en een diepte van 1.70 m. Het wordt continu in dezelfde richting doorstroomd met vers Oosterschelde water. Om de testnetten bloot te stellen aan het water is een frame van PVC buizen gemaakt waar de netten in zijn gespannen. Dit frame is dwars op de stroomrichting in het bassin geplaatst (zie figuur 2). Voordat de netten werden opgespannen werden de stukken net gewogen. De netten zijn in willekeurige volgorde van rechts naar links opgespannen (met behulp van een random number tabel).

Om de 2 weken is 1 net met elk type antifouling en elk type vezel opgehaald en geanalyseerd, dat wil zeggen 6 netten per bemonstering en in het totaal 18 testnetten. De proef is op 21 juli 2003 ingezet heeft 6 weken geduurd. Gedurende de proef zijn foto's van de testnetten gemaakt.

Per bemonstering is de aangroei op de verzamelde testnetten bepaald. Dit hield in:

- een globale beschrijving van het type aangroei (groenwier: draadvormig of flap, bruinwier: draadvormig of flap, roodwier: draadvormig of flap, pokken, zakpijpen, etc)
- het gewicht per type aangroei
- het natgewicht van het net zonder aangroei na uitlekken
- het drooggewicht van het net zonder aangroei na 24 uur drogen bij 70 °C en 20 min in een exicator.

Resultaten

Gedurende de gehele proef vond geen aangroei op de netten plaats (zie figuur 3, 4 en 5). Wel dreven, vanwege de continue stroomrichting, los rondzwevende algen in de netten. Deze zijn genoteerd, maar niet gewogen, omdat het geen aangroei betrof. Er was voornamelijk bruin draadwier in de netten gespoeld, maar ook zanddeeltjes, eencellige kiezelalgen en nematoden en wat flappen groenwier werden aangetroffen. Op de wand van het bassin en ook op één van de bevestigingstouwen van het frame werden kolonievormende zakpijpen gevonden (zie figuur 6). Dit geeft aan dat omstandigheden voor aangroei aanwezig waren in het bassin.

Tabel 1 geeft een overzicht van de gewichten van de met antifouling behandelde netten: het gewicht voorafgaand aan de proef, het natgewicht bij bemonstering en het drooggewicht na bemonstering. De netten van het type A laten een gewichtsverlies zien. Het gewichtsverlies van de netten A is het hoogst na 4 weken en niet na 6 weken. Dit betekent dat het gewichtsverlies niet toeneemt naarmate het net langer in het bassin hangt. Het gewichtsverlies lijkt sterker op treden bij de Netrex antifouling, dan bij de Lago antifouling.

De netten van het type B en C nemen iets in gewicht toe (zie tabel 1). Microscopische inspectie van de netten liet zien dat niet alle loszwevende algen met zanddeeltjes van de netten verwijderd waren voor weging. Het gewicht van de netten B nemen toe naarmate het net langer in het bassin hangt. Dit geldt zowel voor de Netrex antifouling, als voor de Lago antifouling, waarbij het gewicht van de Lago antifouling netten steeds sterker toenam dan dat van netten met Netrex antifouling. Het verschil in gewichtstoename tussen beide typen antifouling was echter zeer klein. Het gewicht van de netten C nam niet toe naarmate de netten langer in het bassin aanwezig waren. Ook was de gewichtstoename niet hoger bij één van beide antifouling. De gewichtstoename van de netten van type C was iets kleiner dan de gewichtstoename van de netten van type B.

Of de hierboven beschreven resultaten significant zijn is niet te bepalen, omdat in deze pilot proef geen gebruik is gemaakt van replica's.

Discussie

Er werd geen aangroei op de netten aangetroffen. Dit kan betekenen dat beide antifouling even goed werken, of dat het bassin niet geschikt is voor het verkrijgen van aangroei. Omdat wel aangroei werd gevonden op de wanden en op ander materiaal in het bassin lijkt de eerste

conclusie het meest waarschijnlijk. Om de vraag goed te kunnen beantwoorden hadden onbehandelde netten meegenomen moeten worden in de proef.

De gewichtsafname van de netten wijst op uitloggen van de antifouling. De netten met de dichtste mazen en het dikste touw (type A) lieten dit zien. Bij deze netten was waarschijnlijk ook het meeste antifouling gebruikt. Netrex antifouling lijkt sterker uit te logen dan Lago antifouling.

De gewichtstoename van de netten werd waarschijnlijk veroorzaakt door het moeilijk kunnen verwijderen van het ingespoeld materiaal. Hierbij is geen duidelijk verschil tussen de typen antifouling geobserveerd. Het dunste touw met de grootste mazen (type C) liet de kleinste gewichtstoename zien. Mogelijk dat minder oppervlak ook voor minder ingevangen materiaal heeft gezorgd.

De analyses hebben een eerste indruk van de verschillen tussen de typen antifouling en de typen net opgeleverd. Een vervolgstap kan zijn om de verschillen tussen interessante typen antifouling en netten verder te kwantificeren en statistisch te testen.

Tabellen

Tabel 1. De gewichten van de netten bij verschillende monsterdata. Type net: A = grof geknoopt touw, B = dunner, licht van kleur, grote mazen, C = dunste touw, grootste mazen, kleinste knopen (zie ook figuur 1); type coating: 1 = Netrex 2 = Lago; IW = gewicht bij inzet op 21/07/03; WW = natgewicht bij bemonstering; DW = drooggewicht na bemonstering; DW – IW = het verschil in droog gewicht tussen inzet en na monsternamen. Alle gewichten zijn in grammen. Een negatief getal geeft een gewichtsafname aan.

monsterdatum	type net en coating	IW	WW	DW	DW – IW
04/08/03	A1	62.5	100.6	60.8	-1.7
04/08/03	A2	63.9	101.8	62.9	-1.0
04/08/03	B1	13.0	19.6	13.1	0.1
04/08/03	B2	18.5	30.0	18.9	0.4
04/08/03	C1	6.2	12.7	6.5	0.3
04/08/03	C2	6.5	13.0	6.7	0.2
19/08/03	A1	68.6	115.6	66.8	-1.8
19/08/03	A2	65.7	114.2	65.1	-0.6
19/08/03	B1	22.1	35.0	22.4	0.3
19/08/03	B2	26.4	44.0	26.9	0.5
19/08/03	C1	6.1	13.2	6.6	0.5
19/08/03	C2	6.4	13.0	6.6	0.2
02/09/03	A1	54.2	105.2	53.9	-0.3
02/09/03	A2	48.2	93.3	47.9	-0.3
02/09/03	B1	11.9	21.7	12.3	0.4
02/09/03	B2	13.7	25.5	14.3	0.6
02/09/03	C1	6.0	13.9	6.2	0.2
02/09/03	C2	6.3	14.5	6.6	0.3

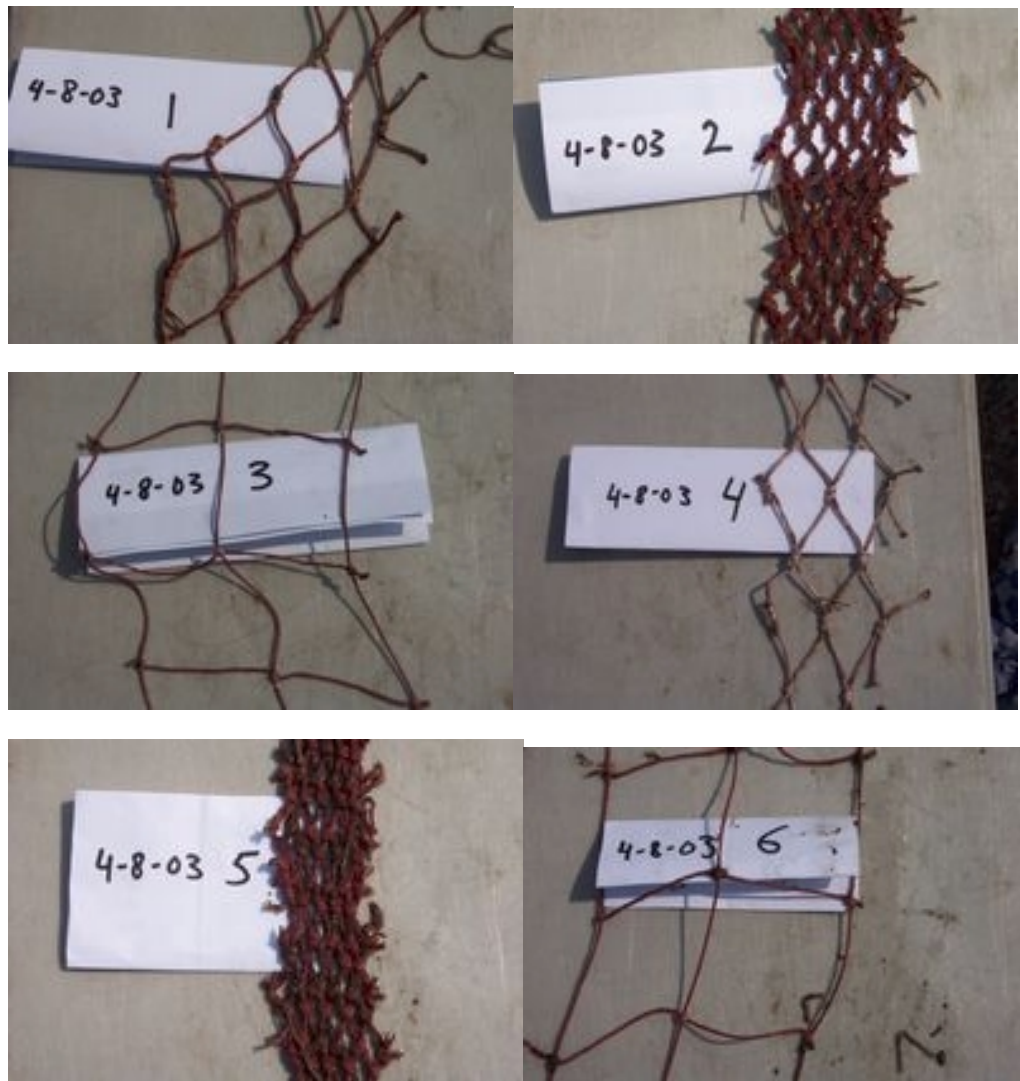
Figuren



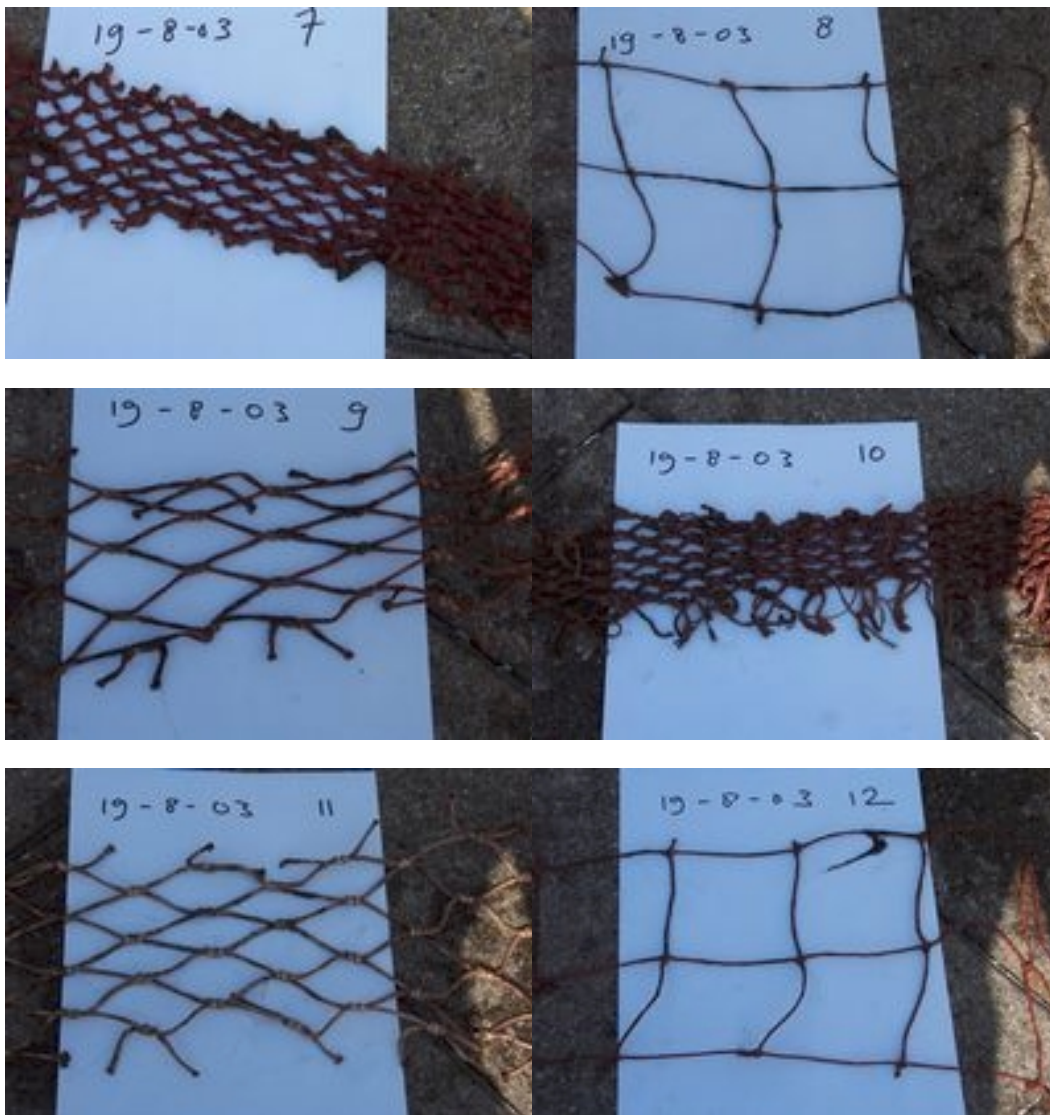
Figuur 1. De drie verschillende soorten net.



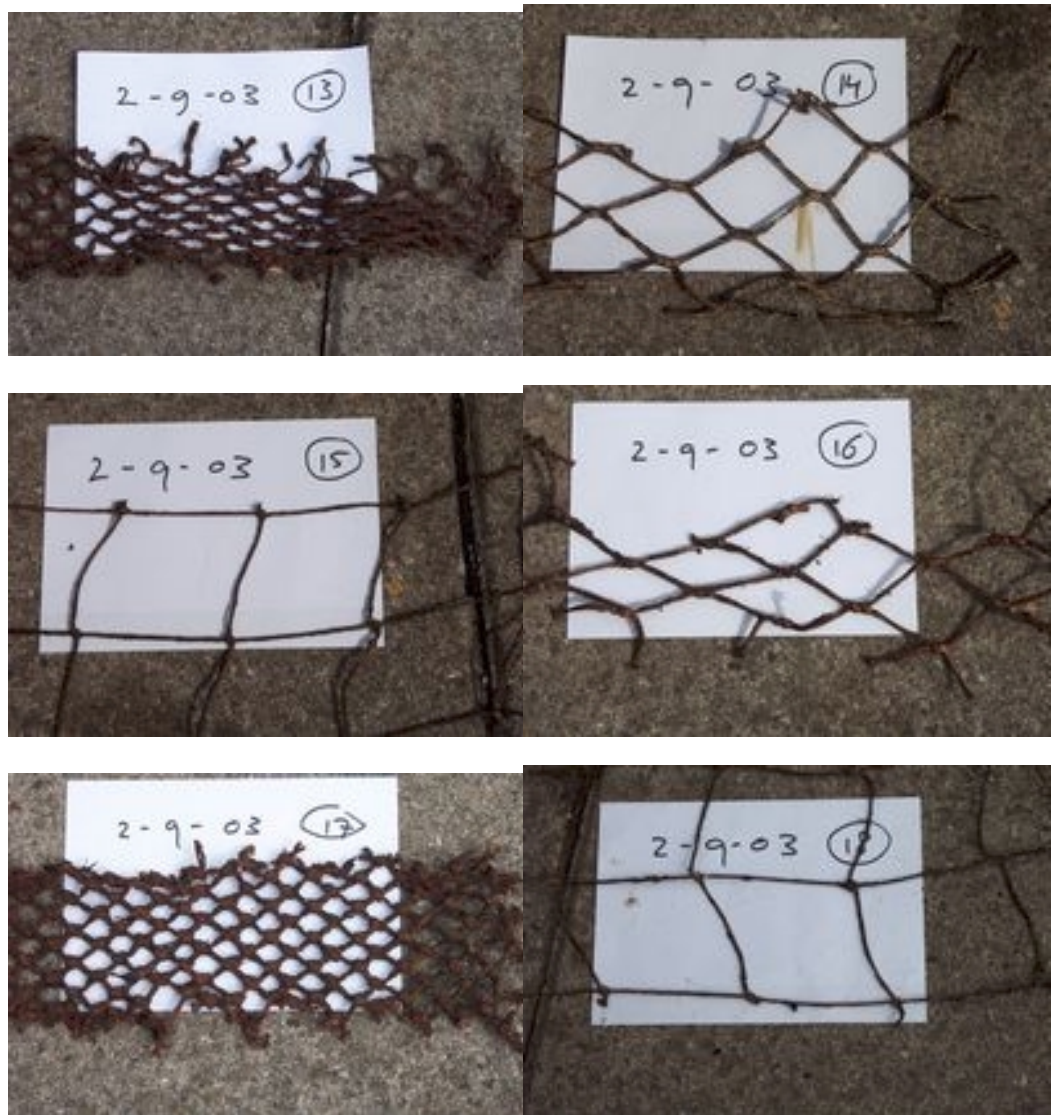
Figuur 2. De opstelling in het bassin.



Figuur 3. De netten na 2 weken in het bassin. 1 = B2, 2 = A2, 3 = C1, 4 = B1, 5 = A1, 6 = C2.



Figuur 4. De netten na 4 weken in het bassin. 7 = A2, 8 = C1, 9 = B2, 10 = A1, 11 = B1, 12 = C2.



Figuur 5. De netten na 6 weken in het bassin. 13 = A1, 14 = B1, 15 = C2, 16 = B2, 17 = A2, 18 = C1.



Figuur 6. Aangroei van kolonievormende zakpijpen en wieren op de wand van het bassin.