



DIREKTORATET FOR
NATURFORVALTNING

UTREDNING



DN-utredning 2-2012

Kartlegging av fremmede marine arter i Hordaland

Oppdragsgiver: Nasjonalt program for kartlegging og overvåkning av biologisk mangfold

Kartlegging av fremmede marine arter i Hordaland

DN-utredning 2-2012

Utgiver:

Direktoratet for naturforvaltning

Dato: Mars 2012

Antall sider: 28

Emneord:

Fremmede arter, overvåkning, kartlegging, marine arter, kyst

Keywords:

Introduced species, monitoring, mapping, marine species, coastal survey

Bestilling:

Direktoratet for naturforvaltning,
postboks 5672 Sluppen, 7485 Trondheim
Telefon: 73 58 05 00
Telefaks: 73 58 05 01
www.dirnat.no/publikasjoner

Refereres som:

Husa V, Heggøy E, Sjøtun K, Agnalt A-L,
Johansen P-O, Glenner H, Hatlen K.
Kartlegging av fremmede marine arter
i Hordaland. Utredning for DN 2-2012.
Direktoratet for naturforvaltning.

ISBN (Trykt): 978-82-8284-021-7

ISBN (PDF): 978-82-8284-022-4

ISSN (Trykt): 0804-1504

ISSN (PDF): 1891-4616

Layout: Guri Jermstad AS

Foto forside: Japansk spøkelseskreps
på pollpryd. Foto: Rudolf Svensen

EKSTRAKT:

Metoden "Rapid Coastal Survey" ble prøvd ut som et pilotprosjekt i Hordaland høsten 2010. Det ble søkt etter 21 utvalgte fremmede arter i 32 småbåthavner. Det ble ikke funnet noen nye arter for Norge i undersøkelsen, men seks av artene som allerede er etablert i Norge ble funnet i mange havner. Den asiatiske sjøpungen *Styela clava* ble for første gang registrert i Hordaland. Arten er før observert i Rogaland og på sørlandskysten. Metoden egner seg godt til å kartlegge forekomsten av fastsittende arter på grunt vann som sjøanemoner, sjøpunger, makroalger, mosdyr og muslinger. Den er mindre egnet til å registrere mobile arter som for eksempel krepsdyr. Metoden anbefales for videre kartlegging av fremmede marine arter i de artsgruppene den er best egnet for. Det anbefales videre at det etableres et taksonomisk nettverk som kan registrere og kvalitetssikre funn av nye arter.

ABSTRACT:

The method Rapid Coastal Survey was applied in a pilot project in the county of Hordaland in autumn 2010. The abundance of 21 introduced target species was investigated in 32 marinas in the area. No new species to Norway was found, but six species already established in Norway were observed at a number of sites. The ascidian *Styela clava*, native to northwest Pacific, was recorded for the first time in the county of Hordaland. This species is established along the southern coast of Norway and in the county of Rogaland. The method is well suited for mapping of sessile organisms in shallow waters, but is less applicable for recordings of mobile animals such as crustaceans. The method is recommended for further mapping of introduced sessile species in Norway, and we recommend establishment of a taxonomic network in Norway for validation of observations of introduced species.

Forord

På verdensbasis regnes fremmede arter som en av de største truslene mot naturmangfoldet. Globaliseringen og den stadig økende internasjonale handelen fører til at flere og flere fremmede arter blir introdusert – både med hensikt og utilsiktet. Internasjonal skipsfart er en svært viktig spredningsvei for fremmede arter, gjennom bruk av ballastvann og ved begroing på skipsskrog, noe som kan føre til at disse artene blir introdusert til anløps havner. I Norge er det flere fremmede marine arter som er vurdert til å utgjøre en høy økologisk risiko (Norsk svarteliste 2007).

Konvensjonen om biologisk mangfold forplikter partene til å; ”forhindre innførsel av, kontrollere eller utrydde fremmede arter som truer økosystem, livsmiljø eller arter”. Dette forutsetter utvikling av hensiktsmessig metodikk for de ulike organismegruppene og iverksettelse av kartlegging og overvåkningsaktivitet *in situ* som kan informere forvaltningen og gi grunnlag for tiltak. Utredningen er gjort på oppdrag av Nasjonalt program for kartlegging og overvåkning av biologisk mangfold.

Trondheim, mars 2012

Yngve Svarte
direktør, avdeling for artsforvaltning

Forfatternes forord

Denne utredningen er gjennomført som et samarbeidsprosjekt mellom Havforskningsinstituttet, Uni Research og Universitetet i Bergen på oppdrag fra Nasjonalt program for kartlegging og overvåkning av biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning (DN) har vært ansvarlig for oppfølgingen av prosjektet på vegne av oppdragsgiver. Takk til Torleiv Brattegaard, Erling Svensen og Rudolf Svensen for hjelp med identifisering av arter.

Forfattere

Vivian Husa, Erling Heggøy, Ann- Lisbeth Agnalt, Kjersti Sjøtun, Per Otto Johansen, Henrik Glenner, Kristin Hatlen

Innhold

1 Innledning	5
2 Material og metode.....	5
3 Resultat.....	10
4 Diskusjon.....	18
5 Referanser	20
Vedlegg 1 Stasjonsliste.....	22
Vedlegg 2 Eksempel på ID-KORT.....	23

1 Innledning

Norge har 42 registrerte fremmede marine arter i følge Norsk Svarteliste 2007 (Gederaas *et al.* 2007). I tillegg kommer 3 arter som er registrert i landet etter at listen ble publisert. En liten japansk rødalge, *Antithamnion nipponicum* ble registrert i Hordaland i 2007 (Rueness *et al.* 2007). Den asiatiske sjøpungen *Styela clava* har også etablert seg i landet, og har vært her siden 1990 (Husa & Hoddevik 2010). I tillegg har den asiatiske sjøanemonen *Diadumene lineata* blitt registrert ved Egersund (Erling Svensen, pers. komm.).

Det faktum at den potensielle problemarten *Styela clava* har vært i landet i 20 år uten at den er blitt identifisert, illustrerer hvor viktig det er med kartlegging av den marine fauna og flora. Tidlig registrering av en ny art og en beredskapsplan for mulige tiltak før arten rekker å spre seg, vil være avgjørende for eventuelle forsøk på å stanse problemarter før de får spredd seg. Norge har en lang kystlinje og det er kostnadskrevenende å kartlegge arter i alle habitat langs kysten.

En rekke ulike metoder kan brukes for å lokalisere fremmede arter. En metode er for eksempel en spesifikk kartlegging av enkelte introduserte arters geografiske utbredelse. I Norge følges kongekrabbens utbredelse og bestand gjennom et overvåkningsprosjekt (Sundet 2010, Storeng 2010, Heggøy *et al.* 2008). Utbredelsen av japansk sjølyng (*Heterosiphonia japonica*) har også blitt kartlagt på over 80 lokaliteter på strekningen Kristiansand/Kristiansund (Husa *et al.* 2004). Den økende utbredelsen av Stillehavsvøsters i Skagerrak er blitt registrert som en biaktivitet til kartleggingen av flatøstersområder (Bodvin *et al.* 2009). En annen måte å fange opp fremmede arter er omfattende inventeringer der all biota kartlegges i området ved hjelp av ulike metoder, slike undersøkelser er imidlertid svært kostnadskrevenende. I Norge foregår det regelmessige undersøkelser av der man aktivt ser etter fremmede arter i områder som mottar mye ballastvann, slik som oljeterminalene på Mongstad, Sture, Kårstø, Aukra og Melkeøya (Heggøy *et al.* 2008).

I dette pilotprosjektet vil vi prøve ut metoden "Rapid Coastal Survey" i Hordaland, som er utviklet av D. Minchin (Marine Organism Investigations). Metoden er prøvd ut i Irland og i Tyskland (Minchin 2007, Buschbaum 2010). Dette er en hurtig lavkostnads-

metode som undersøker forekomsten av fremmede marine arter på kunstig substrat i marinaer og småbåthavner. Kunstig substrat som flytepontonger i marinaer og på oppdrettsanlegg, bryggestolper, tau og andre forankringer utgjør et godt substrat for enkelte fremmede arter. Slikt substrat er også lett tilgjengelig for prøvetaking og man kan i de fleste tilfelle komme frem til lokaliteten i bil.

Når man skal undersøke forekomsten av fremmede arter er det viktig å ha kjennskap til artene en skal lete etter. De fleste biologer er spesialister på enkelte arter eller grupper av arter og har derfor mindre kjennskap til andre grupper. RCS krever at man på forhånd identifiserer flere arter (= målarter) som skal inngå i undersøkelsen. Det utarbeides identifikasjonsmateriale med god beskrivelse og bilder av målartene i studien og personell læres opp til å identifisere disse artene.

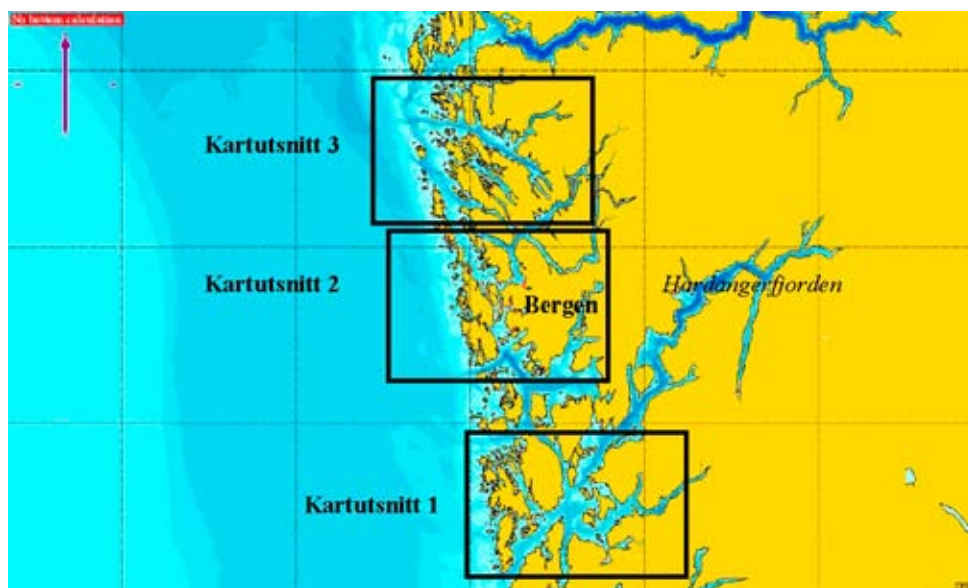
2 Material og metode

Vi ønsket en størst mulig geografisk spredning på stasjonene og det ble valgt ut 32 båthavner/marinaer i kystområdene i Hordaland (se kart, Figur 1-4 og stasjonsliste med koordinat i Vedlegg 1). Etter funn av arten *Styela clava* på Bømlo ble det undersøkt ekstra stasjoner i dette området (Figur 5). Disse ekstra stasjonene ble ikke fullstendig undersøkt, det ble bare undersøkt forekomst av *Styela clava* på disse stasjonene.

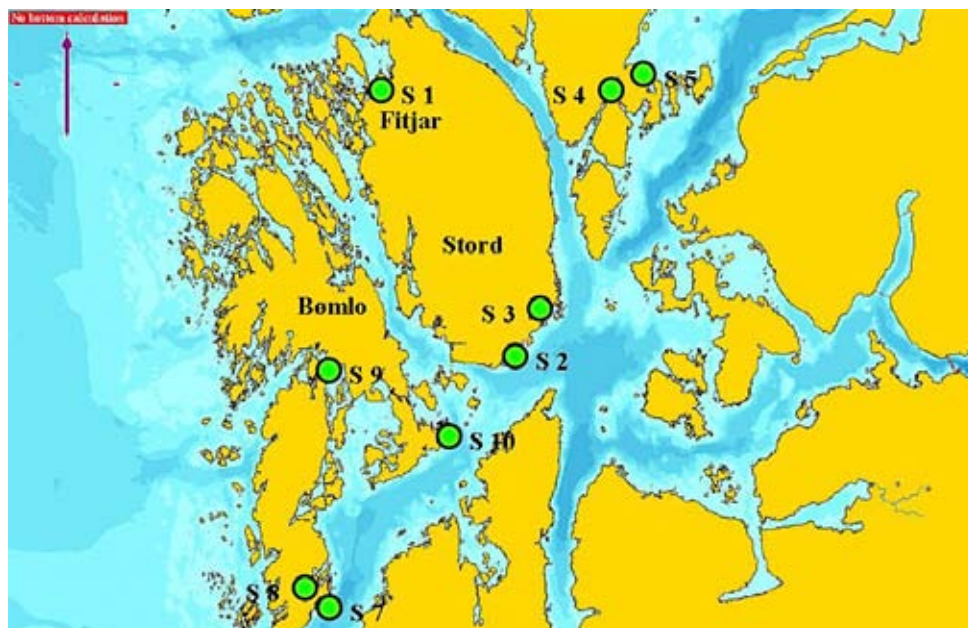
Det ble valgt ut 21 målarter for denne pilotstudien (Tabell 1). Blant målartene finner vi både arter som allerede er etablert i Norge og arter som en forventer kan etablere seg her, basert på kunnskap om spredning av artene ellers i Europa. Kriteriene for utvelgelsen av målarter var at de skulle være karakteristiske og lett lot seg identifisere i felt. Introduserte mikroalger, små krepser, børstemakker og maneter ble ikke tatt med som målarter fordi kartlegging av disse ville krevd andre innsamlingsmetoder og mer omfattende identifikasjonsarbeid i ettertid. Amerikansk knivskjell ble heller ikke tatt med, da vi regnet det som lite sannsynlig å finne slike på brygger fordi disse oftest finnes på sandbunn. Rødalgen *Gracilaria vermiculophylla* ble ikke tatt med som målart da den også trives best på sand/mudderbunn, i tillegg til at den er vanskelig å identifisere

uten hjelp av genetiske metoder. Denne rødalgen finnes nå i Sverige og Danmark, og bør tas med som mållart ved undersøkelser av lokaliteter i Skagerrak. Kinesisk ullhåndskrabbe (*Eriocheir sinensis*) ble heller ikke tatt med som mållart, da det ble vurdert som lite sannsynlig å finne den i denne type habitat. For hver mållart ble det utarbeidet et informasjonsark med bilder av arten og informasjon om karaktertrekk, og eventuelle lokale forvekslingsarter (se eksempel i vedlegg 2).

Det ble satt opp tre arbeidslag, bestående av en marin zoolog og en marin botaniker som fikk i oppdrag å undersøke hvert sitt geografiske område i Hordaland. Forut for feltarbeidet fikk lagene opplæring i identifisering av mållartene og kunnskap om forvekslingsarter. Feltmetoden ble også testet ut i felleskap på en stasjon før feltarbeidet starter. Det ble laget et feltskjema som skulle fylles ut for hver stasjon. Hvert lag brukte fire feltdager på arbeidet, og det ble brukt omtrent én time på hver stasjon.



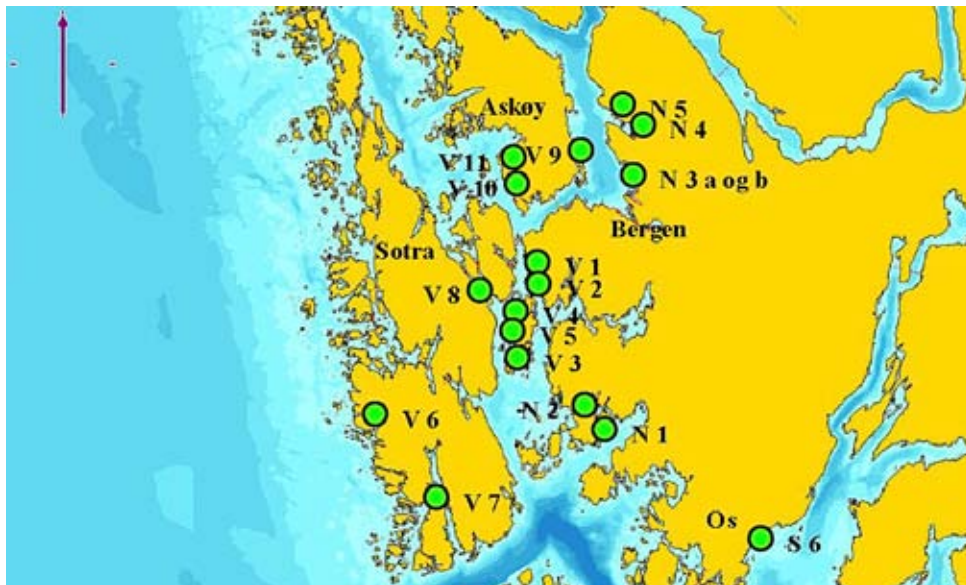
Figur 1. Oversiktskart med innsamlingsområdene avmerket. Kartkilde Olex.



Figur 2. Kartutsnitt 1. Oversiktskart over innsamlingsstasjonene i Sunnhordland. Kartkilde Olex.

Stasjonene ble fortrinnsvis undersøkt i fint og vindstille vær, da det er mye lettere å observere arter i vannet når det ikke regner og blåser. Feltarbeidet ble i hovedsak gjennomført i perioden 19. august til 30. september 2010. Ekstra stasjoner på Bømlo ble undersøkt 17. november 2010. Båthavnen på Skjerjehamn i Gulen ble undersøkt 24. november 2010.

På stasjonene ble ulike substrat undersøkt; tau, blåser, bildekk/fendere, betong og flytebrygger. Det ble samlet inn fra ulike områder på bryggene, både innerst og ytterst. Det ble også foretatt en rask visuell inspeksjon langs flere brygger for å finne områder med mange arter. På enkelte stasjoner ble det foretatt raske strandsøk for å se etter stillehavsøsters og gjelvtang på hardt substrat. På noen lokaliteter undersøkte vi også i fjæra etter strandkrabber der det var mulig.



Figur 3. Kartutsnitt 2. Oversiktskart over innsamlingsstasjonene i Os, Bergen, Sotra og Askøy. Kartkilde Olex.



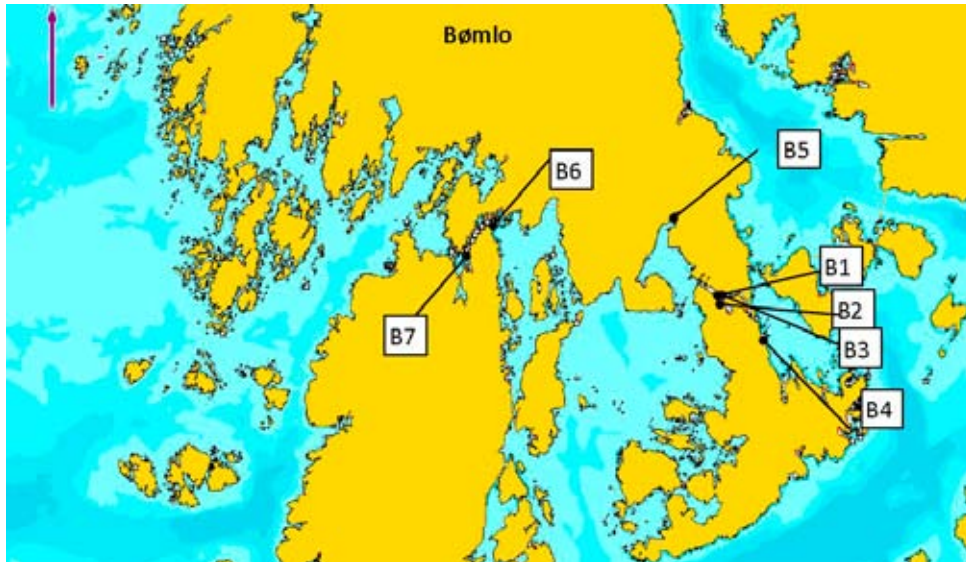
Figur 4. Kartutsnitt 3. Oversiktskart over innsamlingsstasjonene i Nordhordland. Kartkilde Olex.

Det ble samlet inn materiale fra ulikt substrat ved hjelp av en spesiallaget rive med oppsamlingsnett (Figur 6). Noe ble samlet inn med håndplukk fra brygger og særlig fra båtskrog, da skraping kunne ødelegge båtenes bunnsmøring. Alt materiale som ble samlet inn ble lagt i sjøvann i et hvitt kar og

gjennomgått med ID-arkene for hånden (Figur 7). Målarter som kunne bestemmes i felt ble notert på feltskjemaet og det ble tatt prøver av arter som kunne være målarter for seinere sikker identifikasjon. Alger ble lagt på formalin og dyr på sprit. Funn ble også dokumentert med foto.

Tabell 1. Liste over utvalgte målarter i denne undersøkelsen (beskrivelse av artene finnes i vedlegg 2).

	Latinsk navn	Norsk navn	Etablert i Norge
Brunalger	<i>Sargassum muticum</i>	Japansk drivtang	Ja
	<i>Fucus evanescens</i>	Gjelvtang	Ja
	<i>Undaria pinnatifida</i>		Nei
Rødalger	<i>Antithamnion nipponicum</i>		Ja
	<i>Neosiphonia harveyi</i>	Japansk dokke	Ja
	<i>Heterosiphonia japonica</i>	Japansk sjølyng	Ja
Grønnalger	<i>Codium fragile ssp. fragile</i>	Pollpryd	Ja
Snegler	<i>Crepidula fornicata</i>	Tøffelsnegl	Ja
Krepsdyr	<i>Homarus americanus</i>	Amerikansk hummer	Ja
	<i>Caprella mutica</i>	Japansk spøkelseskreps	Ja
	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	Asiatisk strandkrabbe	Nei
	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	Penselkrabbe	Nei
Sjøpunger	<i>Styela clava</i>		Ja
	<i>Corella eumota</i>		Nei
	<i>Didemnum vexillum</i>		Nei
	<i>Botrylloides violaceus</i>		Nei
Mosdyr	<i>Bugula neretina</i>		Nei
Leddormer	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>		Nei
Sjøanemoner	<i>Diadumene lineata</i>		Ja
Rankeføttinger	<i>Austrominius modestus</i>		Nei
Mollusca	<i>Crassostrea gigas</i>	Stillehavssøsters	Ja



Figur 5. Kart over stasjoner på Bømlo som ble undersøkt med henblikk på forekomst av *Styela clava*. Kartkilde Olex.



Figur 6. Det ble benyttet en rive med en sagtannet kant og en skarp glatt kant med oppsamlingsnett til å ta prøve fra flytebrygger, tau og påler.



Figur 7. Innsamlet materiale ble undersøkt i en hvit bakke med sjøvann.

3 Resultat

Det ble funnet seks av de 21 målartene i denne undersøkelsen, ingen av dem var nye arter for Norge (Tabell 2). Av de registrerte artene var det bare *Styela clava* som tidligere ikke er funnet i Hordaland.

Sargassum muticum - Japansk drivtang

Japansk drivtang ble første gang registrert flytende i Norge i 1984 og ble funnet fastsittende i 1988 (Rueness 1989). Arten er nå godt etablert langs kysten av Sør-Norge og det nordligste funnet er ved Runde i Møre og Romsdal (A. Chapman pers. komm). Japansk drivtang ble funnet på syv stasjoner i Hordaland (Tabell 2, Figur 8). Arten ble hovedsakelig funnet som drivende planter og greiner, men fastsittende vinterplanter ble også funnet på stasjoner på Bømlo og Tysnes.

Codium fragile – pollpryd

Pollpryd ble funnet på mange stasjoner og synes å trives godt i havneområder (Tabell 2). Den vokste særlig på tau og kjetting (Figur 9), men også rett på betongbrygger. Noen steder ble det observert tette bestander på hardbunn like i nærheten av bryggene.

Dette er en art som har vært lenge i Norge. Vi har likevel tatt denne med blant målartene, siden det de siste årene er gjort observasjoner som tyder på at den er ekspanderende på vestlandet. Den danner mange steder tette bestander på 1-4 meters dyp og kan dermed påvirke forekomsten av lokale tangarter.

Heterosiphonia japonica - Japansk sjølyng

Japansk sjølyng (Figur 10) er tidligere registrert på mange lokaliteter i Hordaland og trives i mange typer habitat (Husa *et al.* 2004). Det var derfor ingen overraskelse at arten også ble funnet på mange flytebrygger i fylket (7 lokaliteter) (Tabell 2), selv om den hovedsaklig trives på dypere vann.

Caprella mutica - Japansk spøkelseskreps

Caprella mutica (Figur 10) ble først registrert i Norge (Austevoll, Hordaland) i 1999 (Heilscher 2000). Arten har vist seg å ha et stort spredningspotensiale i Europa. Selv om den ikke har et frittlevende larvestadium, spres den effektivt til nye områder med menneskelige vektorer. Japansk spøkelseskreps spres trolig hovedsaklig med småbåter, akvakulturinstallasjoner og med drivende alger. Vi fant japansk spøkelseskreps på 18 av 31 stasjoner, som oftest skjult mellom blåskjell og alger (Tabell 2).

Tabell 2. Oversikt over funn av introduserte målarter i 32 båthavner/marinaer i Hordaland (Stasjon N1-V11). Stasjoner B1-7 er ekstra stasjoner som ble undersøkt særlig for *Styela clava* på Bømlo i november 2010.

St.	Navn	<i>Anthamion nipponicum</i>	<i>Sargassum muticum</i>	<i>Fucus evanescens</i>	<i>Heterosiphonia japonica</i>	<i>Codium fragile</i>	<i>Neosiphonia harveyi</i>	<i>Botrylloides violaceus</i>	<i>Styela clava</i>	<i>Didemnum vexillum</i>	<i>Corella eumyota</i>	<i>Crassostrea gigas</i>	<i>Crepidula fornicata</i>	<i>Diadumene lineata</i>	<i>Caprella mutica</i>	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	<i>Elmius modestus</i>	<i>Homarus americanus</i>	<i>Ficopomantus enigmatus</i>	<i>Bugula neretina</i>	<i>Undaria pinnatifida</i>	
N9	Fonnes					X																	
N8	Knarreviksv.				X										X								
N7	Krabbestr.				X																		
N6	Nesvågen				X	X																	
N4	Eidsvåg														X								
N3a	Måseskjeret														X								
N3b	Møllegrunne														X								
N5	Åstveit				X										X								
N2	Hjellestad				X	X									X								
N2	Milde		X		X	X									X								
N10	Skjerjehamn					X																	
S1	Fitjar																						
S2	Eldøyane		X												X								
S3	Leirvik		X			X																	
S4	Flakkavåg														X								
S5	Espevik havn											X											
S6	Osøyri					X																	
S7	Bømmelhavn														X								
S8	Langevåg														X								
S9	Kulleseidkan.								X						X								
S10	Mosterhamn																						
V1	Alvøen kai																						
V2	Alvøen m.														X								
V3	Tyssøyvågen				X	X																	
V4	Vestrepollen																						
V5	Bjørøy (ytre)																						
V6	Telavåg		X			X									X								
V7	Glesvær					X									X								
V8	Bildøy		X			X																	
V9	Florvåg																						
V10	Follesø havn		X												X								
V11	Hetlevik				X										X								
B1	Røyksund I								X														
B2	Røyksund II		X																				
B3	Røyksundk.III								X														
B4	Naustbleikja								X														
B5	Håvikvågen								X														
B6	Melkevik								X														
B7	Kulleseidvåg								X														



Figur 8. *Sargassum muticum* - Japansk drivtang funnet drivende ved Bildøy i august. Foto: Vivian Husa

Crassostrea gigas – Stillehavsøsters

Stillehavsøsters (Figur 11) ble bare registrert på én stasjon i Hordaland. Ett individ ble funnet fastvokst på en stein i kanalen inn til østerspollen på Tysnes (Tabell 2). Det har også tidligere blitt registrert at østers som stammer fra østersoppdrett/oppbevaring har spredd seg og reproduserer utenfor pollen (Stein Mortensen pers. komm). Det har tidligere blitt gjort få registreringer av stillehavsøsters i Hordaland (Espevikpollen og Tælavåg). Sommeren 2009 ble det også registrert et funn ved Halsnøy i Sunnhordland (Helèn Petersen pers. komm).

Styela clava

Vi fant *Styela clava* på seks av i alt 10 undersøkte lokaliteter på Bømlo (Figur 12). Dette tyder på at arten er godt etablert i området og at den har vært her en stund. I Kulleseidkanalen (Figur 13, 14) var det høy tetthet av arten. Den var vanlig på tau, kjettinger, bildekk (fendere) og i tette populasjoner på bunn. Også i Røyksundkanalen var det en god del av arten, her vokste den også på trepåler og i klaser utover sandbunnen sammen med andre sekke-dyr. På de andre lokalitetene ble det bare funnet mindre mengder av arten. Både Røyksundkanalen og Kulleseidkanalen er populære gjestehavner i dette området, og har en stor småbåttrafikk om sommeren. *Styela clava* ble ikke funnet på to stasjoner sør på Bømlo (Bømmelhavn og Langevåg), arten ble heller ikke funnet i Mosterhavn et par kilometer sør for Røyksundkanalen.



Figur 9. *Codium fragile* - Pollpryd på tau i Glesvær havn. Foto: Ann-Lisbeth Agnalt.



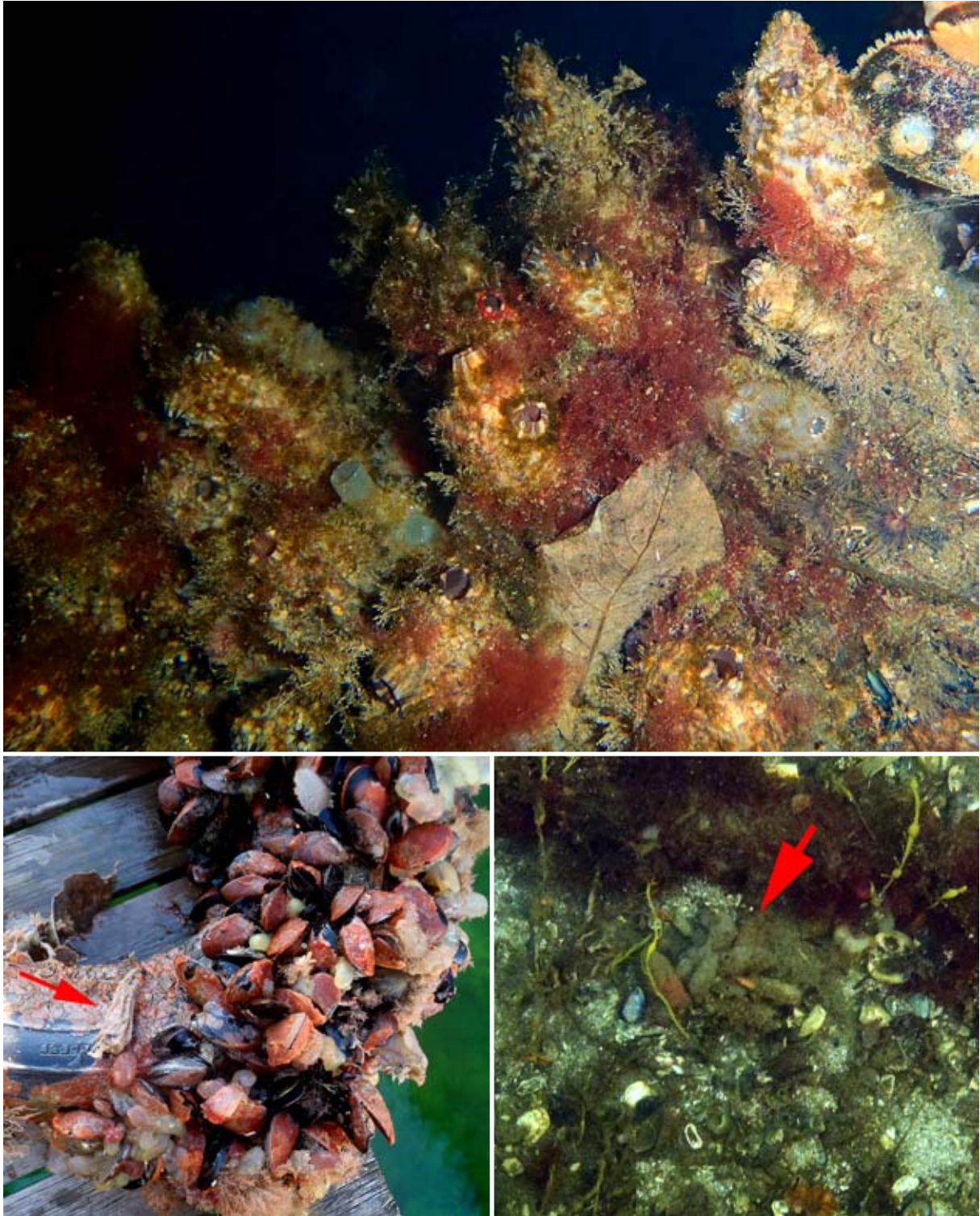
Figur 10. Japansk spøkelseskreps trives godt gjemt inni japansk sjølyng. Foto: Vivian Husa



Figur 11. *Crassostrea gigas* - Stillehavsøsters fra Espevik havn. Foto: Jon Hestetun



Figur 12. Forekomsten av *Styela clava* på Bømlo.
● = *Styela clava* observert, ● = *Styela clava* ikke funnet.



Figur 13. Øverst: *Styela clava* på tau i Kulleseidkanalen. Nederst til venstre: Ett enkelt individ ble funnet på bildekk ved Naustbleikja på Moster (Bømlo). Nederst til høyre: *Styela clava* vokser i klaser utover sandbunn i Røyksundkanalen. Foto: Ann-Lisbeth Agnalt.



Figur 14. Kulleseidkanalen på Bømlo har et yrende båtliv om sommeren.

Lokal flora og fauna på lokalitetene

Artsmangfoldet i de ulike havnene varierte. I noen havner var det få arter og lokaliteten bar preg av ferskvannspåvirkning/forurensning. Her var det stort sett blåskjell, noen grønnalger slik som havsalat og brunsl-arter som dominerte. Strømrike og litt bølgeutsatte lokaliteter var i hovedsak svært artsrike. Her fant vi samfunn av blåskjell, ulike arter anemoner, mosdyr, tare, tang, ulike små rød- og grønnalger, mange arter sekkedyr/sjøpunger, rur, albuesnegl og nakensnegler. Vi samlet inn store klumper av blåskjell fra bryggene og fant et rikt dyreliv mellom skjellene; amfipoder, isopoder, børstemakk og små krabber (Figur 15). Det kunne være stor forskjell

mellom samfunnet på de innerste bryggene og de ytterste, derfor er det lurt å samle inn prøver fra ulike brygger. De fleste båthavner renser bryggene sine for påvekst med jevne mellomrom, men det etableres raskt nye samfunn. Alt tilgjengelig substrat var dekket av dyr og alger; tau, bildekk/fendere, flytepontonger, kjettinger og påler. De fleste av båtene som var i bruk hadde lite begroing på skroget, noen båter hadde litt blåskjell og grønnalger. Det var i hovedsak gamle restaureringsprosjekter som hadde mye begroing på skroget, og da var det av arter som ellers var vanlige på bryggene.



Figur 15. Flora og fauna i småbåthavner i Hordaland. Foto: Ann-Lisbeth Agnalt og Vivian Husa

4 Diskusjon

Hordaland har en rekke vektorer for spredning av fremmede arter: fritidsbåter, fiskebåter, akvakultur, to store oljeterminaler med utslipp av ballastvann, en rekke skipsverft der båter blir liggende lenge i ro for ombygging, opphogging av båter og oljerigger osv. Mye av båttrafikken til Hordaland er fra de britiske øyer og Nordsjølandene. "Rapid Coastal Survey" (RCS) ble utprøvd i Hordaland høsten 2010. Det ble ikke funnet arter som ikke tidligere er registrert i Norge. Det var riktignok forventet å finne arter som ikke var registrert her i landet tidligere. I løpet av seks ukers undersøkelser i Irland ble 12 av 20 målarter på listen funnet på denne måten. Det ble også funnet fire helt nye arter for Irland, deriblant sjøpungen *Didemnum vexillum* som fryktes å medføre store økonomiske konsekvenser for skalldyrnæringen da den kan overgro blåskjellkulturer, østersbur og kamskjell på havbeite (Minchin 2007). Samme metode ble benyttet i åtte havner i Tyskland i 2009, og det ble funnet 28 fremmede arter og to som var helt nye for Tyskland (Buschbaum 2010).

Mest interessant av høstens undersøkelser var observasjonene av *Styela clava* i Kulleseidkanalen og Røyksundkanalen på Bømlo. Den ble funnet på flere stasjoner i området, noe som tyder på at den har vært her en stund. Både Kulleseid kanalen og Røyksundkanalen har mye småbåttrafikk og det er nærliggende å tenke at arten har spredd seg fra lokaliteter i Rogaland med fritidsbåter, tauverk eller lignende. Bømlo har også en god del skjelloppdrett og matfiskanlegg, og *Styela clava* kan også ha kommet til området ved flytting av akvakulturutstyr.

Denne asiatiske sjøpungen har tidligere etablert seg i Rogaland og i området Arendal-Grimstad. Den første registreringen av *Styela clava* daterer seg helt tilbake til 1990, da et ukjent sekkedyr ble fotografert ved Stavanger av undervannsfotografene Rudolf og Erling Svensen. Arten på bildet fra 1990 ble først nylig sikkert identifisert som *Styela clava*. På Sørlandet har den vært observert de to siste årene (Husa & Hoddevik 2010). Arten har etter det vi kjenner til ikke vært observert i Hordaland tidligere.

Styela clava har lav naturlig spredningsevne, da larvene kun er aktive i 12 timer før de slår seg ned. (Davis 1997). Larvene slår seg normalt ned innenfor en avstand på 10 meter fra mordyret (McHenry 2005, Osman & Whitlatch 1995). Den raske spredningen verden over har derfor skjedd

ved hjelp av menneskelig aktivitet (Davis 2004). Begroing på båter, skjell for akvakultur og andre marine redskaper er den mest sannsynlige spredningsveien. Man vet foreløpig lite om utbredelsen av *Styela clava* i Norge, og hvilken effekt den kan ha på lokale artssamfunn. Arten vil trolig trives godt i Sør-Norge der sommertemperaturene lett kommer over 15 °C, noe som er nødvendig for at arten skal formere seg (Davis 1997). I områder der arten trives godt, kan man gjerne finne tettheter på 500-1500 dyr per kvadratmeter på kunstig substrat og 50-100 individ per kvadratmeter på naturlig substrat (Lützen 1999). *Styela clava* kan ha negative konsekvenser for skjelldyrkere, da den kan vokse i store mengder på skjell, dyrkerkasser for skjell og tauverk. I det viktige blåskjellområdet på Prince Edward Island (Canada) har etableringen av denne arten ført til en markant nedgang i skjellproduksjonen. Sjøpungen konkurrerer med skjellene om mat og reduserer vanngjennomstrømmingen i anlegget (LeBlanc et al. 2007, Bourque et al. 2003 a, b).

De andre artene som ble funnet; japansk sjølyng, pollpryd, japansk drivtang og japansk spøkelseskreps, er alle arter som er godt etablert i Hordaland og som finnes på en rekke lokaliteter. Det ble funnet en lokal flatøsters og en stillehavsøsters i undersøkelsen. Flatøstersen satt fast på en flytebrygge og stillehavsøstersen satt fast på en stein. Det har tidligere vært rapportert få funn av stillehavsøsters i Hordaland. Arten er her helt på grensen av sitt nordlige utbredelsesområde, men kan ved gunstige sommertemperaturer trolig øke sin forekomst også i Hordaland (Direktoratet for Naturforvaltning 2010). I Skagerrak rapporteres det at stillehavsøsters ofte slår seg ned på grunt vann og vokser på alle typer hardt substrat, men blir ofte funnet der det er en del blåskjell (Direktoratet for Naturforvaltning 2010). Det er derfor gode muligheter for å finne stillehavsøsters på flytebrygger, som ofte er tett bevokst med blåskjell.

Seks av målartene som er registrert i Norge fra før ble ikke funnet i denne undersøkelsen. Rødalgen *Antithamnion nipponicum* har blitt registrert to ganger i Hordaland de seineste årene (Rueness et al. 2007), men ble ikke funnet i denne undersøkelsen. En annen liten rødalge, *Neosiphonia harveyi* (japansk dokke), er også registrert på Vestlandet tidligere (Husa et al. 2008), men ble ikke funnet i denne undersøkelsen. Ved en tilsvarende undersøkelse i havneområder på østkysten av USA ble den registrert på 70 % av lokalitetene (Mathieson et al. 2008). Det var mye små rødalger på bryggene og det ble tatt

stikkprøver av materialet for å se på det i mikroskop, men disse to små rødalgene kan lett bli oversett på stasjonene. Gjelvtang (*Fucus evanescens*) er en stor og karakteristisk art, men kan lett forveksles med blæretang. Den vokser bare på hardbunn, slik som svaberg, slipper osv. og vil trolig ikke kunne finnes på flytebrygger. Arten rekrutterer svært langsomt, og den har til nå ikke blitt funnet andre steder i Hordaland enn på én lokalitet i Bergen havn.

Tøffelsneglen *Crepidula fornicata* ble heller ikke funnet i denne undersøkelsen. Tøffelsneglen er svært karakteristisk og lett å identifisere, men det er bare gjort sporadiske funn i Norge tidligere. Studier viser at lave vintertemperaturer er den viktigste faktoren som begrenser arten i Nord-Europa (Thieltges *et al.* 2004).

Amerikansk hummer ble tatt med blant målartene, selv om det var lite sannsynlig å finne voksne individ med denne metoden. Siden vi hadde med oss en hummerekspert ville vi se om det i så fall var mulig å finne og identifisere eventuelle hummerlarver av amerikansk avstamning. Det ble imidlertid ikke funnet noen hummerlarver i materialet vårt, og metoden er trolig lite egnet for å kartlegge amerikansk hummer.

Ved prosjektets begynnelse ble det antatt at den oransjestråpete sjøanemonen *Diadumene lineata* ikke var registrert i Norge, men i løpet av prosjektperioden ble det klart at den er tidligere funnet ved Egersund (identifisert av Prof. Bernard Picton; Erling Svensen pers.komm.). Denne arten har vide toleransegrenser for temperaturer og saltholdighet (Shick & Lamb 1977, Sassaman & Magnum 1970) og vil trolig trives godt i Norge, men er sannsynligvis ikke særlig utbredt ennå.

Ni av artene på målart-listen er ikke registrert i Norge fra før, men er arter som kan forventes hit (dørstokkarter). Ingen av disse ble funnet i Hordaland i denne undersøkelsen. Taren *Undaria pinnatifida* har spredt seg langsomt fra de første etableringene på Frankrikes atlantehavskyst i 1983 (Farell & Fletcher 2006, Floc'h *et al.* 1996) til Spania, Belgia, Nederland og de Britiske øyer (Gittenberg 2010, Streftaris *et al.* 2005, Eno *et al.* 1997). Arten er stor og iøynefallende og vil nok registreres relativt raskt dersom den finner veien til vår kyst. De to asiatiske strandkrabbeartene, som nå er vanlige så langt nord som til Vadehavet (Gittenberg 2010), ble heller ikke funnet. Det ble registrert en del småkrabber blant blåskjell og alger på bryggene og under steiner ved strandsøk, men RCS er ikke optimal for å kartlegge små mobile dyr.

Heller ikke sjøpungene *Didemnum vexillum*, *Corella eumota*, *Botrylloides violaceus* eller mosdyret *Bugula neretina* ble funnet. Disse artene har blitt funnet i båthavner i andre undersøkelser (Buschbaum 2010, Gittenberg 2010, Minchin 2007), og skulle ha blitt observert hvis de var etablert på lokalitetene. Det er derfor lite sannsynlig at disse artene har etablert seg i Hordaland på det nåværende tidspunkt.

Det samme gjelder den australske kalkrørsormen *Ficopomatus enigmaticus*. Den er svært karakteristisk og trives godt i havneområder (Minchin 2007, Floerl & Inglis 2003). Arten krever 18 °C for å reproducere (Dixon 1981,) noe som sannsynligvis begrenser nordlig utbredelse i Europa. En annen varmekjær art er ruren *Austrominius modestus*. Etter at den i mange tiår har den vært relativt sjelden på øya Sylt i Nordsjøen (Tyskland), har den etter 2007 hatt en økende forekomst, noe som trolig skyldes varme somre de siste ti årene (Witte *et al.* 2010). Det samme fenomenet er observert i Skottland (O'Riordan *et al.* 2009).

Etter å ha prøvd ut "Rapid Coastal Survey" i felt, kan det konkluderes med at det er en enkel og godt anvendbar metode, som er særlig godt egnet til å fange opp fastsittende organismer på grunt vann. Metoden er mindre egnet til å kartlegge arter som finnes på dypere vann enn 2-3 meter og dyr som lever på bløtbunn. Sommeren 2009 ble det gjennomført en større undersøkelse på 83 lokaliteter i Vadehavet (Nederland) (Gittenberg *et al.* 2009, Gittenberg 2010). Flere metoder ble brukt, som håndplukk på kunstig substrat og på hardbunn, skraping med trekantskarpe på dypere vann, ROV (miniubåt) og snorkling. Det ble samlet inn arter i ulike habitat som blåskjellbanker, østersrev, på flytebrygger i havner, på diker osv. Alle arter som ble funnet ble artsbestemt, og det ble funnet 29 introduserte arter, av disse var én ny for Nederland/Europa. Undersøkelsen registrerte flest fremmede arter på flytebrygger i båthavner. En slik metode vil nok kanskje fange opp flere arter, men vil også være langt mer arbeids- og kostnadskrevende. Det at man i denne undersøkelsen fant flest fremmede arter på flytebrygger i havner (Gittenberg *et al.* 2009), viser at kartlegging av fremmede arter i småbåthavner kan være en god metode.

Overvåking av marine introduserte arter i Norge 24 av 71 En av fordelene med RSC er at man på forhånd har en klar idé om hva man leter etter og har en god beskrivelse og gode bilder av målartene. Dette gjør at de fleste artene kan identifiseres i felt, og man ikke trenger å utføre et omfattende

identifiseringsarbeid i ettertid. Når man kun ser etter de artene som man på forhånd har valgt ut, er det en fare for man ikke fanger opp fremmede arter som ikke er en målart. NOBANIS (European Network on Invasive Alien Species) har en nettside med "Species Alert" som skal gi rask informasjon om nye arter som slår seg ned i de europeiske land. Ved videre kartlegging av fremmede arter i Norge bør eventuelle målarter oppdateres etter ny informasjon om arter på denne listen. Siden arbeidslagene våre bestod av en zoolog og en botaniker, er det stor sannsynlighet for at eventuelle andre ukjente arter ville blitt observert dersom de var tilstede på stasjonene.

Metoden kan med fordel også prøves ut med skoleklasser, men da bør utvalget av arter bergrenses til artene som er relativt lett å gjenkjenne. Små rødalger, mosdyr og kolonidannende sekkedyr krever mikroskopiske undersøkelser og kan dermed være vanskelig å identifisere. Ved Samfundets skole i Egersund har for eksempel engasjerte lærere og elever kartlagt utbredelsen av japansk drivtang rundt Eigerøya og rapportert inn funn av stillehavsøsters (<http://www.ungeforskere.no> Hauge 2010,). Identifikasjonsmaterialet som er blitt utarbeidet om målartene er også anvendbare til bruk for dykkerklubber, plakater i havner osv. Det var stor interesse for mer kunnskap ved kontakt med publikum i småbåthavner. Dersom metoden anvendes av folk uten marinbiologisk opplæring, vil det være nødvendige at funn innrapporteres og identifiseres av fagfolk. Det hadde vært fordelaktig å etablere et nettverk av taksonomer som kunne ta i mot og artsbestemme slike funn.

Denne metoden er lett å gjennomføre og det kreves lite utstyr. Ved bruk av bil i feltarbeidet unngår en dyr båtleie/tokttid. 39 stasjoner i Hordaland ble undersøkt i løpet av en uke innenfor en kostnadsramme på omtrent 0,5 millioner. Inkludert i arbeidet er planlegging, opplæring, utarbeiding av informasjonsmateriale og rapportering. Ved videre undersøkelser er mye av rammene rundt metoden på plass, og man vil kunne undersøke langt flere stasjoner innenfor samme kostnadsramme. I forhold til andre metoder som brukes til å kartlegge fremmede arter er dette relativt rimelig. Til sammenligning koster overvåkingen av havnene ved oljeterminalene ca 0,5 millioner per lokalitet i året, og overvåkningsprogrammet for bestandsutvikling av kongekrabbe ligger på omtrent 7 millioner årlig (Heggøy et al. 2008).

5 Referanser

Bodvin T, Hauge M, Jelmert A. 2009. Stillehavsøstere er på fremmarsj. *Havforskningsnytt* Nr.17-2009.

LeBlanc AR, Bourque D, Landry T, Davidson J, MacNair NG. 2007. The predation of zooplankton by the mussel (*Mytilus edulis*) and the clubbed tunicate (*Styela clava*). *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 2684: vii+18 p.

Bourque, D., T. Landry, J. Davidson, and N. McNair. 2003. a. Impact of an invasive tunicate in Atlantic Canada: Recruitment and competition. *J. Shellfish Res* 22:320.

Bourque, D., A. LeBlanc, and T. Landry. 2003. b. Inter-specific competition between an invasive filter-feeding tunicate (*Styela clava*) and cultivated mussels (*Mytilus edulis*) in Prince Edward Island, Canada. *Aquaculture Canada* 2003. Victoria, BC.

Buschbaum C, Karez R, Lackschewitz D, Reise K. 2010. Rapid assessment of neobiota in German coastal waters. *HELCOM MONAS Rapport* 13/2010.

Davis MH. 1997. Physical factors influencing larval behavior in three species of solitary ascidians. *PhD Thesis*. Department of Biology. The Open University. 360 s.

Davis MH, Davis ME. 2004. The role of man-aided dispersal in the spread of the immigrant *Styela clava* Herdman, 1882. *Journal of Marine Science and Environment* 1:18-24.

Direktoratet for Naturforvaltning. 2010. Sluttrapport prosjekt: Mulige effekter av etableringen av stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*) i Norge. *DN-utredning* 1-2010.

Dixon DR. 1981. Reproductive biology of the serpulid *Ficopomatus enigmaticus* in the Thames Estuary E. E. England. *Jour. Mar. Biol. Ass. UK.* 61:805-815.

Eno NC, Clark RA, Sanderson WG. (Eds.) 1997. Non-native marine species in British waters: a review and directory. *Joint Nature Conservation Committee*.

Farell P, Fletcher RL. 2006. An investigation of dispersal of the introduced brown alga *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar and its competition with some species on the man-made structures of Torquay Marina (Devon,UK). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 2: 236-243.

Floc'h JY, Pajot R, Mouret V. 1996. *Undaria pinnatifida* (*Laminarilaes*, *Phaeophyta*) 12 years after its

- introduction into the Atlantic Ocean. *Hydrobiologia* 1: 217-222.
- Floerl O, Inglis GJ. 2003. Potential for the introduction and spread of marine pests by private yachts. *Proceedings of a workshop on current issues and potential management strategies*. Februar 2003, Honolulu Hawaii. Eds. LS. Godwin.
- Gederaas L, Salvesen I, Viken Å. 2007. Norsk Svar-
teliste 2007- Økologiske risikovurderinger av frem-
mede arter. *Artsdatabanken*, Norway.
- Gittenberger A, Rensing M, Stegenga H, Hoeksema B. 2010. Native and non-native species of hard substrata in the Dutch Wadden Sea. *Nederlandse faunistische Mededelingen* 33: 21-75.
- Gittenberg A, Rensing M, Stegenga H, Hoeksema BW. 2009. Inventarisatie van de aan hard substraat gerelateerde macroflora en macrofauna in the Nederlandse Waddenzee. *GiMaRIS rapport* 2009. 11
- Hauge M. 2010. Stillehavøstersen- en stadig stayer: http://www.imr.no/temasider/skjell/osters/stillehavs-osters/stillehavsostersen_stadig_en_stayer/nb-no
- Heggøy E, Johansen P-O, Botnen H, Olenin S, Husa V, Jelmert A. 2008. Kartlegging og overvåkning av fremmede marine arter. *Fisken og Havet* 12/2008.
- Mc Henry MJ. 2005. The morphology, behaviour, and biomechanics of swimming in ascidian larvae. *Can. J. Zool.* 83: 62-74.
- Husa V, Hoddevik B. 2010. Ny potensiell problemart i norsk marin fauna http://www.imr.no/nyhetsarkiv/2010/juni/ny_potensiell_problemart_i_norsk_marin_fauna/nb-no
- Husa V, Sjøtun K, Brattenborg N, Lein TE. 2008. Changes of macroalgal biodiversity in sublittoral sites in southwest Norway: impact of an introduced species or higher temperature? *Marine Biology Research* 6: 414-428.
- Husa V, Sjøtun K, Lein TE. 2004. The newly introduced species *Heterosiphonia japonica* Yendo (*Dasyaceae*, *Rhodophyta*): geographical distribution and abundance at the Norwegian southwest coast. *Sarsia* 3:211-217.
- Lützen J. 1999. *Styela clava* Herdman (Urochordata, Ascidiacea) a successful immigrant to North West Europe: ecology, propagation and chronology of spread. *Helgol. Meeresunters.* 52:383-391.
- Mathieson AC, Pederson JR, Dawes CJ, Bray TL. 2008. Rapid assessment of Fouling and introduced seaweeds in the Northwest Atlantic. *Rhodora* 110: 406-478.
- Minchin D. 2007. Rapid coastal survey for targeted alien species associated with floating pontoons in Ireland. *Aquatic Invasions* 1: 63-70.
- O'Riordan RM, Culloty S, Davenport J, Mcallen R. 2009. Increases in the abundance of the invasive barnacle *Austrominius modestus* on the Isle of Cumbrae, Scotland. *Marine Diversity Records* 2:e91.
- Osman RW, Whitlatch RB. 1995. Ecological factors controlling the successful invasion of the three species of ascidians into marine subtidal habitats of New England. *Northeast conference on nonindigenous aquatic species, Connecticut Seagrass College Program*. 49-60.
- Rueness J. 1989. Sargassum muticum and other introduced Japanese macroalgae: biological pollution of European coasts. *Marine Pollution Bulletin* 20: 173-176.
- Rueness J, Heggøy E, Husa V, Sjøtun K. 2007. First report of the Japanese red alga *Antithamnion nipponicum* (*Ceramiales*, *Rhodophyta*) in Norway, an invasive species new to northern Europe. *Aquatic Invasions* 4: 43-434.
- Sassaman C, Magnum CP. 1970. Patterns of temperature adaptation in North American coastal actinians. *Marine Biology* 7:123-130.
- Shick JM, Lamb AN. 1977. Asexual Reproduction and Genetic Population Structure in the Colonizing Sea Anemone *Haliplanella luciae*. *Biological Bulletin* 153:604-617.
- Storeng AB. 2010. Fremmede arter. *Rapport fra overvåkningsgruppen*, Havforskningsinstituttet, 2010.
- Streftaris N, Zenetos A, Papathanassiou E. 2005. Globalisation in marine ecosystems: the story of non-indigenous marine species across European seas. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 43: 419-453.
- Sundet 2010. Kongekrabbe. *Havforskningsrapporten* 2010.
- Thieltges, D.W., Strasser, M., van Beusekom, J.E.E. and Reise, K. 2004. Too cold to prosper – winter mortality prevents population increase of the introduced American slipper limpet *Crepidula fornicata* in northern Europe. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 311: 375-391.
- Witte S, Buschbaum C, van Beusekom JEE, Reise K. 2010. Does climatic warming explain why an introduced barnacle finally takes over after a lag of more than 50 years? *Biological Invasions* 10: 3579-3589.

Vedlegg 1. Stasjoner i Hordaland som ble undersøkt i dette pilotprosjektet.

Stasjonsnummer	Navn	Breddegrad	Lengdegrad	Dato
N1	Milde	60°14.962'N	005°16.129'Ø	30.09.2010
N2	Hjellestad	60°15.764'N	005°15.030'Ø	30.09.2010
N3a	Måseskjeret	60°24.732'N	005°19.222'Ø	29.09.2010
N3b	Møllegrunnen Elsero	60°24.922'N	005°18.738'Ø	29.09.2010
N4	Eidsvåg Kopparvika	60°26.220'N	005°18.873'Ø	29.09.2010
N5	Åstveit marina	60°27.060'N	005°17.867'Ø	29.09.2010
N6	Nesvågen Manger	60°37.866'N	005°20.668'Ø	25.08.2010
N7	Manger/ Krabbestraumen	60°38.352'N	005°00.461'Ø	25.08.2010
N8	Knarreviksvikji	60°46.800'N	005°40.964'Ø	25.08.2010
N9	Fonnes marina	60°48.446'N	004°58.653'Ø	25.08.2010
N10	Skjerjehamn, Gulen	60°56.584'N	004°57.294'Ø	24.11.2010
S1	Fitjar	59°55.380' N	005°19.095' Ø	09.09.2010
S2	Eldøyane	59°45.608' N	005°29.033' Ø	09.09.2010
S3	Leirvik	59°46.713' N	005°30.167' Ø	09.09.2010
S4	Flakkavåg/Tysnes	59°55.580' N	005°36.141' Ø	20.09.2010
S5	Espevik havn	59°55.368' N	005°39.038' Ø	20.09.2010
S6	Osøyri	60°10.957' N	005°28.320' Ø	20.09.2010
S7	Bømmelhavn	59°35.802' N	005°13.955' Ø	27.09.2010
S8	Langevåg	59°36.146' N	005°12.703' Ø	27.09.2010
S9	Kulleseidkanalen	59°44.530' N	005°14.106' Ø	27.09.2010
S10	Mosterhamn	59°41.981' N	005°23.151' Ø	27.09.2010
V1	Alvøen kai	60°21.190' N	005°11.322'Ø	21.09.2010
V2	Alvøen marina	60°20.869'N	005°11.569'Ø	21.09.2010
V3	Tyssøyvågen	60°17.777'N	005°09.222'Ø	21.09.2010
V4	Bjørøy (Vestrepollen)	60°19.564'N	005°10.252'Ø	21.09.2010
V5	Bjørøy (ytre)	60°19.508'N	005°09.969'Ø	21.09.2010
V6	Telavåg	60°15.336'N	004°59.001'Ø	19.08.2010
V7	Glesvær	60°12.188'N	005°02.515'Ø	19.08.2010
V8	Bildøy Marina Nordre Døsje- vika	60°20.554'N	005°06.828'Ø	19.08.2010
V9	Florvåg Tjuvavågen	60°25.332'N	005°14.554'Ø	22.09.2010
V10	Follesø havn	60°24.628'N	005°09.175'Ø	22.09.2010
V11	Hetlevik marina	60°25.336'N	005°08.977'Ø	22.09.2010
Ekstra stasjoner i Bømlo-området				
B1	Røyksundkanalen	59°43.768'N	005°20.056'Ø	17.11.2010
B2	Røyksund (utsida)	59°43.714'N	005°20.169'Ø	17.11.2010
B3	Røyksundkanalen	59°43.742'N	005°20.252'Ø	17.11.2010
B4	Naustbleikja	59°43.205'N	005°21.239'Ø	17.11.2010
B5	Håvikvågen	59°44.757'N	005°18.983'Ø	17.11.2010
B6	Melkevika	59°44.541'N	005°14.127'Ø	17.11.2010
B7	Kulleseidvågen (dykkeklubben)	59°44.103'N	005°13.846'Ø	27.09.2010

Sargassum muticum

Japansk drivtang

Opprinnelse: Asiatisk stillehav, Japan

Utbredelse i Europa og Norden: Hele Europa. I Norge ble arten første gang funnet drivende i 1984 og fastsittende i 1988, og den er nå etablert langs kysten i sør og vest. Det nordligste funnet i Norge er ved Runde i Møre og Romsdal.

Habitat: Grunn sjøsone ned til 10 meter, sandbunn men også hardbunn.

Beskrivelse: Stor brunalge med læraktig konsistens, som kan bli opptil 10 meter lang (lengste i Norge 8,5 meter, men er som oftest ikke så store). Arten har tallrike runde flyteblærer, 2-3 mm i diameter, som sitter på en liten stilk, og har smale blad.

Forvekslingsarter: Skulptetang/skolmetang (*Halidrys siliquosa*), men denne har avlange, relativt store flyteblærer.



Foto: Vivian Husa

Sargassum muticum - Japansk drivtang



Små runde luftblærer. Foto: Vivian Husa



Vinterplante med sagtannede blad.
Foto: Erling Heggøy

Styela clava

Registrert i Norge: JA

'Asiatisk sjøpung'

Opprinnelse: Asiatisk stillehav

Utbredelse i Europa og Norden: Portugal, Middelhavet, langs hele vestkysten av Europa og på de britiske øyer. *Styela clava* ble observert første gang i Danmark i 1991 og er nå spredt både i Limfjordområdet og på vestkysten av Danmark. Den asiatiske sjøpungen etablerte seg i Rogaland på 90 tallet og har etter hvert blitt forholdsvis vanlig på tau og brygger i Stavanger-området. På Sørlandet er den funnet i flere båthavner i området Grimstad-Arendal siden 2009. Høsten 2010 ble den funnet på Bømlo i Hordaland.

Habitat: Fra nederst i fjæresonen og til 40 meters dyp. Liker ikke for mye bølgeaktivitet, men kan også finnes på innsiden av moloer og lignende i ytre kystområder. Arten etablerer seg på alle slags kunstig substrat, men kan også vokse på blåskjell, østers, stein og fjell.

Beskrivelse: *Styela clava* er ganske lett å kjenne igjen på de to tettsittende stripete sifoner (blåserør, trakter) med fire buer, knudrete overflate i øverste del av dyret og langsgående folder i nedre del. De voksne individene har en tydelig stilk, og kan bli opptil 20 cm lange. Fargen kan variere fra gulbrun, brunhvit, rødbrun og gulgrå.

Forvekslingsarter: Det finnes ingen norske arter den kan forveksles med. Vi har flere *Styela* arter i Norge, men ingen av dem har lang stilk!



Voksne individ med tydelig stilk. Foto: Arne Duinker

Styela clava



Foto: Erling Svensen



Foto: Rudolf Svensen

DN-utredning

oversikt

2012

- 2-2012: Kartlegging av fremmede marine arter i Hordaland
- 1-2012: Sjørøyevassdragene i Nord-Norge; 100 av 400 mulige - en zoogeografisk analyse av de aktuelle vassdragene

2011

- 11-2011: Innstilling fra utvalg om kultivering av anadrom laksefisk
- 10-2011: Utredning av europeisk flatøsters *Ostrea edulis* L. – Kunnskapsoversikt med forslag til handlingsplan
- 9-2011: CEPA-handlingsplan for våtmark 2011-2014
- 8-2011: Endringer i norsk marin bunnfauna 1997-2010
- 7-2011: Lavkart Setesdal/Ryfylkeheiene og Setesdal Austhei - metodeutvikling og validering av kart
- 6-2011: Invasive American Mink (Neovison vison): Status, ecology and control strategies
- 5-2011: Supplerende kartlegging av biologisk mangfold i jordbrukets kulturlandskap, inn- og utmark i Troms med en vurdering av kunnskapsstatus
- 4-2011: Supplerende kartlegging av biologisk mangfold i jordbrukets kulturlandskap, inn- og utmark i Finnmark med en vurdering av kunnskapsstatus
- 3-2011: Genbank 2008 og 2009
- 2-2011: Utbredelsesmodellering av fremmede invaderende karplanter langs veg
- 1-2011: The Norwegian Nature Index 2010

2010

- 9-2010: Evaluering av «Program for terrestrisk naturovervåking» (TOV 2000-2010)
- 8-2010: *Overvåking av fjellvegetasjon på Stortussen/Snøtind* - et pilotprosjekt innenfor GLORIA Norge
- 7-2010: Etablering av nye laksestammer på Sørlandet. Erfaringer fra arbeidet i Mandalselva og Tovdalselva etter kalking
- 6-2010: Supplerende kartlegging av biologisk mangfold i jordbrukets kulturlandskap, inn og utmark i Oslo og Akershus, med en vurdering av kunnskapsstatus
- 5-2010: Supplerende kartlegging av biologisk mangfold i jordbrukets kulturlandskap, inn- og utmark i Vestfold, med en vurdering av kunnskapsstatus
- 4-2010: Datagrunnlag for Naturindeks 2010
- 3-2010: Naturindeks for Norge 2010
- 2-2010: Spredning av fremmede karplanter fra veganlegg – kartlegging og metodeutvikling
- 1-2010: Mulige effekter av etablering av stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*) i Norge

2009

- 6-2009: Overvåking av fjellvegetasjon sommeren 2008 (GLORIA-prosjektet)
- 5-2009: Bleka i Byglandsfjorden – bestandsstatus og tiltak for økt naturlig rekruttering 1999-2008
- 4-2009: Moderne hjorteviltforvaltning med ny virkemiddelbruk mot 2015
- 3-2009: Utvikling av tradisjonelle kulturlandskaper i Barentregionen – KNP-modellen
- 2-2009: GMO Assessment in Norway as Compared to EU Procedures: Societal Utility and Sustainable Development
- 1-2009: Supplerende kartlegging av biologisk mangfold i jordbrukets kulturlandskap, inn- og utmark, i Hordaland med en vurdering av kunnskapsstatus
Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold

KONTAKTINFO

Direktoratet for naturforvaltning. Besøksadresse: Tungasletta 2.
Postadresse: Postboks 5672 Sluppen, 7485 Trondheim,
tlf: 73 58 05 00, faks: 73 58 05 01, e-post: postmottak@dirnat.no, www.dirnat.no

Direktoratet for naturforvaltning har sentrale, nasjonale oppgaver og ansvar i arbeidet med å forvalte norsk natur. Det innebærer å bevare naturmangfoldet og legge til rette for friluftsliv og bruk av naturens ressurser.

Direktoratet for naturforvaltning er en rådgivende og utøvende etat, underlagt Miljøverndepartementet. Vi har myndighet til å forvalte naturressurser, gjennom ulike lover og forskrifter som Stortinget har vedtatt.

Ut over lovbestemte oppgaver har vi også ansvar for å identifisere, forebygge og løse miljøproblemer. Direktoratet for naturforvaltning samarbeider med andre myndigheter og gir råd og informasjon til befolkningen.