

Lägesrapport – Små musslor med stort värde

2017-07-13



Utplacering av projektets nedsänkta prototyprigg i södra Jungfrufjärden. En viktig milstolpe för projektet och förhoppningsvis även så för en framtida storskalig musselodling i Norra Östersjöns vattendistrikt.



Trosa
KOMMUN

ECOPELAG



Haninge
kommun



Sammanfattning i punktform

Det har hänt mycket i projektet under det senaste året men de viktigaste punkterna Ecopelag har att rapportera är att:

- Vi har samlat in våra första resultat på settling och tillväxt och det ser lovande ut för flera stationer.
- Vi har placerat ut projektets ”stora” nedsänkta prototypodling med totalt 1,5 kilometer odlingsrep i södra Jungfrufjärden.
- Projektet ingår nu som en del i Sveriges största vattenmiljöprojekt, LIFE IP Rich Waters, vilket möjliggjort en utökning och öppnat upp för en fortsättning av projektet. Vi har placerat ut ytterligare 12 testriggar i Stockholms län (Nacka, Haninge och Norrtälje)
- Vi har expanderat projektet till att nu även inkludera Trosa kommun. Totalt har nio stationer placerats ut i Trosa kommun under 2017.

Resultat och utplacering av nya riggar 2017

Settling och tillväxt

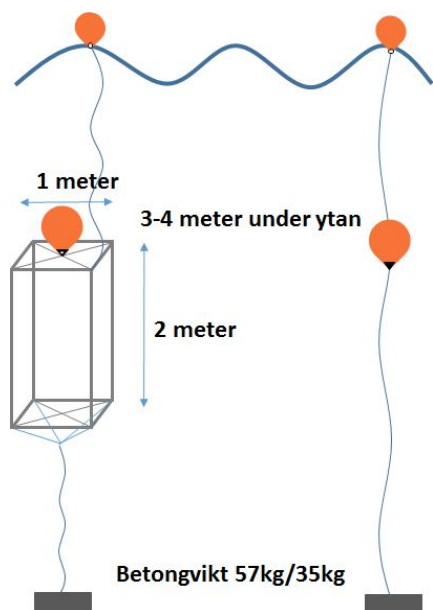
Settlingen bedömdes genom att sida vid sida jämföra samtliga stationers täckningsgrad av blåmussla utefter ett ca två meter långt odlingsrep (s.k. Nya Zeeländskt ”christmas tree rope”). Täckningsgraden delades in i en femgradig skala där 1 är lägst (fåtal individer) och 5 högst (nära 100 procent).

För att uppskatta tillväxten sorterades 20 av de längsta individerna ut från en 10 cm lång provbit av det två meter långa odlingsrepet. Längden mättes med ett skjutmått med en noggrannhet på +/- 0.03 mm.

Vi noterade även förekomst av andra arter än blåmussla (hjärtmussla, bryozoa, och havstulpan) och om odlingsriggen hade sjunkit vilket var fallet för fyra av stationerna (Genböte, Norrstensfjärden, Huvudskär och Riddersholm). För tre av de sjunkna stationerna (Genböte, Norrstensfjärden och Riddersholm) bedömer vi dock att det har haft marginell/liten påverkan på settling och tillväxt eftersom riggarna inte sjunkit speciellt djupt och sent på säsongen (vi kontrollerade odlingarna under september 2016) då settling och tillväxt stannat av. Vid Huvudskär hade riggen dessvärre hamnat på fel djup redan vid utplacering vilket kan ha påverkat settlingen negativt. När riggen sedan sjönk till 35-40 meter har djupet troligtvis haft större negativ inverkan här jämfört med de tre andra betydligt grundare lokalerna. Det stora djupet kan även ha inneburit dåliga syreförhållanden vilket även det bidragit till sämre tillväxt. Anledning till att riggarna sjönk var en kraftig ökning av biomassa kombinerat med att bojarna komprimerades mer än beräknat. Samtliga stationer har därför kompletterats med ytterligare flytkraft (skumfylld - icke komprimerbar).

Utplacering nya testriggar

Två typer av testriggar placerades ut under våren 2017. Dels burar av samma typ som 2016 (med mindre modifikationer) men även testriggar med ett enkelsubstrat av typen christmas tree (reprigg). För utformning se skiss 1. nedan.



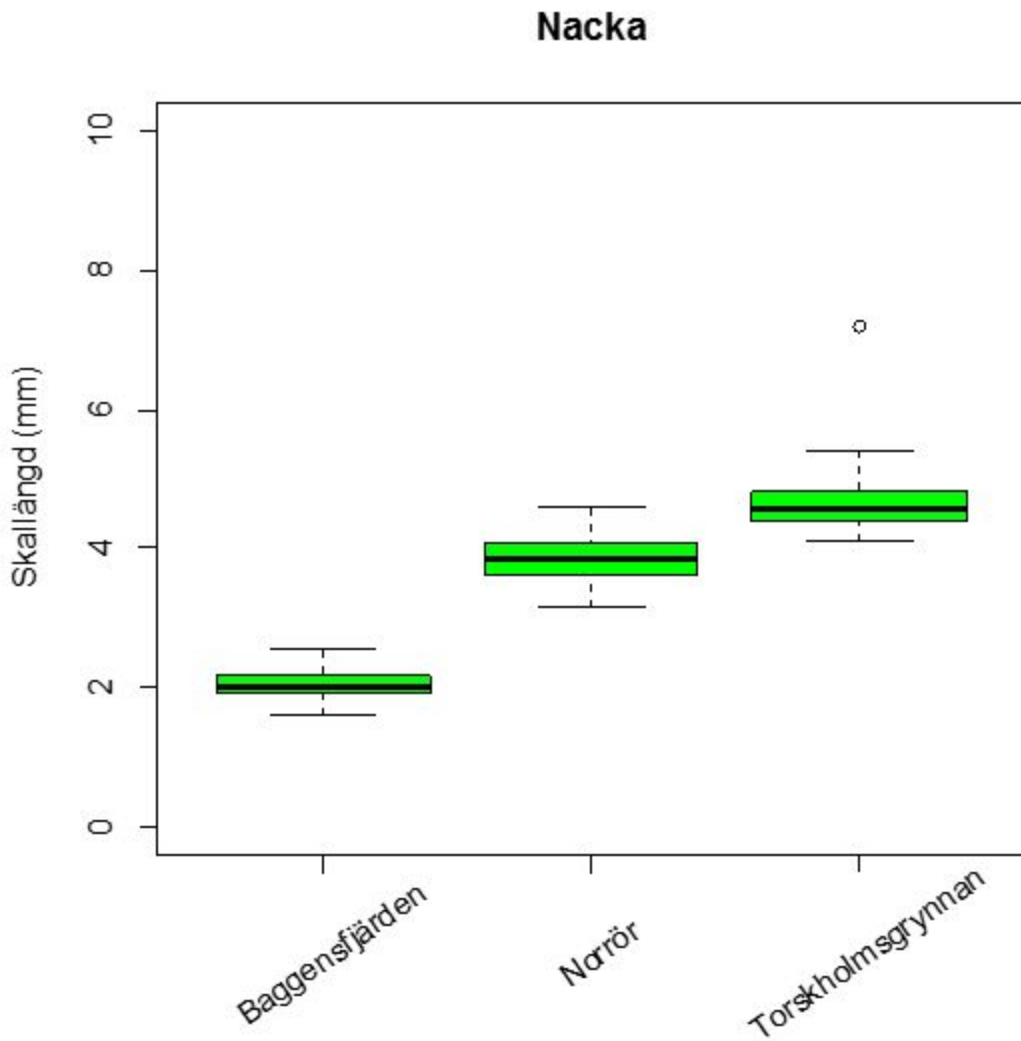
Skiss 1. Projektets två typer av testriggar. "Burrigg" till vänster och "reprigg" till höger.

Nacka kommun

I Nacka kommun provtogs tre (Baggensfjärden, Norrör och Torskholmshgrynnan) av de fyra stationer som placerades ut under 2016 (se karta 1 nedan). Station "Erstaviken" kunde inte provtas på grund av hård vind vid provtagningstillfället. Settlingen varierade från 2-4 på den femgradiga skalan och tillväxten varierade från i medel 2,07 mm i Baggensfjärden till 4,72 mm vid Torskholmshgrynnan (se Tabell 1 och Figur 1). Torskholmshgrynnan hamnar därmed som den station med tredje högst tillväxt i Stockholms län.

Tabell 1. Stationsdata, förekomst av hjärtmussla och täckningsgrad.

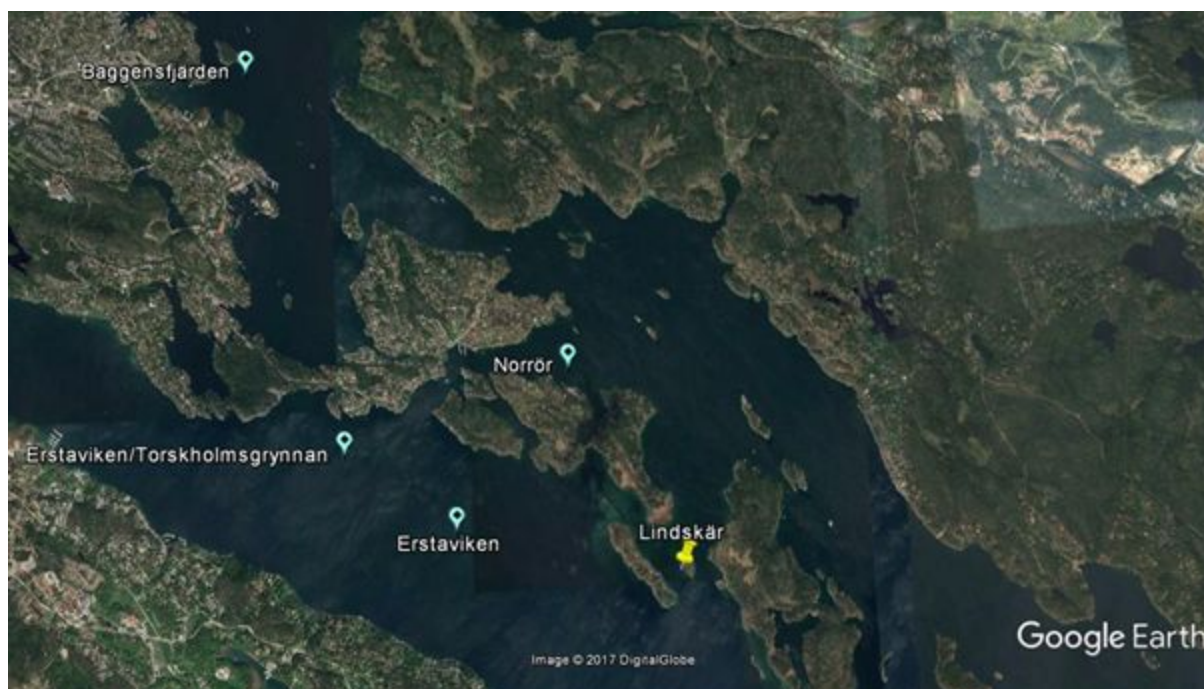
	Baggensfjärden	Norrör	Torskholmshgrynnan
Djup (Station)	10,4	15,98	11,52
Sjunkit	Nej	Nej	Nej
Hjärtmussla	Fåtal	Ja	Ja
Täckningsgrad (1-5)	2	3	4



Figur 1. Skalllängd för respektive station i Nacka kommun. Den kraftiga svarta linjen i "boxarna" representerar medianvärdet.

Nya riggar

Under våren kontaktades vi av ägare till fastigheten GÅSÖ 7:11 (Lindskär) som gärna såg att vi placerade ut en station i deras vatten. Eftersom fastigheten ligger längst ut i Nacka och utgör ett bra komplement till de befintliga stationerna beslutade vi att lägga ut en station även där, se karta 1 nedan.



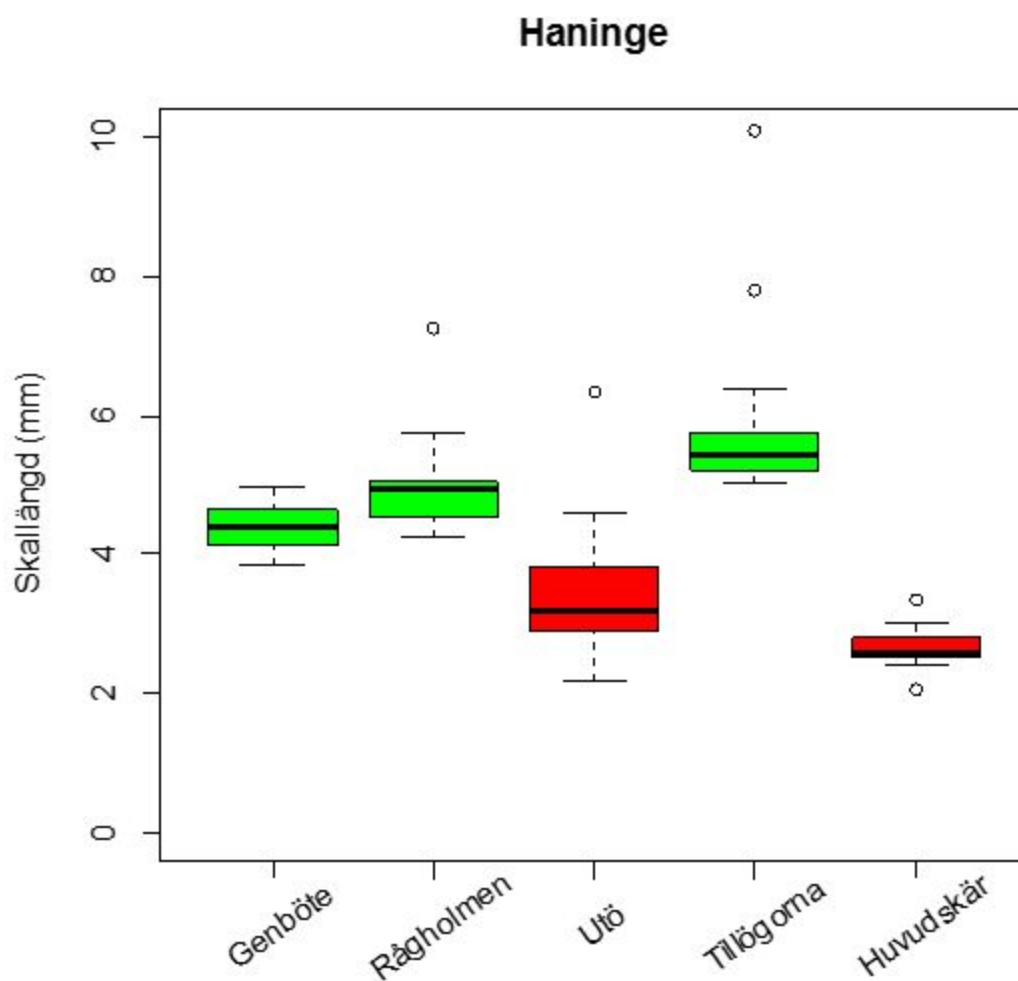
Karta 1. Samtliga riggar i Nacka kommun. Den gulmarkerade stationen Lindskär är ny för 2017.

Haninge kommun

Samtliga stationer kunde provtas under våren/försommaren 2017. Settlingen varierade från 1 till 5 på den femgradiga skalan och tillväxten varierade från medel 2,64 mm vid Huvudskär till 5,78 mm vid Tillögorna (Norrstensfjärden) (se Tabell 2 och Figur 2). Station Tillögorna är därmed den station med högst tillväxt i Stockholms län följt av Rågholmen (4,95 mm) utanför Dalarö. Som ovan nämnt hade station Huvudskär sjunkit till ett förhållandevis stort djup med låg tillväxt, och möjligtvis även dåliga syreförhållanden, vilket inte gör jämförelsen rättvis. Stationen vid Utö var försvunnen och provtagningen gjordes därför från markeringsbojens ankringslina vilket inte heller gör denna station representativ för området. Lokalen ligger i direkt anslutning till ett militärområde och den kan eventuellt ha tagits bort av militären trots tydlig uppmärkning.

Tabell 2. Stationsdata, förekomst av hjärtmussla och täckningsgrad.

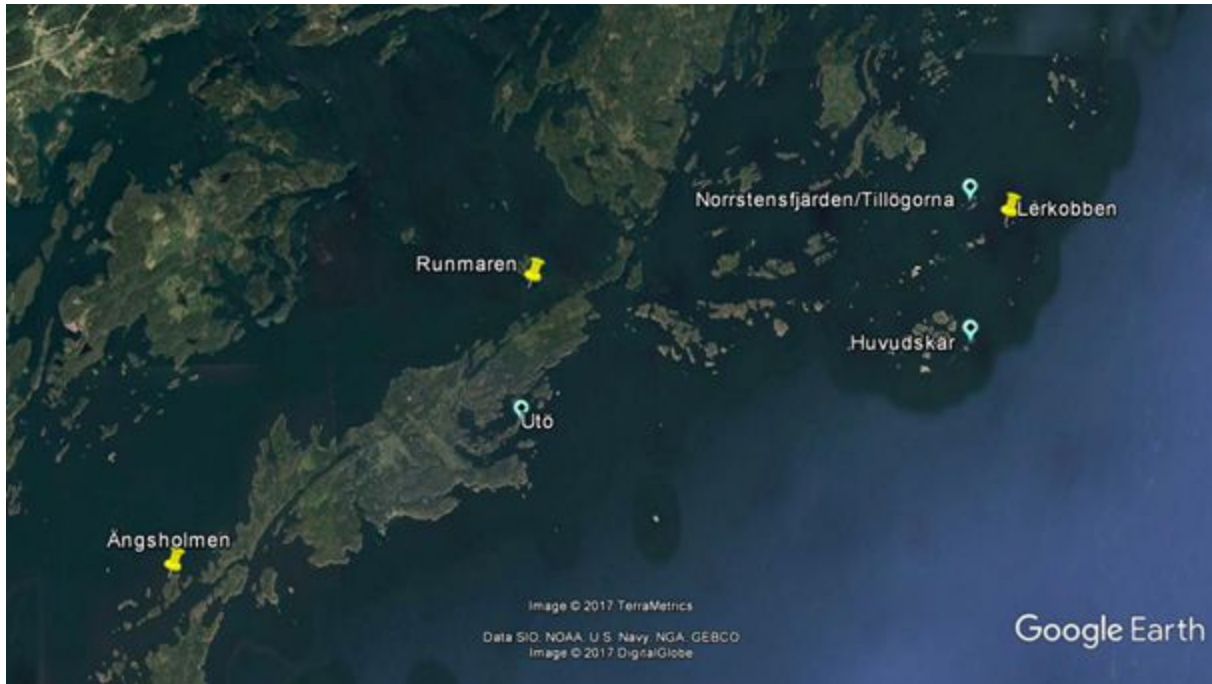
	Genböte	Rågholmen	Utö	Tillögorna	Huvudskär
Djup (Station)	16,22	10,98	10*	16,73	35,48
Sjunkit	Ja	Nej	Borttagen	Ja	Ja
Hjärtmussla	Ja, mkt	Ja, mkt	-	Ja	Fåtal
Täckningsgrad (1-5)	4	5	(1)	5	(2)



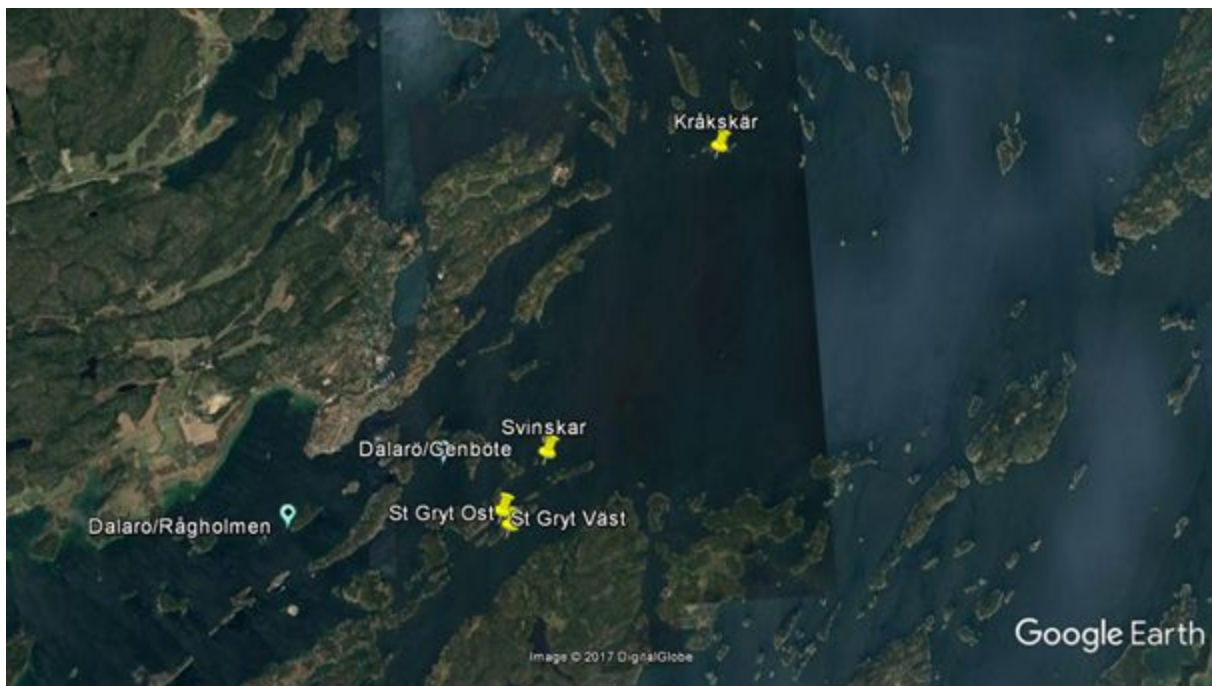
Figur 2. Skalllängd för respektive station i Nacka kommun. Den kraftiga svarta linjen i "boxarna" representerar medianvärdet. Utö och Huvudskär är rödmarkerade p.g.a osäker jämförbarhet, se text ovan.

Nya riggar

Totalt placerades sju nya stationer ut i Haninge kommun (se karta 2 & 3 nedan). Fyra av dessa sju stationer ligger inom Skärgårdsstiftelsens naturreservat: Lilla Husarns, Fjärdlång, Utö och Nåttarö. Utöver naturreservaten placerades även tre stationer inom fastighet Svinåker1:8, vilket är fastigheten inom vilken Ecopelag även har placerat ut den stora prototypiggen, se karta 6 & 7 nedan. Förhoppningen är att den relativt täta placeringen av teststationer ska ge oss en bättre kunskap om det finns betydande skillnader i tillväxt och/eller settling på en mindre geografisk skala.



Karta 2. Testriggar i södra delen av Haninge kommun. Gulmarkerade stationer är nya för 2017.



Karta 3. Testriggar i norra delen av Haninge kommun. Gulmarkerade stationer är nya för 2017.

Norrtälje kommun

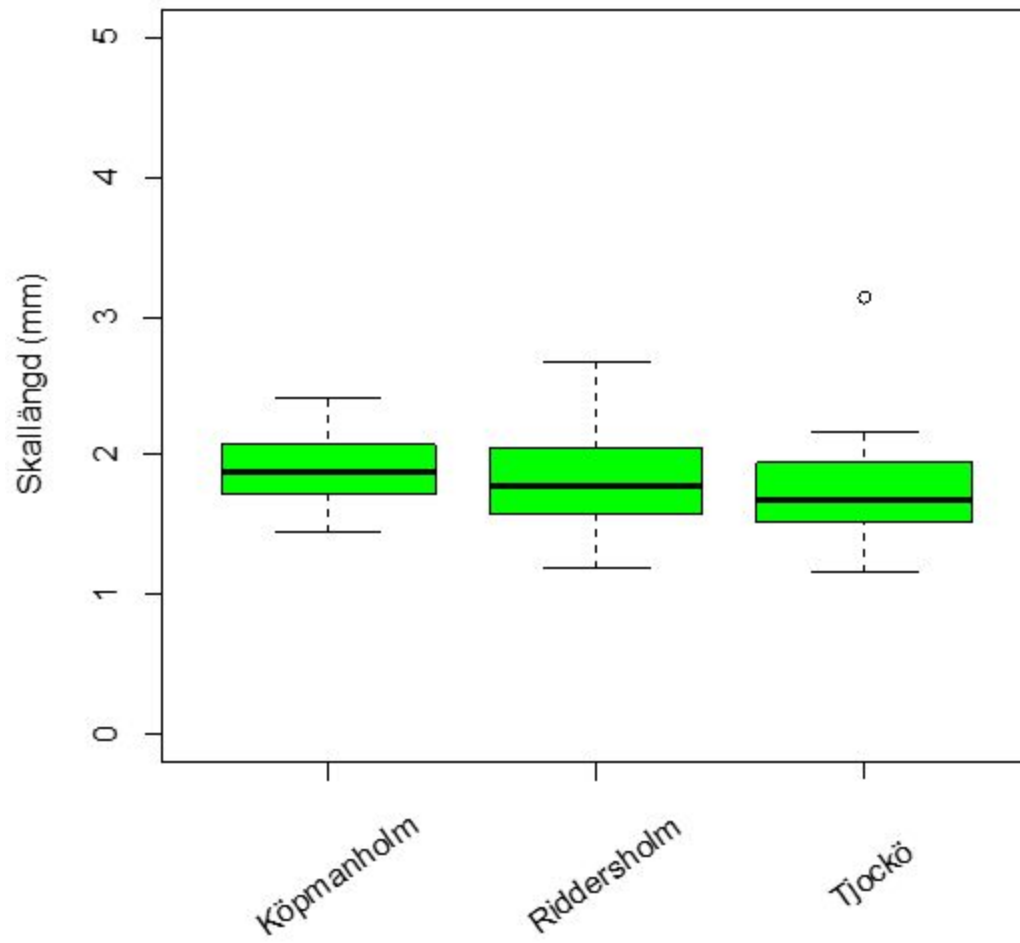
Under 2016 placerades tre stationer ut i Norrtälje kommun. Täckningsgraden av nysettlade musslor var låg (1) på samtliga stationer. Tillväxten var också låg jämfört med övriga stationer i Stockholms län (1.71 mm till 1.91 mm i medel). Stationerna är belägna långt in mot fastlandet vilket innebär en förhållandevis låg salthalt men man kan även tänka sig att hög mänsklig störningen i dessa områden kan ha haft en negativ påverkan. Stationerna ligger nära den farled som används av de stora färjebolagen vilket resulterar i en stor uppgrumling i dessa vatten. Det är värt att poängtera att förhållandevis stora musslor (ca 20 mm) återfanns på två av stationernas betongankare (se Foto 14). Åldern (tillväxthastighet) på dessa musslor är dock inte fastställd.

Under 2017 har fyra stationer i mindre påverkade områden och med högre salthalt placerats ut. Kontakt har även initierats med fastighetsägare till vatten kring Rödlöga och Röders skärgård för att om möjligt utöka antalet stationer under 2018 i områden med gynnsammare förhållanden.

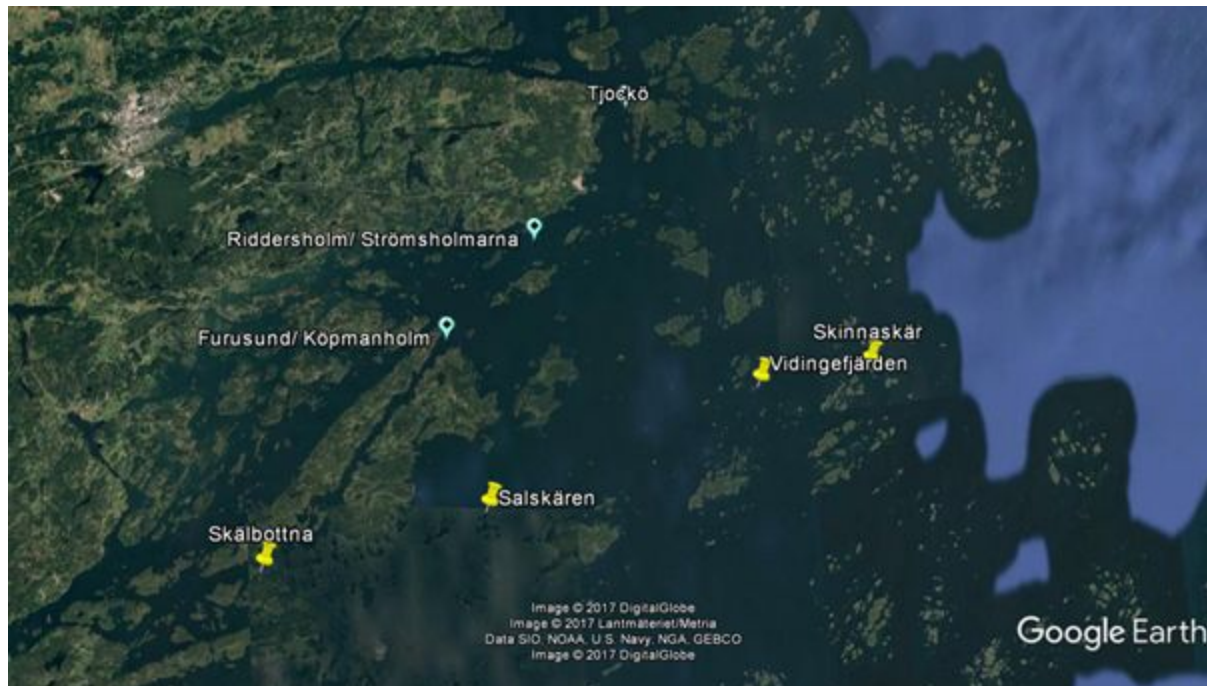
Tabell 3. Stationsdata, förekomst av hjärtmussla och täckningsgrad.

	Furusund/ Köpmanholm	Riddersholm/ Strömsholmarna	Tjockö
Djup (Station)	9,65	14,24	7,74
Sjunkit	Nej	Ja	Nej
Hjärtmussla	Nej	Nej	Nej
Täckningsgrad (1-5)	1	1	1

Norrtälje



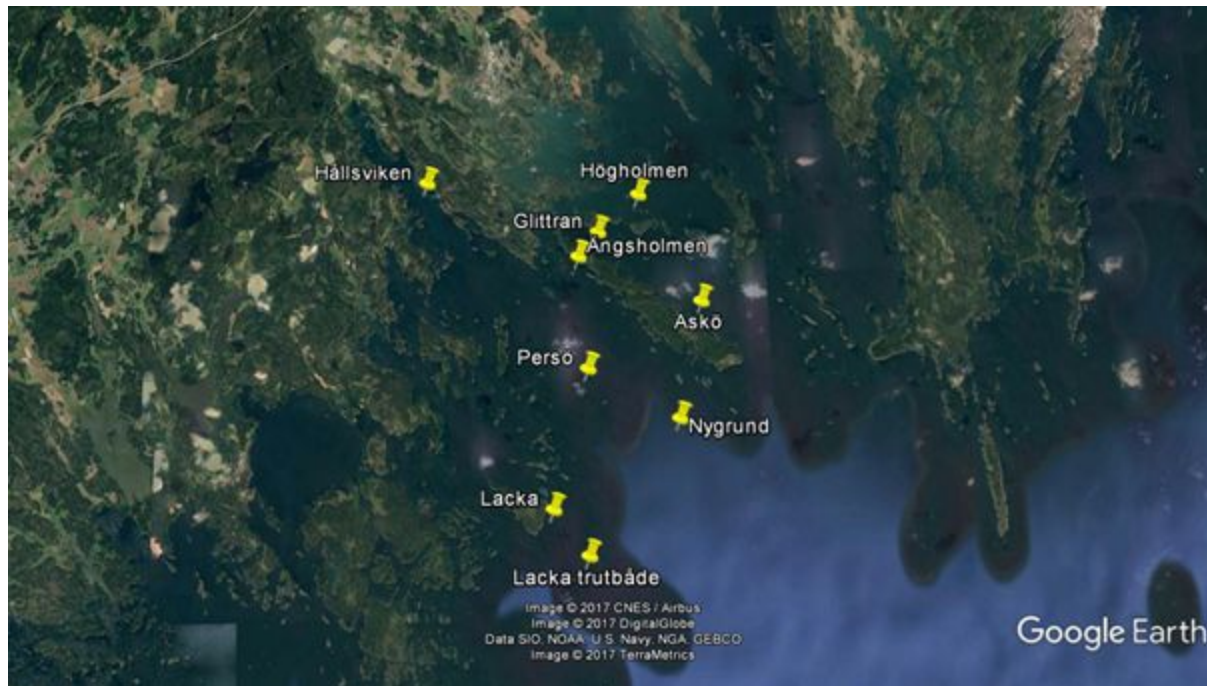
Figur 3. Skallängd för respektive station i Nacka kommun. Den kraftiga svarta linjen i "boxarna" representerar medianvärdet.



Karta 4. Testriggar i Norrtälje kommun. Gulmarkerade stationer är nya för 2017.

Trosa kommun

Under slutet av 2016 kontaktade vi kustkommunerna i Södermanlands län för att även där undersöka förutsättningarna för musselodling. Vi fick positiv återkoppling från Trosa kommun och blev inbjudna att presentera idén för kommunpolitikerna vilka senare godkände medfinansiering till redan beviljat LOVA-stöd. Totalt har nio stationer placerats ut i kommunen - åtta stycken inom reservat och ett på kommunens eget vatten (se karta 5). Projektet är en så kallad "complementary action" till vårt delprojekt inom "Rich waters". Då projektet initierats ett år efter försöken i Stockholm så kommer provtagning ske först under våren/försommaren 2018.



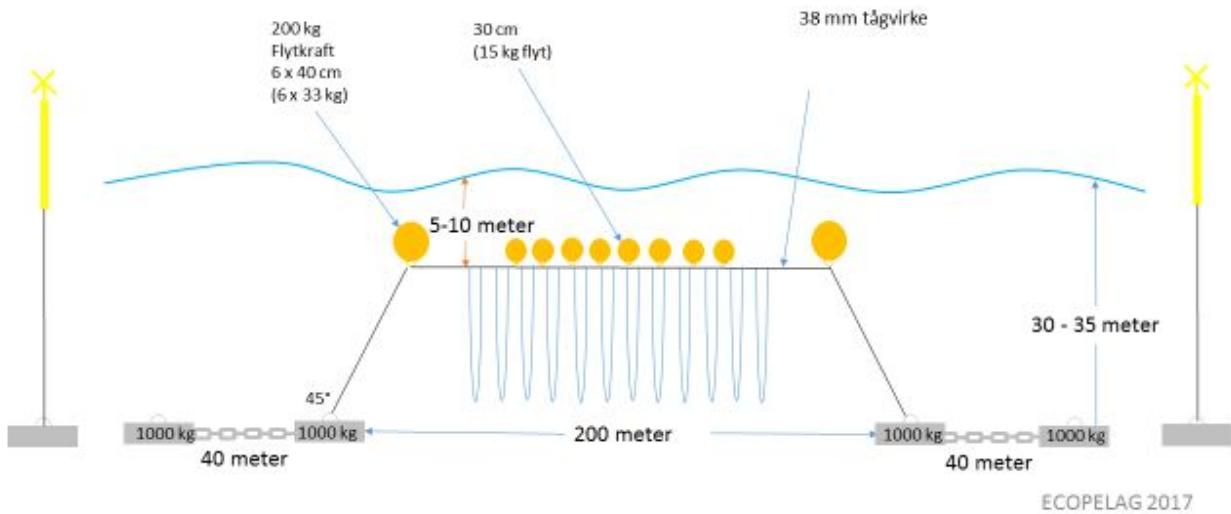
Karta 5. Testriggar i Trosa kommun.

Utplacering av projektets nedsänkta prototyprigg

Vid årsskiftet fick Ecopelag, genom Trosas kommunekolog, kontakt med Vilhelm Herlin. Han har sedan 2012 haft ett intresse för frågeställningar kring och etablering av musselodling i sina vatten. Vilhelm har ett stort miljöengagemang och ville stödja projektet genom att upplåta vatten. Efter en genomgång av förutsättningarna i det tilltänkta området tog vi det gemensamma beslutet att placera projektets "stora" pilotrigg på Vilhelms Herlins vatten Svinåker 1:8 (se karta 6 & 7 nedan).

Arbetet med utplaceringen påbörjades i april med inmätning av områdets bottenbeskaffenhet. Efter att en noggrann batymetrisk karta skapats (se Foto 1) kunde odlingens exakta placering tas fram, vilket på en svagt sluttande mjukbottenplåtå (30-35 meter) centralt i området. Djupet valdes utifrån substratlängden (20m) och att riggen skulle placeras ca fem meter under ytan och fem meter ovan botten.

Riggen placerades ut den 10 maj tillsammans med AB Sjöliv vilka har stor erfarenhet av allehanda anläggningsarbeten till sjöss. Vid detta första tillfälle placerades riggen i ytan utan infästa substrat. Substraten monterades sedan av Ecopleag under den kommande veckan. Totalt fästes 1500 meter substrat in av typen "weighted christmas tree" in i huvudlinan. När infästningen var klar drogs den ena sidans ankringsstenar till position så att riggen sänktes och hamnade på rätt djup. Området märktes ut med fyra fristående gula specialmärken - ett i vardera hörn av odlingsområdet. För detaljerad information om utformning se Skiss 2 nedan.



Skiss 2. Principskiss av projektets stora pilotrigg med mått och djup.



Karta 6 & 7. Översiktsskarta och områdeskarta över Svinåker 1:8.

Koordinater för samtliga testriggar

I tabellen nedan finner ni koordinater för samtliga testriggar, det vill säga både de riggar som placerades ut 2016 och de riggar som placerat ut under våren/försommaren 2017.

Tabell 4.

Longitud	Lattitud	Stationsnamn	Kommun	Utplacering
17.602115	58.732089	Lacka trubåde	Trosa	2017
17.58055	58.747567	Lacka	Trosa	2017
17.663097	58.775825	Nygrund	Trosa	2017
17.605612	58.793491	Persö	Trosa	2017
17.680306	58.814675	Askö	Trosa	2017
17.602029	58.831371	Ängsholmen	Trosa	2017
17.615354	58.839505	Glittran	Trosa	2017
17.642557	58.851889	Högholmen	Trosa	2017
17.50504	58.858469	Hällsviken	Trosa	2017
18.11712	58.902939	Ängsholmen	Haninge	2017
18.32335	58.946133	Utö	Haninge	2016
18.58773	58.963133	Huvudskär	Haninge	2016
18.330925	58.984135	Runmaren	Haninge	2017
18.613544	58.996318	Lerkobben	Haninge	2017
18.5944	59.006217	Norrstensfjärden/Tillögorna	Haninge	2016
18.448963	59.116988	St Gryt Ost	Haninge	2017
18.447086	59.118855	St Gryt Väst	Haninge	2017
18.393117	59.120917	Dalarö/Rågholmen	Haninge	2016
18.459299	59.126250	Svinåker	Haninge	2017
18.433667	59.128217	Dalarö/Genböte	Haninge	2016
18.509045	59.166647	Kråskär	Haninge	2017

18.383313	59.242824	Lindskär	Nacka	2017
18.346933	59.2478	Erstaviken	Nacka	2016
18.328817	59.2546	Erstaviken/Torskholmsgrynnan	Nacka	2016
18.366517	59.26111	Norrör	Nacka	2016
18.313983	59.28818	Baggensfjärden	Nacka	2016
18.791964	59.568832	Själbottna	Norrtälje	2017
18.973088	59.586934	Salskären	Norrtälje	2017
19.1976	59.630638	Vidingefjärden	Norrtälje	2017
19.287615	59.635226	Skinnaskär	Norrtälje	2017
18.948417	59.661817	Furusund/ Köpmanholm	Norrtälje	2016
19.024217	59.700967	Riddersholm/ Strömsholmarna	Norrtälje	2016
19.106767	59.755433	Tjockö	Norrtälje	2016

Projekt ingår sedan januari 2017 i LIFE IP Rich Waters

LIFE IP Rich Waters beviljades under slutet av förra året och koordineras av Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt som ligger under Länsstyrelsen i Västmanland. LIFE IP Rich Waters mål är att genomföra konkreta åtgärder och skapa samverkan och lärande för att effektivisera åtgärdsarbetet och bidra till ett fullt genomförande av åtgärdsprogrammet för Norra Östersjöns vattendistrikt. Målet är även att bidra till implementeringen av vattendirektivet i hela Sverige. Konceptet innebär också att Rich Waters ska bidra till att generera nya kompletterande projekt med finansiering utanför LIFE IP (Complementary actions). Ett exempel är Ecopelags nya projekt med Trosa kommun som finansieras med kommunstöd och LOVA-medel.

Att "Små musslor med stort värde" nu ingår i LIFE IP Rich Waters betyder att vi har haft möjlighet att utöka projektet geografiskt med en dubbling av testriggar. Det betyder också att vi kan genomföra en GIS-analys över förutsättningarna för musselodling i Stockholms län.

Dessutom ger LIFE IP Rich waters en möjlighet till finansiering för nästa fas - där vi tar ytterligare ett steg mot vår vision om storskalig musselodling i Norra Östersjöns vattendistrikt. Läs mer om projektet här.

<http://www.lansstyrelsen.se/Vastmanland/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/vattenforvaltning/Pages/LIFE-IP-Rich-Waters.aspx>

Vad händer härnäst?

Under sommaren kommer tillsyn ske av samtliga riggar och eventuella korrigeringar och kompletteringar att göras. Under höst/vinter kommer tillsynen att fortlöpa och arbete med att hitta ytterligare lokaler att fortsätta. Under tidig vår kommer bottensedimenten under den stora prototypripgen att provtas för att få ett startvärde för det organiska innehållet i sedimentet (nollvärde). Anledningen att detta görs först under tidig vår är för att undvika de eventuella mellanårsvariationer som lätt kan uppstå på grund av skillnader i när sedimenteringen sker av organiskt material från exempelvis algblomningar.

Foton från det gångna året

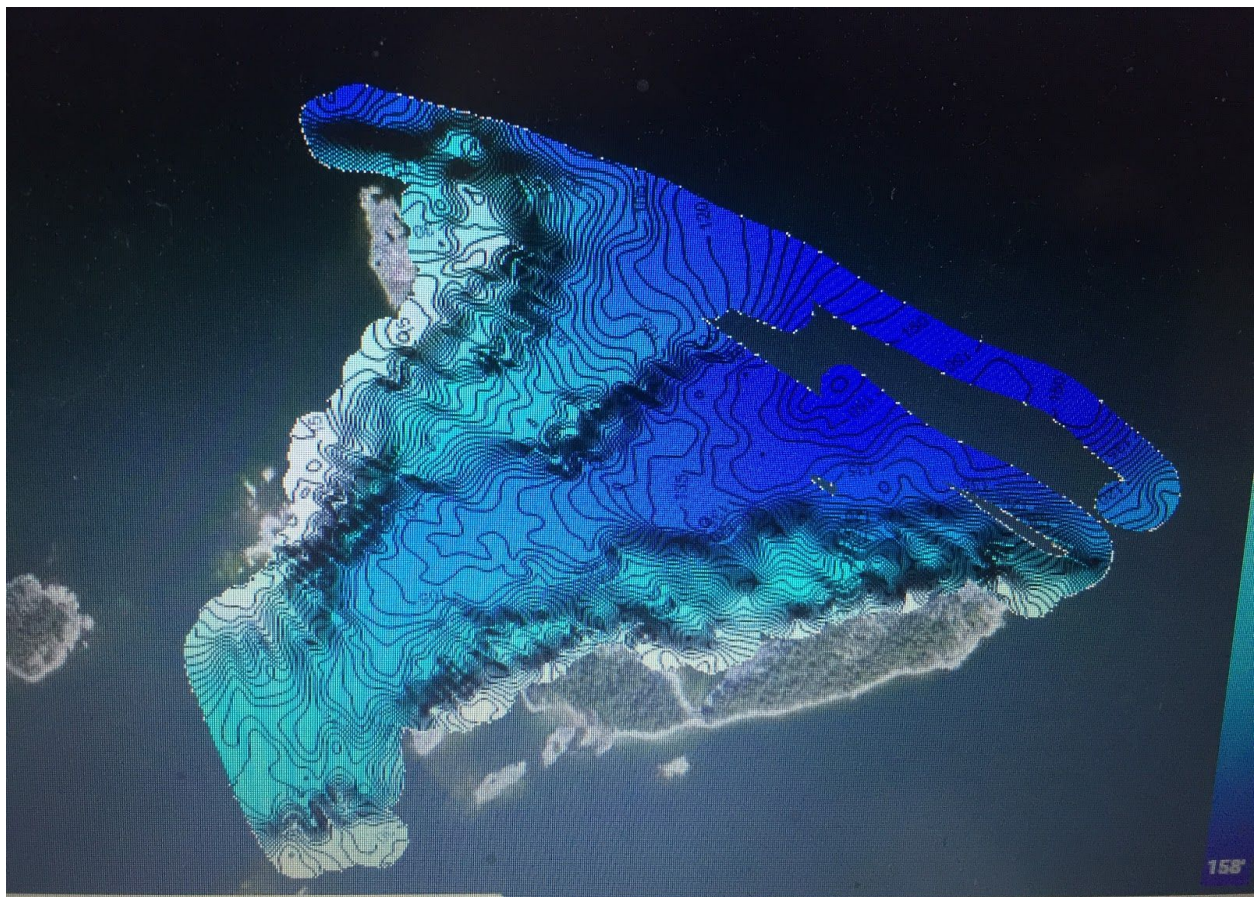


Foto 1. Batymetrisk karta (bottenprofil) över Svinåker 1:8



Foto 2. Ankare för uppmärkning av positioner för specialmärken



Foto 3. Vikttest för balansering av specialmärken



Foto 4. Utplacering av specialmärken som märker upp odlingsområdet



Foto 5. Uppmärkt specialmärke till pilotodling - Svinåker 1:8



Foto 6. Utplacering av pilotrigg tillsammans med Sjöliv - Svinåker 1:8



Foto 7. Uppmätning av substrat till pilotriggen



Foto 8. På väg med substrat över Jungfrufjärden



Foto 9. Tillverkning av testriggar "burrigar"



Foto 10. Tillverkning av testriggar "burrigar"



Foto 11. Tillverkning av testriggar "burrigar"



Foto 12. 2017 års testriggar klara för utplacering.



Foto 13. Provtagning Norrör - Nacka kommun



Foto 14. Tyngd till markeringsboj - Riddersholm/ Strömsholmarna. Ett flertal större musslor som troligtvis klättrat upp från botten. Stationen vid Tjockholmen hade även den musslor på tyngden till markeringsbojen.

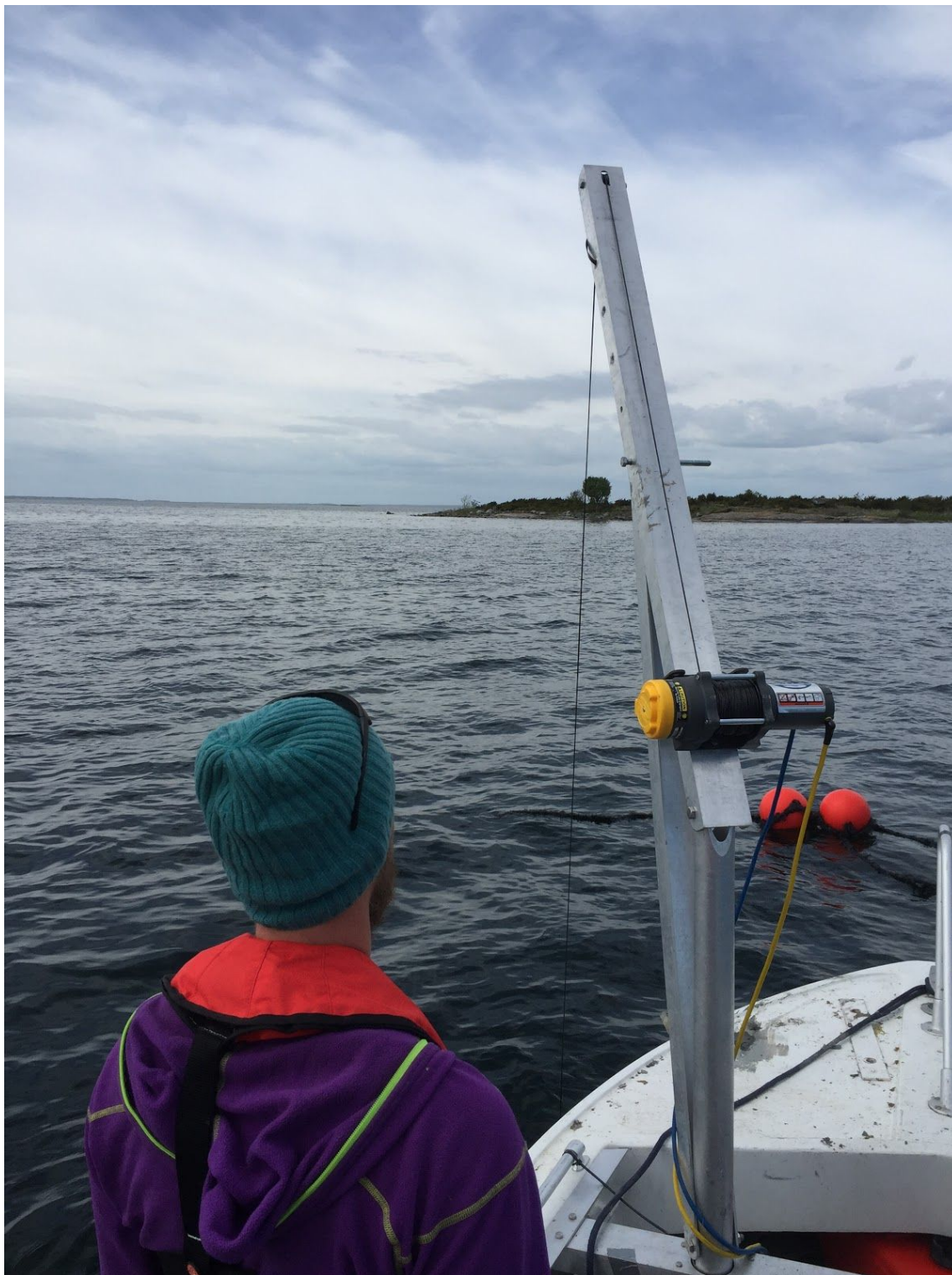


Foto 15. Utplacering av testrigg vid Vidingefjärden



Foto 16. Uppmärkning av testriggar - Askö i Trosa Kommun



Foto 17. Kvällsarbete, testrigg i Hällsviken - Trosa kommun