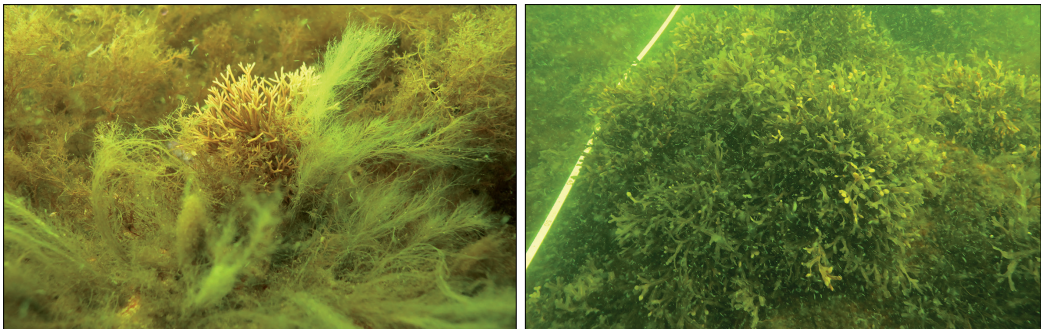


Vegetationsklädda bottnar i Gävleborgs läns kustvatten - Trendövervakning 2016



Vegetationsklädda bottnar i Gävleborgs läns kustvatten - Trendövervakning 2016



Beställare:

Undersökningen/rapporten är utförd av AquaBiota Water Research och Kustfilm Nord AB för Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

Författare:

Karl Florén¹, Peter Hansson², Stefan Skoglund¹
(¹AquaBiota Water Research, ²Kustfilm Nord AB)

Bilder:

Nicklas Wijkmak (NW), Karl Florén (KF) Framsida: Dykande inventerare (NW), nedre vänster; kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) på lokal Norrskär (KF), nedre höger; tång (*Fucus* sp.) på lokal Hölickskär (KF).

Internetversion:

www.lansstyrelsen/gavleborg.se och www.aquabiota.se

Rapport:

2017:5



Länsstyrelsen
Gävleborg

Förord

Sedan år 2002 inventeras bottenvegetationen på ett antal dyktransekter längs Gävleborgs läns kust inom den regionala miljöövervakningen, programområde Kust och Hav. Syftet med programmet är att beskriva makrovegetationens artsammansättning, djuputbredning och långsiktiga förändringar. Undersökningen är en del av länsstyrelsens uppdrag att följa miljötillståndet i länet. Resultaten kan användas för miljömålsuppföljning, inom vattenförvaltning och havsplanering, samt som referensdata för verksamheters kontrollprogram. Tång (*Fucus spp.*), stora fleråriga brunalger som skapar en skogsliknande miljö på hårbotten i havet, ges särskilt fokus i miljöövervakningen. Tången är en nyckelart som skapar viktiga livsmiljöer för smådjur och många fiskar, vilka finner mat och skydd i tångskogarna. De fungerar även som uppväxtplatser för fiskyngel.

2016 års inventering utfördes under augusti månad av AquaBiota Water Research och Peter Hansson vid Kustfilm Nord AB och omfattade totalt 19 transekter längs länets kust. Resultaten visar att länets inventeringslokaler har god eller hög status. Samtidigt har en generell minskning av uppskattad yttäckning och djuputbredning av tång skett sedan 2014, om än inte statistiskt säkerställd. Minskningen i både yttäckning och djuputbredning kan bero av populationsdynamik där en minskning av tångutbredning är naturlig i samband med generationsväxlingar. Det går dock inte att utesluta antropogen påverkan i form av ökad näringsbelastning eller mer indirekt påverkan orsakade av rubbningar i ekosystemet. Möjligen kan minskningen kopplas till storskaliga förändringar som sker ute i havet då den negativa utvecklingen var begränsad till länets södra del i anslutning till utsjömiljö. Tångens utbredning i övriga delar av länet var i princip oförändrad sedan 2014. Positivt är dock att en viss återhämtning pågår, då en föryngring av tången noterades på de flesta lokaler.

AquaBiota Water Research och Kustfilm Nord AB har sammanställt denna rapport och svarar för dess innehåll och slutsatser.

Med önskan om en intressant och givande läsning.

Veronica Lundgren
Länsstyrelsen Gävleborg
Miljöenheten

Innehåll

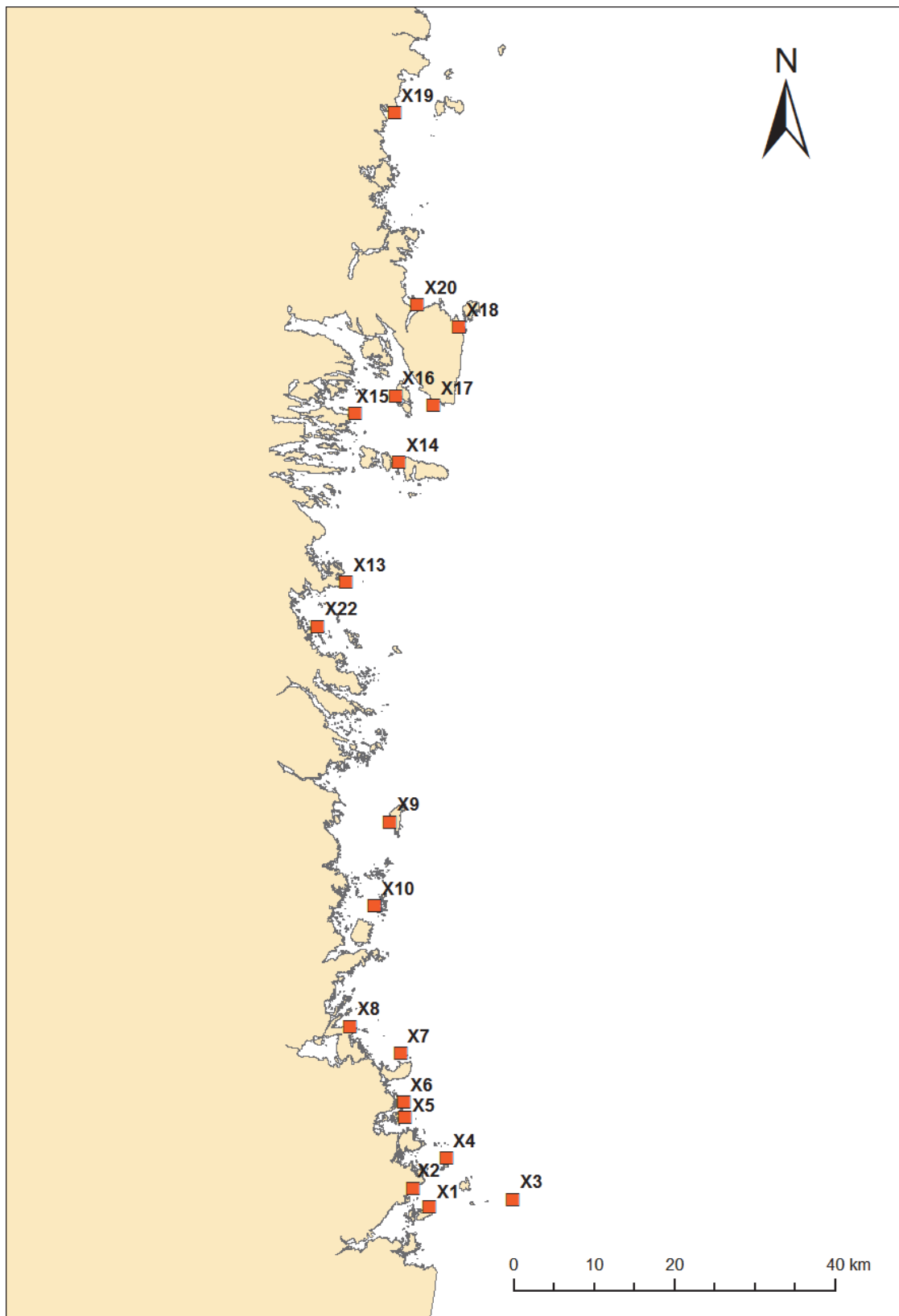
Inledning	4
Metodik	6
Resultat och diskussion	8
Ekologisk status	8
Tångens utbredning	11
Yttäckning	11
Djuputbredning	13
Utbredning av övriga arter	15
Referenser	16
Bilaga 1	17
Bilaga 2	18
Symboler i redovisningen	18
Bilaga 3	39

Inledning

Sedan 2002 har bottenvegetationen inventerats vartannat år längs Gävleborgskusten. Samtliga påträffade arter har noterats vid inventeringarna. Särskild vikt har lagts vid förekomsterna av blåstång, *Fucus vesiculosus*, och smaltång, *Fucus radicans*. Tång har många gånger presenterats som en viktig indikator för övervakning av kustvatten då den är känslig för såväl övergödning som giftiga ämnen. Tången är också viktig för de mängder av smådjur som lever i ruskorna och i sin tur utgör föda för större organismer och därmed är en viktig länk i hela ekosystemet. Årets inventering utfördes av AquaBiota och Peter Hansson och omfattade återbesök av 19 transekter, varav 13 har inventerats vartannat år sedan 2002, 4 transekter sedan 2004 och 2 transekter sedan 2014 (Tabell 1, Figur 1). Arbetet utfördes 22-27 augusti 2016. Undersökningen har bekostats med medel från regional miljöövervakning. Resultaten av miljöövervakningen används för att bedöma ekologisk status av länets kustvatten samt för miljömålsuppföljning inom havsmiljöförvaltning och havsplanering samt som referensdata för verksamhetens kontrollprogram.

Tabell 1. Samtliga transekter som inventerats sedan 2002. Under årets undersökning inventerades alla transekter förutom X21 och X23 (rödmarkerade). Tabellen visar även havsområde och vilka år respektive transekt tidigare inventerats.

Transekt	Lokal	Havsområde	Tidigare inventerad år
X1	Storbådan	Skutskärsfjärden sek namn	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X2	Grubban	Skutskärsfjärden sek namn	2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X3	Eggegrund	Skutskärsfjärden sek namn	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X4	Norrskär	Gävlebuktens utsjövatten	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X5	Skommarrevet	S M Bottenhavets kustvatten	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X6	Hålö klubb	S M Bottenhavets kustvatten	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X7	Igghällan	S M Bottenhavets kustvatten	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X8	Lindön	S M Bottenhavets kustvatten	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X9	Storjungfrun	Vallviksfjärden sek namn	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X10	Kusökalv	Kusöfjärden sek namn	2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X13	Korsholmen	S M Bottenhavets kustvatten	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X14	Drakön	Agöfjärden sek namn	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X15	Bonden	Agöfjärden sek namn	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X16	Tunaholmen	Agöfjärden sek namn	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X17	Hölickskär	Agöfjärden sek namn	2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X18	Kuggörarna	S M Bottenhavets kustvatten	2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X19	Tjuvön	N M Bottenhavets kustvatten	2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014
X20	Halvarskär	N M Bottenhavets kustvatten	2014
X21	Västerön- Jättholmarna	N M Bottenhavets kustvatten	2014
X22	Grynnan	Skärsåfjärden sek namn	2014
X23	Ytterhällan	N S M Bottenhavets kustvatten	2014



Figur 1. Översikt över de 19 transekter som inventerades 2016.

Metodik

Metoden följer svensk standard: ”Undersökningstyp vegetationsklädda bottnar, ostkust”(Naturvårdsverket 2004) med kompletteringar enligt Blomqvist (2009)

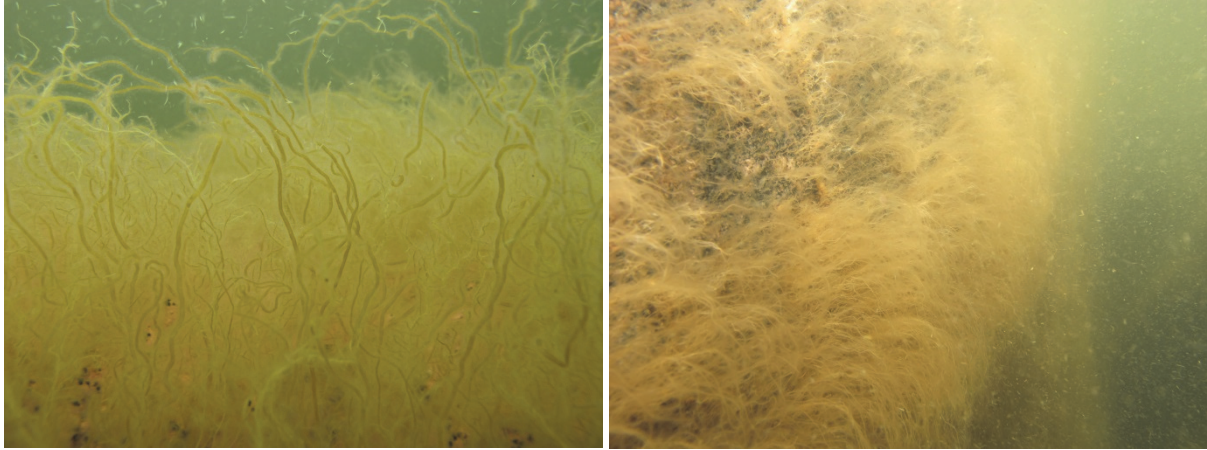
Vid varje lokal lägger dykare ut en graderad lina från dess startpunkt (bild 1) längs botten i en på förhand angiven kompassriktning. I en ca 3 m bred korridor på vardera sidan om linan beskrivs botten och eventuell sedimentpålagring. De mer iögonfallande arternas djuputbredning och täckningsgrad skattas. Botten typens och arternas utbredning anges med avstånd från transektens början och djupet, som avläses på kalibrerad djupmätare. Skattningen görs kontinuerligt längs hela profilen.



Bild 1. Transektens startpunkt på lokal Storbådan. Foto: NW

Bottenytans täckning av växter görs i en sju gradig skala, + för förekomst, 5, 10, 25, 50, 75 och 100 % täckning. Arter överskuggar ibland varandra, varför täckningsgrader högre än 100 % ibland förekommer. Påväxten (epifyterna) skattas på samma sätt. Botten typen skattas i grupperna häll, block, sten, grus, sand och mjukbotten, eller kombinationer av dessa. Sedimentpålagringen (”dammet” på växter och bottenyta) skattas i en fyragradig skala: ingen (1), liten (2), mer/mycket (3) = lätt uppvirvelbart med handen, lägger sig efter ett tag, kraftig (4) = kraftig sikt försämring så fort dykaren rör sig, förblir i vattnet och sikten minskar. Lokalernas positioner bestäms med GPS. Ytvattnets salinitet och siktdjup mättes vid varje lokal.

Koordinater och fysiska miljöförhållanden för inventerade transekter redovisas i bilaga 1.
Beskrivningar av transekterna baserat på inventeringsresultat redovisas i bilaga 2.
Primärdata redovisas i bilaga 3.



*Bild 2. Brunalger i grunda miljöer. Till höger: olivslemming (*Eudesme virescens*) på lokal Eggegrund. Till vänster: smalskägg (*Dictyosiphon foeniculaceus*) på lokal Skommarrevet. Foto: KF*

Resultat och diskussion

Ekologisk status

Ekologisk status, med avseende på marin makrovegetation, beräknades för varje transekt (HVMFS 2013:19). För beräkningarna krävs förekomst av minst 3 referensarter samt förekomst av hårt substrat ner till ett visst djup. Referensarter för Gävleborgs kust består av 3 arter av grönalger (*Aegagropila linnaei*, *Cladophora rupestris*, *Tolypella nidifica*), 3 arter av brunalger (*Battersia arctica*, *Fucus radicans*, *Fucus vesiculosus*) och 3 arter av rödalger (*Furcellaria lumbricalis*, *Coccotylus/Phyllophora*, *Rhodomela confervoides*), se exempel på referensarter (Bild 4). Samtliga arter förutom *Tolypella nidifica* förekommer endast på hårbotten. Dessa kriterier uppfylldes i 10 av de 19 transekterna. För övriga transekter gjordes en expertbedömning av ekologisk status. Resultaten visas i tabell 2 samt illustreras i figur 2. Samtliga länets inventeringslokaler bedömdes ha god eller hög status. Jämfört med 2014 har statusen dock försämrats på 4 lokaler (Bild 3) och förbättrats endast på en lokal (Tunaholmen). På många lokaler är det dock svårt att göra en rättvis jämförelse av bedömningarna mellan år. På lokalen Kuggörarna till exempel påträffades år 2014 hårt substrat i form av block ned till 7,3 m djup. Vid årets inventering påträffades inga hårda substrat djupare än 6,3 m. Exemplet visar ytorna som inventeras skiljer sig mellan år vilket naturligtvis har en påverkan på resultatet. Endast 10 av lokalerna uppfyllde bedömningsgrundernas krav (förekomst av >3 referensarter) vilket är en minskning jämfört med 2014 då 13 lokaler uppfyllde kraven.

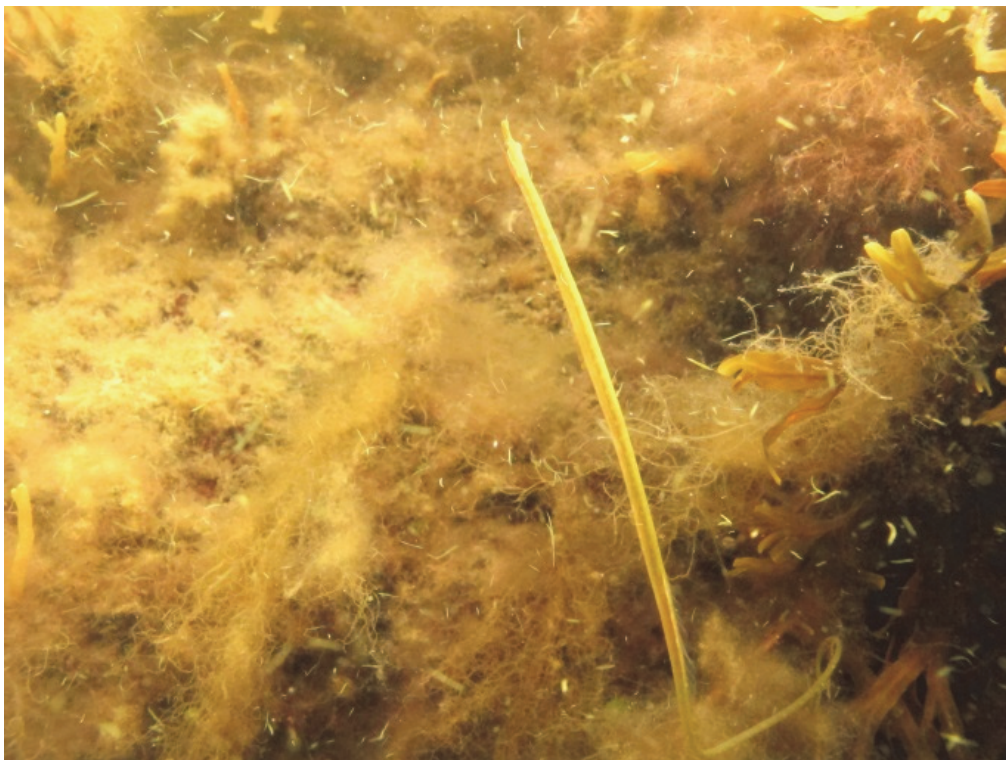


Bild 3. Mindre havsnål (*Nerophis ophidion*) vid lokal Kuggörarna. En lokal där den bedömda ekologiska statusen har försämrats sedan 2014. Foto: KF

Tabell 2. Beräknad samt bedömd ekologisk status för de 19 inventerade transekterna.

Transekt	Lokal	Typomr.	Beräknad status	Bedömd status
X1	Storbådan	16	Hög	
X2	Grubban	16		Hög
X3	Eggegrund	16	God	
X4	Norrskär	17	Hög	
X5	Skommarrevet	17		God-Hög
X6	Hälö klubb	17	God	
X7	Igghällan	17		God
X8	Lindön	17		God
X9	Storjungfrun	17		God-Hög
X10	Kusökalv	16		God
X13	Korsholmen	16	Hög	
X14	Drakön	16	Hög	
X15	Bonden	16	Hög	
X16	Tunaholmen	16		Hög
X17	Hölickskär	16	Hög	
X18	Kuggörarna	17		God
X19	Tjuvön	19	Hög	
X20	Halvarskär	19		Hög
X22	Grynnan	16	Hög	

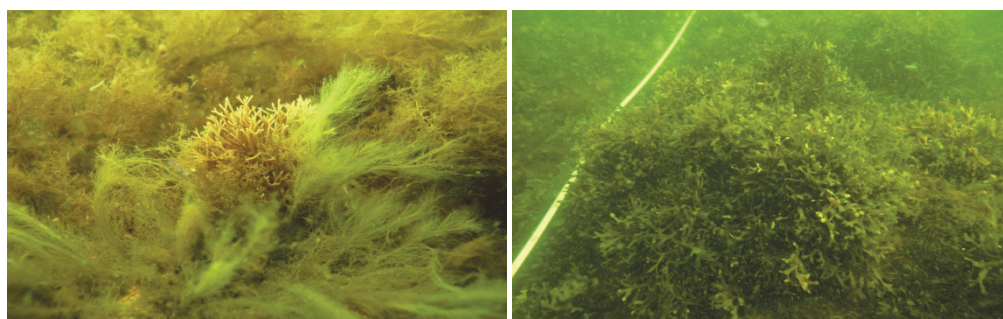
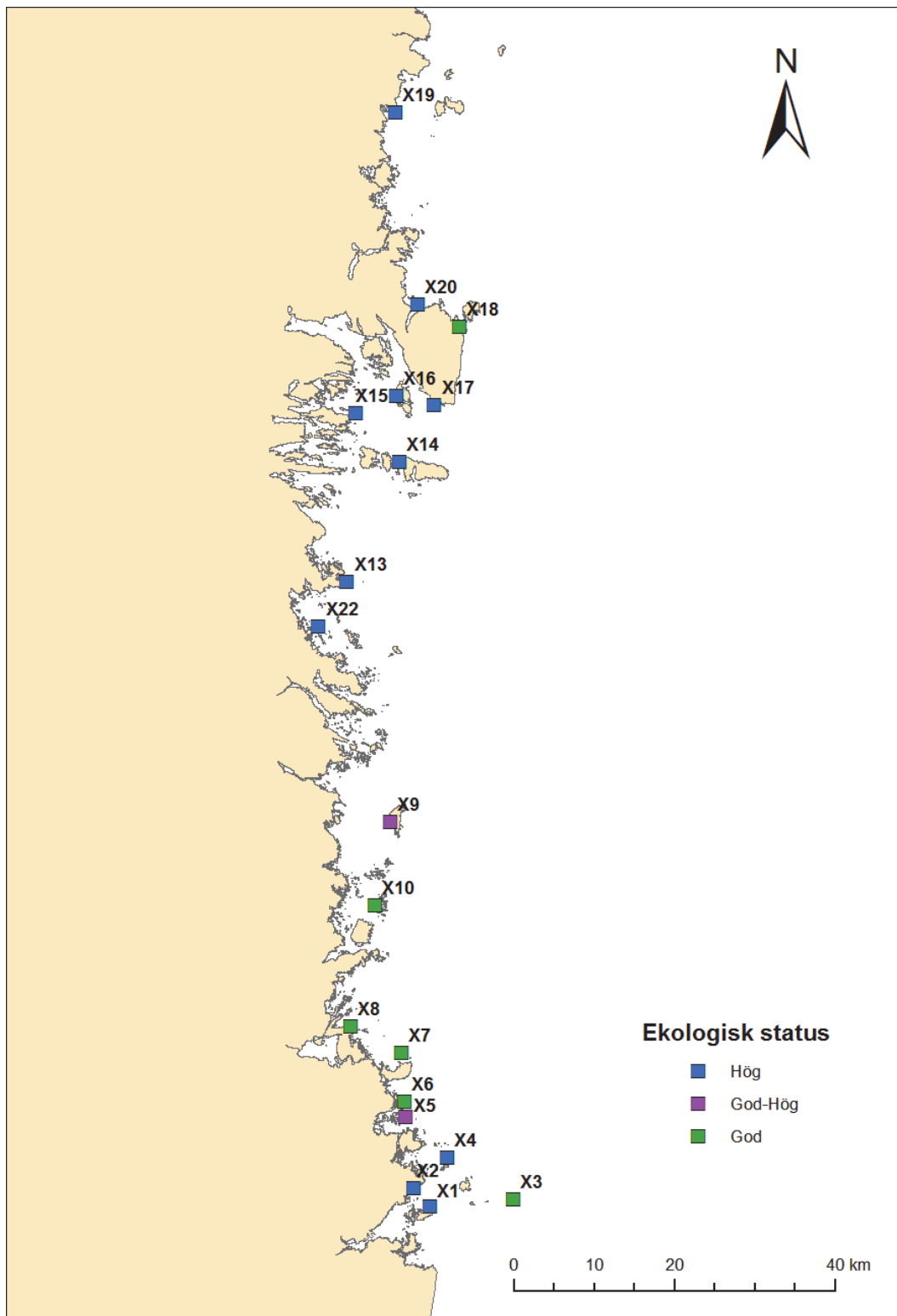


Bild 4. 2 referensarter för beräkning av ekologisk status. Till vänster: kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) på lokal Norrskär. Till höger: tång (*Fucus sp.*) på lokal Hölickskär. Båda lokalerna har "hög" ekologisk status.

Foto: KF



Figur 2. Ekologisk status för de 19 inventerade transekterna.

Tångens utbredning

Tång förekom i samtliga inventerade transekter och är därmed den vanligaste referensarten (Bild 5, 6) tillsammans med ishavstofs (*Battersia arctica*). Ofta förekom blåstång och smaltång sida vid sida. Arterna kan vara svåra att skilja i fält vilket gör det svårt att säga något om skillnader i utbredning mellan arterna. Resultaten tyder dock på att smaltång dominerar norr om Hornslandet medan blåstång verkar vara den vanligare arten söder om Hornslandet. Vågexponering påverkar förekomst av tång. Antalet inventerade lokaler i detta projekt är dock för få för att kunna säga något om lämpliga förhållanden vad gäller exponering för tång. Tång är beroende av hårda, icke mobila, substrat. Frodiga tångsamhällen påträffades både i blockiga miljöer och på hållar. Vilken typ av hårt substrat som är mest lämpligt för tång går inte att svara på inom detta projekt. Förmodligen finns interaktioner mellan substrattyp, exponering och djup. Tångens djuputbredning samt yttäckning beräknades från samtliga transekter och jämfördes med tidigare års inventeringar.

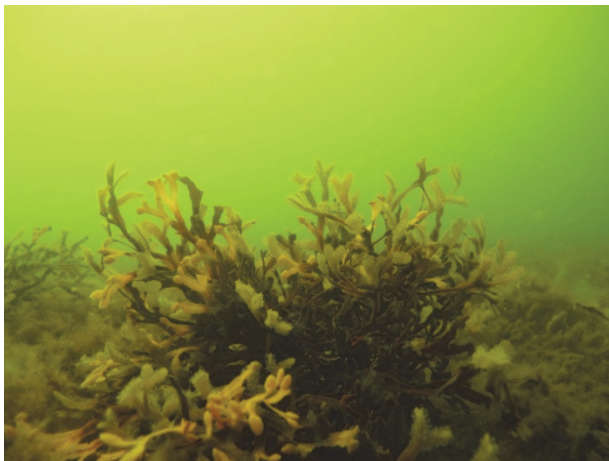


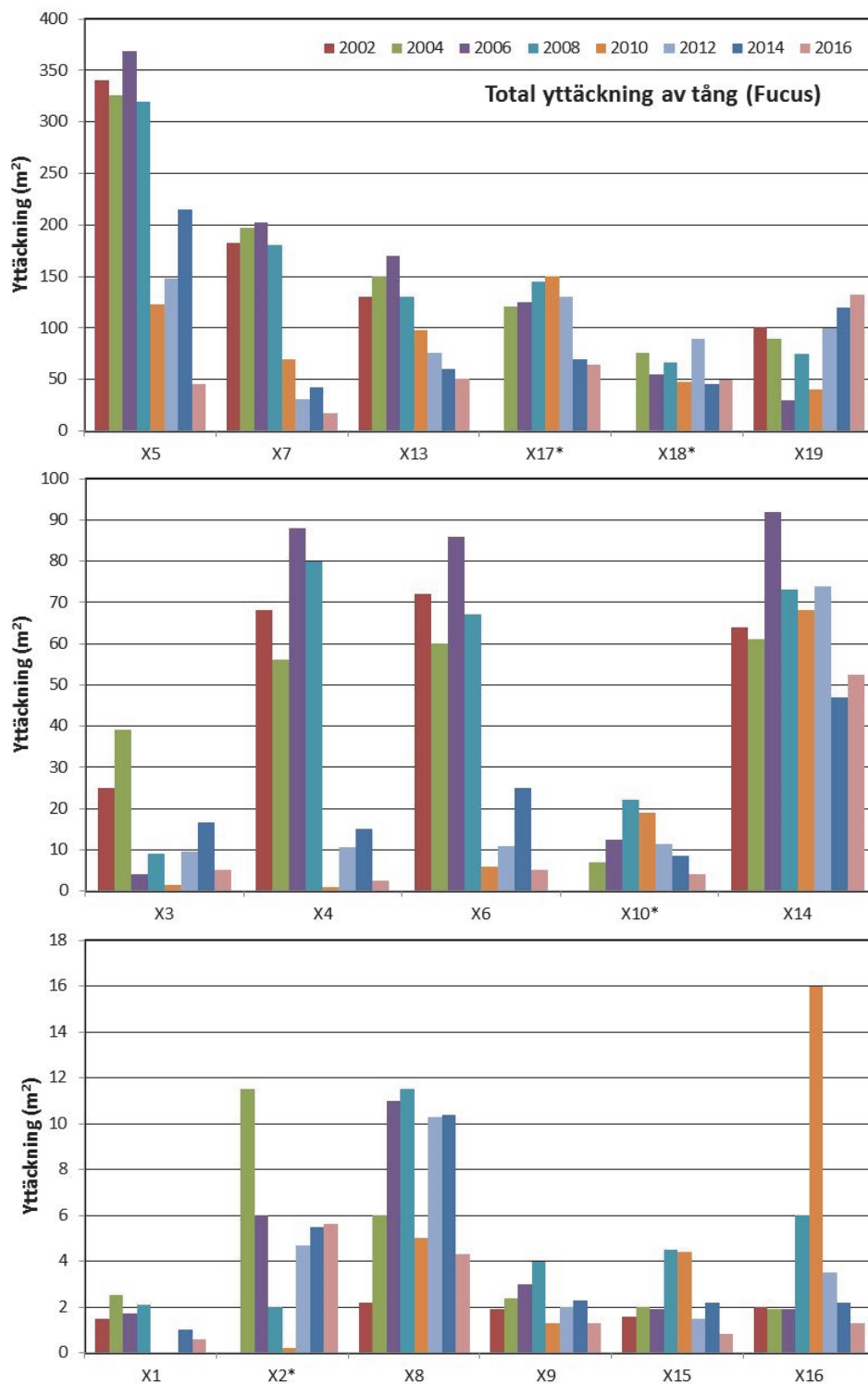
Bild 5. Tång på lokal Grubban. Foto: NW

Yttäckning

Tångens yttäckning beräknades genom att multiplicera transektavsnittens yta (m²) med uppskattad täckningsgrad (%) av tång. Resultatet jämfördes med siffror från föregående inventeringar (Figur 3). Endast transekter återbesökta mer än 1 gång ingick i analysen vilket exkluderar X20 och X22.



Bild 6. Hög täckningsgrad av tång på lokal Kuggörarna. Yttäckningen på lokalen har varit konstant sedan 2012. Foto KF



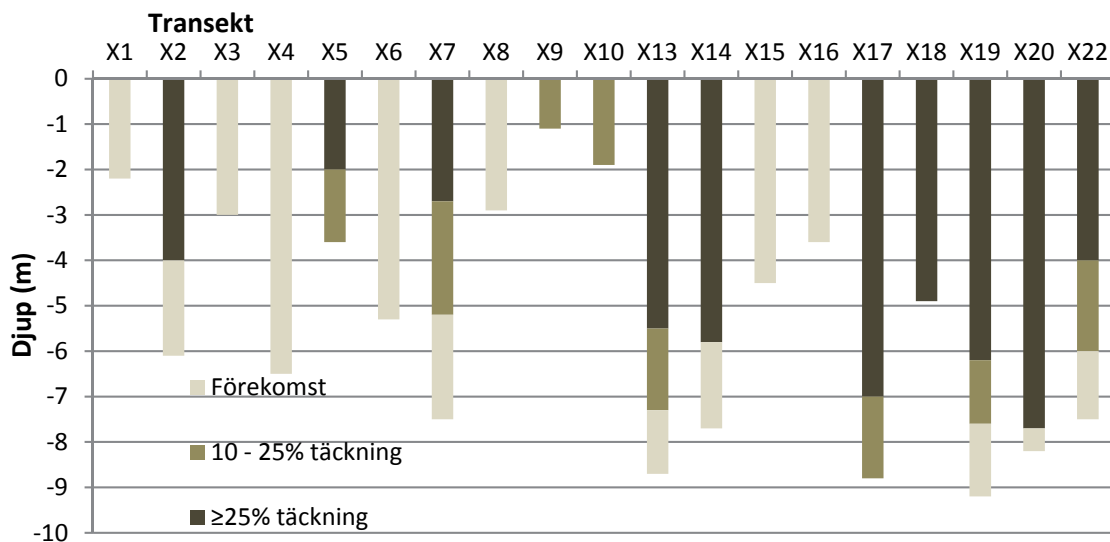
Figur 3. Beräknad yttäckning av tång på lokaler återbesökta vid mer än 1 tillfälle. Lokalerna X1-X9 samt X13-X19 har besökts sedan 2002. Lokalerna X2, X10, X17 och X18 besöktes första gången 2004 (markerade med *).

Den totala yttäckningen har ökat i 4 av de 17 transekterna och minskat i 13. En statistisk analys för samtliga 17 transekter visar en generell minskning mellan 2014 och 2016 men resultatet är inte signifikant (parat t-test: t-kvot = 1.46, fg = 16, p = 0.16). Ökningen som skett i de 4 transekterna X2, X14, X18, X19 är inte heller signifikant (parat t-test: t-kvot =

2.08, $fg = 3$, $p = 0.13$). Jämförs årets siffror med 2004 för samtliga 17 transekter har yttäckningen minskat. Denna förändring är signifikant (parat t-test: t-kvot = 2.09, $fg = 16$, $p = 0.05$). Minskningen som skett mellan 2010 och 2016 är dock inte signifikant. De mest dramatiska nedgångarna i yttäckning sedan 2014 har skett i transekterna X3, X4, X5, X6 och X7 som alla ligger i länets södra del mellan Eggegrund i söder till Iggöhällan i norr. Samtliga dessa transekter har det gemensamt att de ligger i anslutning till öppet hav. Möjligen kan minskningen i dessa transekter kopplas till storskaliga förändringar som sker ute i havet. För övriga transekter är förändringarna marginella.

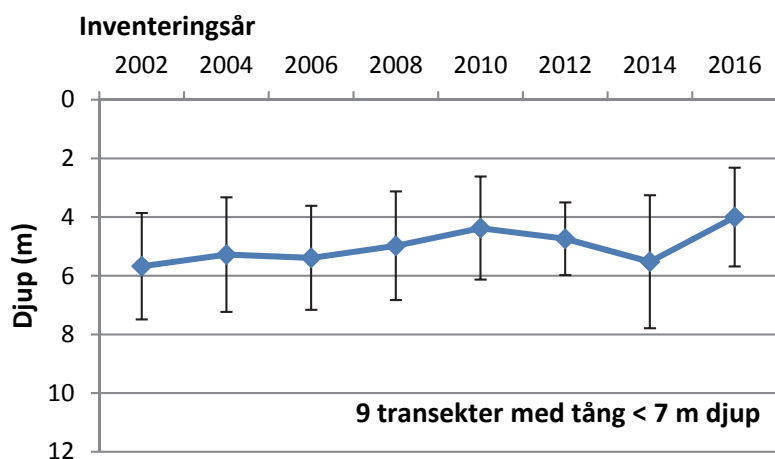
Djuputbredning

Djuputbredningen av tång varierade mellan transekterna. Figur 4 illustrerar djuputbredningen av enstaka tångplantor samt högre täckningsgrader av tång i de olika transekterna. I transekterna X5, X9 och X18 påverkas resultatet av tillgången till större djup eller hårt substrat vilket innebär att dessa transekter inte kan jämföras med övriga.

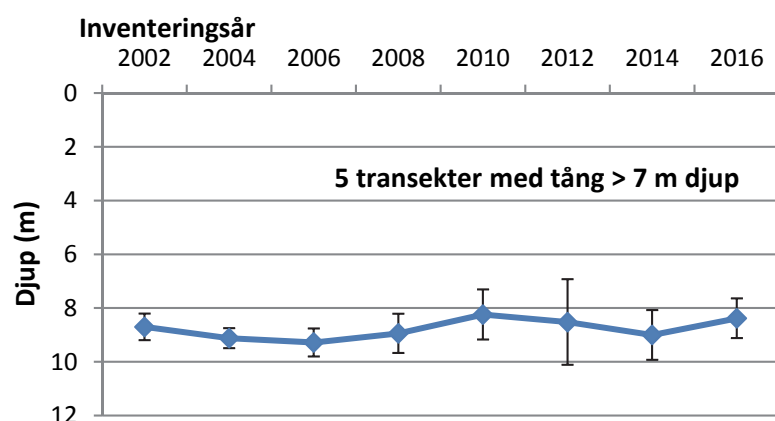


Figur 4. Djuputbredning av enstaka plantor respektive högre täckningsgrader av tång i de olika transekterna år 2016.

För analyser användes samtliga transekter som inventerats sedan 2004 undantaget X5, X9 och X18. Analyserade transekter delades upp beroende av hur djupt tången växte. Trenden mot en ökad djuputbredning från 2010 verkar ha upphört framförallt i transekter där tångens djuputbredning redan var begränsad (djupaste planta < 7 m). Transekterna X4-X7 står för den största delen av den negativa utvecklingen sedan 2014. Resultaten illustreras i Figur 5 och 6.



Figur 5. Medeldjup (\pm standardavvikelse) för den djupaste växande tångplantan från 2002 till 2016 för 9 transekter där tång endast påträffades grundare än 7 m.



Figur 6. Medeldjup (\pm standardavvikelse) för den djupaste växande tångplantan från 2002 till 2016 för 5 transekter där tång påträffades djupare än 7 m.

En generell minskning av uppskattad yttäckning och djuputbredning av tång har skett sedan 2014. Minskningen är inte statistiskt säkerställd men trenden mot en ökad djuputbredning från 2010 verkar ha upphört, särskilt i länets södra del. Positivt är dock att en viss återhämtning pågår. På de flesta lokaler noterades föryngring av både blåstång och smaltång (Bild 7). Minskningen i både yttäckning och djuputbredning kan bero av populationsdynamik där en minskning av tångutbredning är naturlig i samband med generationsväxlingar. Det går dock inte att utesluta antropogen påverkan i form av ökad näringsbelastning eller mer indirekt påverkan orsakade av rubbningar i ekosystemet. Den negativa utvecklingen verkar dock vara begränsad till länets södra del i anslutning till utsjömiljö. I övriga delar av länet är tångens utbredning i princip oförändrad sedan 2014.

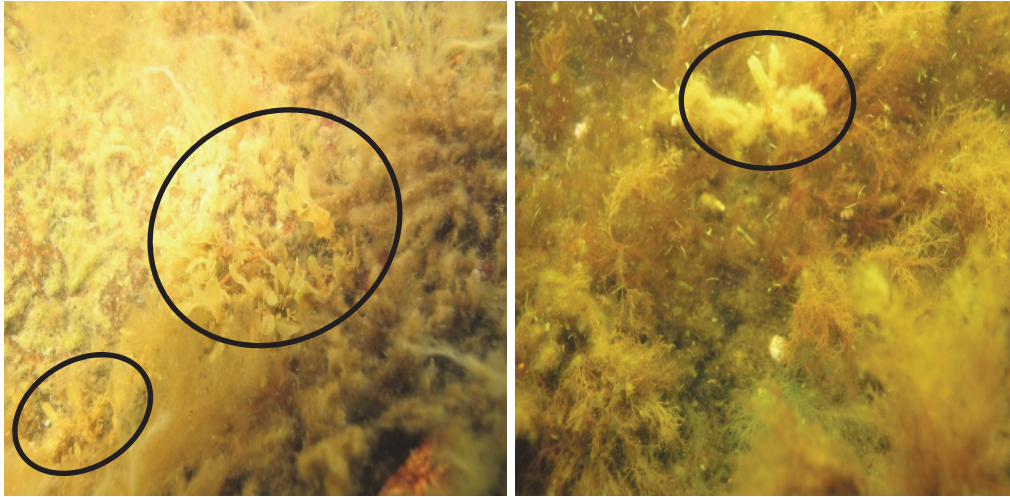


Bild 7. Föryngring av tång på lokalerna Grubban och Skommarrevet.
Foto: KF

Utbredning av övriga arter

De vanligast förekommande arterna på hårdbottnar förutom tång i området är rödalgerna fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*), ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) och kräkel, brunalgerna brunslick (*Ectocarpus/Pylaiella*) och smalskägg/krulltrassel (*Dictyosiphon/Stictyosiphon*) och ishavstofs, grönalgen grönslick (*Cladophora glomerata*) samt näckmossa (*Fontinalis* spp.). Fjäderslick förekom i samtliga transekter och var också den vanligaste arten sett till täckningsgrad. Den förekom ofta ned till transekternas maxdjup. Ishavstofs förekom i samtliga transekter förutom X9 där hårt substrat var begränsande. Arten förekom oftast ned till transekternas maxdjup i relativt höga täckningsgrader. Kräkel förekom i 11 av transekterna. Arten saknades i norr om Kuggören i de två nordligaste transekterna.

Djuputbredningen av de fleråriga arterna kräkel och näckmossa jämfördes med tidigare år i samma transekter som jämfördes i Qvarfordt et al (2014). För kräkel användes transekterna (X1, X6, X7, X13 och X14) och för näckmossa transekterna (X1, X3, X4, X6, X7 och X19). Djuputbredningen minskade något för båda arterna. Medelvärdet för kräkel var 10.6 m för kräkel och 7,1 m för näckmossa vilket är i paritet med djuputbredningen för 2012. Förändringen är dock inte signifikant och kan bero inventeringsmetodiken som medför att ytorna som inventeras kan skilja mellan år.

Referenser

Blomqvist M (2009) Metodmanual för mätkampanjen 2009. Version 2009-06-30. Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket (2004) Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning, programområde kust och hav. Vegetationsklädda bottnar, ostkust. Version 2004-04-27.

HaV (2013) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. Bilaga 4: Bedömningsgrunder för biologiska kvalitetsfaktorer i kustvatten och vatten i övergångszon. HVMFS 2013:19.

Qvarfordt, S. Wallin, A. Borgiel M. Vegetationsklädda bottnar i Gävleborgs läns kustvatten – Trendövervakning 2014. Länsstyrelsen i Gävleborg, rapport 2015:12

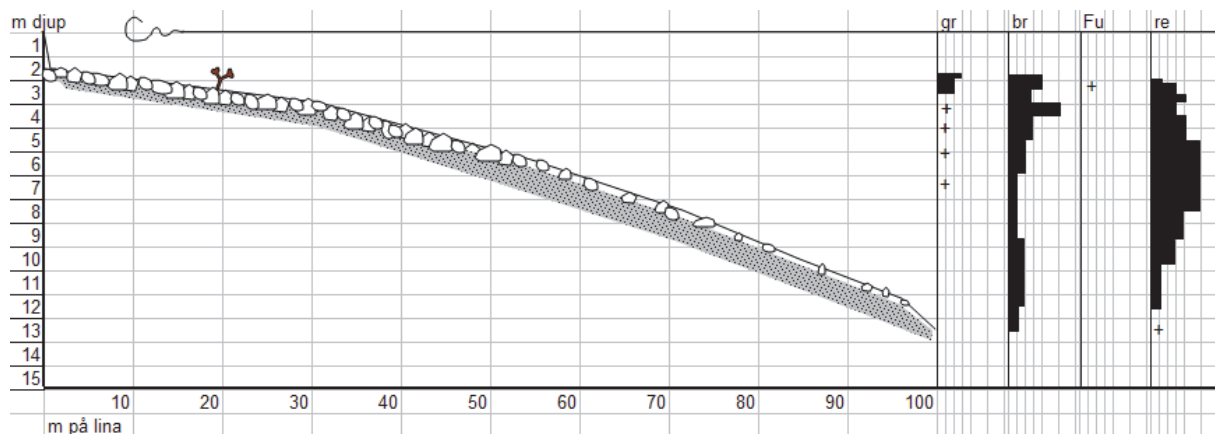
Bilaga 1

Tabell 1.1. Koordinater och fysiska miljöförhållanden för de 19 inventerade lokalerna.

Station	Namn	Lat	Long	Datum	Siktdjup	Vattentemperatur	Salinitet	Vind	Våghöjd
X1	Storbådan	60.72363	17.36329	2016-08-22	3.2	14.8	4	SV 1	0.2
X2	Grubban	60.74449	17.32767	2016-08-22	4.2	14	4.2	SV 3	0.3
X3	Eggegrund	60.728	17.55414	2016-08-22	5.8	12.5	4.5	SV 1	0
X4	Norrskär	60.77661	17.40611	2016-08-22	4	13.3	4.2	SV 3	0.5
X5	Skommarrevet	60.82413	17.31564	2016-08-23	6	13.8	4.9	O 2	0.1
X6	Hälö klubb	60.84098	17.31322	2016-08-23	6	12.8	4.9	O 2	0.1
X7	Igghällan	60.89583	17.30962	2016-08-23	4	12.5	4.8	0	0.1
X8	Lindön	60.92756	17.19615	2016-08-23	5	13.8	4.8	O 2	0.1
X9	Storjungfrun	61.15453	17.30421	2016-08-24	6.5	13.9	4.7	V 3	0.3
X10	Kusö kalv	61.06158	17.26114	2016-08-26	5	14.2	4.5	NO 4	0.3
X13	Korsholmen	61.42484	17.22212	2016-08-24	6.6	12.5	4.8	NV 3	0.2
X14	Drakön	61.55713	17.3546	2016-08-25	6.7	14.2	4.4	SO 2	0.1
X15	Bonden	61.61338	17.25742	2016-08-25	5	12.8	4.6	SO 2	0.2
X16	Tunaholmen	61.63129	17.3527	2016-08-25	6	13.2	4.4	SO 2	0
X17	Hölickskär	61.61912	17.44161	2016-08-25	7	13.9	4.4	SO 2	0.5
X18	Kuggörarna	61.70538	17.5077	2016-08-25	6	13.5	4.4	SO 3	0.2
X19	Tjuvön	61.94772	17.37461	2016-08-27	6	13.3	4.4	SV 15	0.7
X20	Halvarskär	61.73228	17.41156	2016-08-27	6	12.9	4.4	SV 15	0.7
X22	Grynnan	61.37628	17.15253	2016-08-24	6.2	13.2	4.7	NV 4	0.3

Lokal X1 Storbådan

Datum: 2016-08-22
Position: N 60,72373
E 17,36339
Riktning: 79/360
Vind: SV 1m/s
Våghöjd: 0,2 m
Siktdjup: 3,2 m
Salinitet: 4 ‰



Profilen börjar på 1,9 m djup nedanför ett stenblock som når över ytan. Block täcker den underliggande grusbotten ut till 50 m på linan. Här blir blocken mindre och ligger glesare. Profilen slutar strax ovanför ett stup, där ordovic-kalkstenen bildar en klint ner till 27 m djup.

Grönslick (*Cladophora glomerata*), täcker helt blocket vid profilens början. Den tunnar sedan ut, och upphör helt vid 7m djup. Tarmalger (*Ulva* spp), förekommer i djupintervallet 1,9 till 3,4 m.

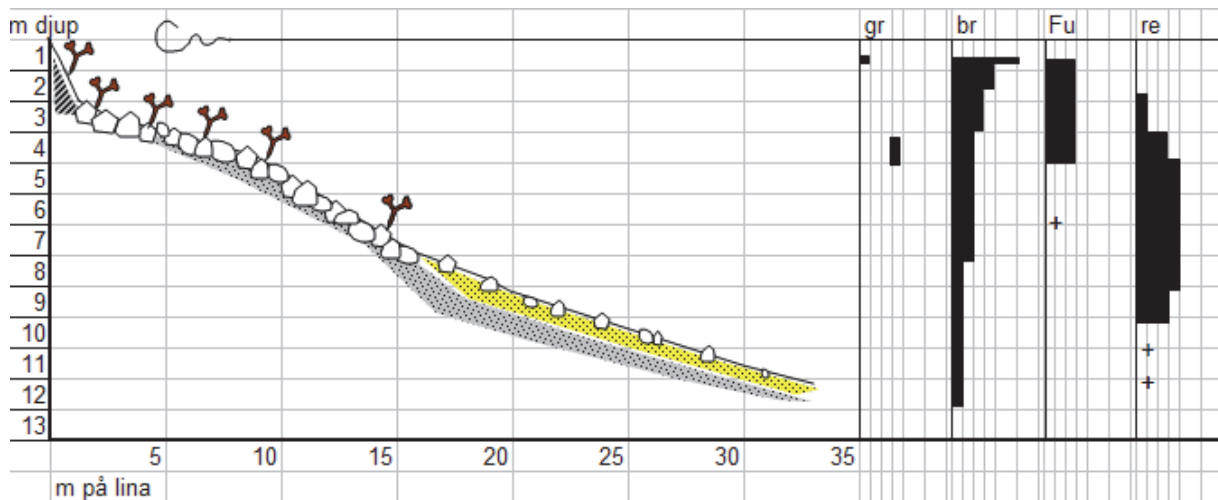
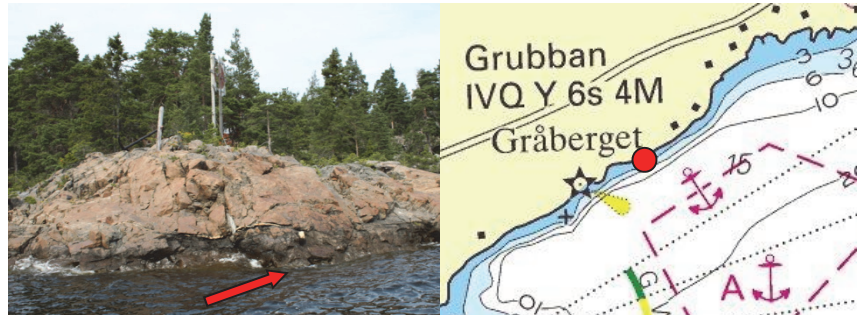
Den fintrådiga rödalgen fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*), växer rikligt längs profilen. Den börjar vid 1,9 m djup och finns med hela vägen ner till 12,5 m djup. Dess största täckning, 75 %, har den i djupintervallet 4,5 till 7,4 m. Den fleråriga kräkeln (*Furcellaria lumbricalis*), förekommer från 7,4 m till 9,8 m djup med 5 % som högsta täckningsgrad.

Den fintrådiga brunalgen trådslick (*Pylaiella littoralis*), växer rikligt från 1,7m till 4,5m djup. Vid 4,5 m börjar brunborstingen (*Battersia arctica*). Den fortsätter ner till profilens slut vid 12,5m djup och täcker 5 till 10 % i djupintervallet 7,4 till 12,5 m. Näckmossa (*Fontinalis*), växer med upp till 5 % täckning mellan 2,4 och 7,4 m djup.

Enstaka tångplantor (*Fucus* spp.) förekom vid ca 2m djup.

Lokal X2 Grubban

Datum: 2016-08-22
 Position: N 60,74447
 E 17,32802
 Riktning: 153/360
 Vind: SV 3 m/s
 Våghöjd: 0,3 m
 Siktdjup: 4,2
 Sal: 4,2 ‰



Profilen börjar nedanför den vita markeringen på hällen som stupar ner i vattnet vid ”Grubban”. Nedanför hällen börjar ett parti med stora block med underliggande grus. Vid 9 m djup börjar en sandbotten med inslag av grus. Blocken glesnar ut till profilens slut vid 12 m djup.

Grönslick påträffades endast i skvalpzonen mellan 0m och 0,6m djup. Rödalgen fjäderslick växte från 1,7 till 12 m med störst täckning mellan 3 till 9m djup (25-50%).

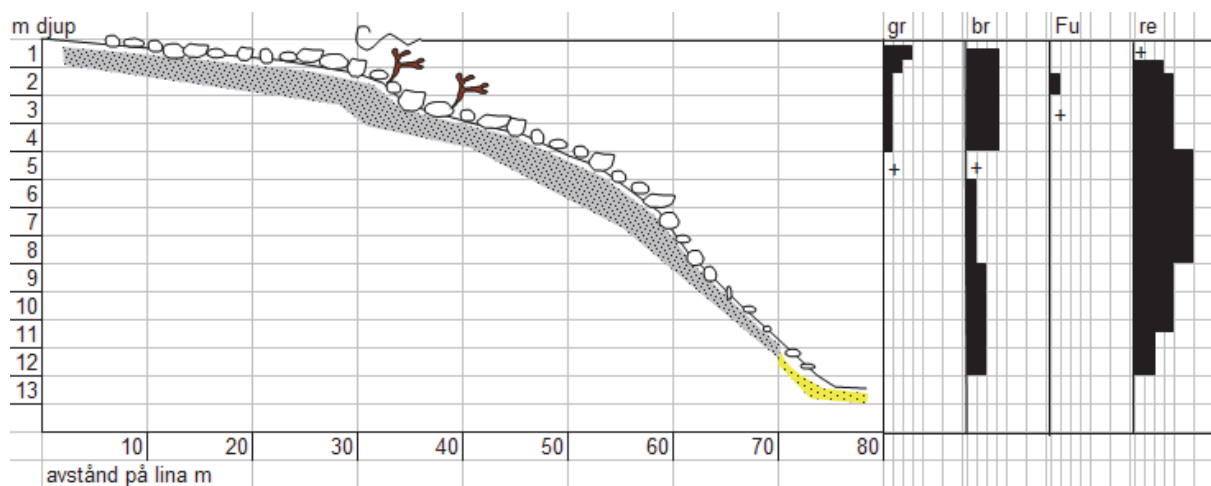
Brunalgen trådslick, växte från 0,5m djup till 7m djup med en största täckning i djupintervallet 0,5 till 1,7m. Brunalgen smalskägg, (*Dictyosiphon foeniculaceus*) täcker 10 % mellan 0,5 och 0,7 m djup. Brunborstingen växte i 5 % täckningsgrad från 5 till 12m djup.

Tång täckte ca 25 % av botten från 0,7 till 4m djup.

Näckmossa påträffades i djupintervallet 4-6 m.

Lokal X3 Eggegrund

Datum: 2016-08-22
 Pos: N 60,72800
 E 17,55414
 Riktning: 180/360
 Vind: SV 1 m/s
 Våghöjd: 0,2 m
 Siktdjup: 5,8 m
 Salinitet: 4,5‰



Profilen börjar med en flack, blockrik botten som viker brantare nedåt vid 30 m på lina. Inslaget av grus ökar med djupet. Vid slutet av profilen breder en vidsträckt sandbotten ut sig med enstaka mindre block.

Grönslick, täcker 25 % av blocken från 0,2 till 0,7 m djup. Den glesnar och upphör vid 5 m djup. Enstaka exemplar av olivslemming (*Eudesme virescens*), förekommer mellan 0,2m och 0,5 m djup.

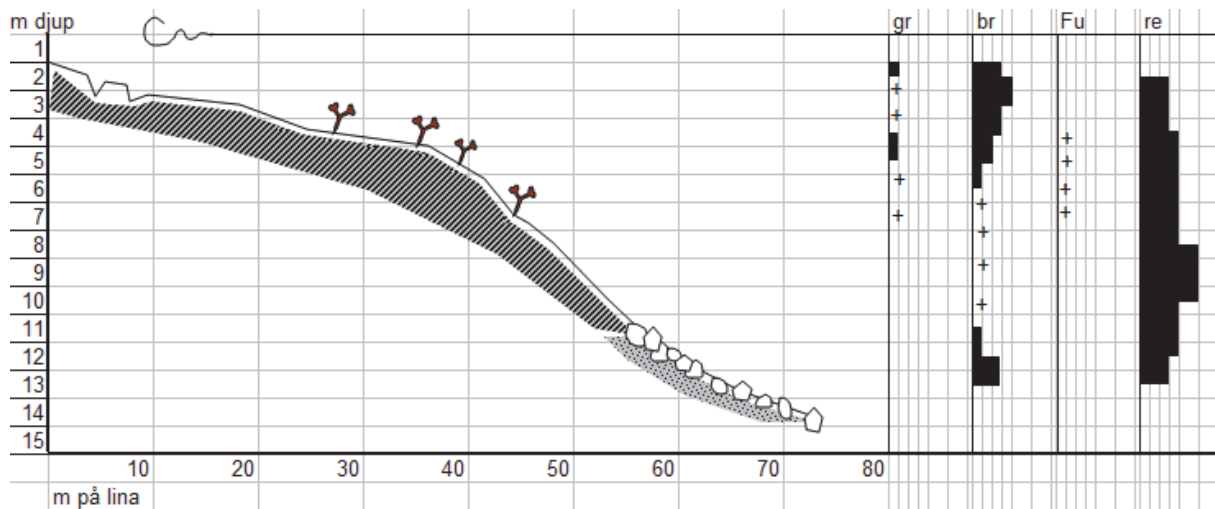
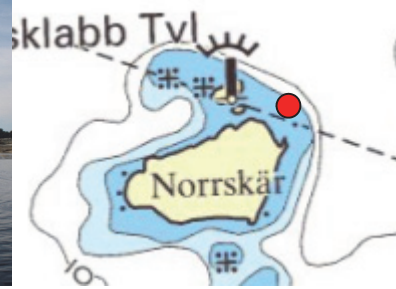
Fjäderslick, dominerar profilen och finns med från 0,4 m ner till 12 m djup. Dess största täckningsgrad (75 %) finns i djupintervallet 4 till 8 m. Ullsläke förekom från 0,3 till 8 m djup med en maximal täckningsgrad på 10 % på 0,7-1,2 m djup.

Smalskäg, täcker 25 % mellan 0,3 och 1,2 m djup. Molnslick/trådslick, växer i djupintervallet 0,2 till 4 m med en maximal täckningsgrad på 25 %. Snärjtång (*Chorda filum*) förekommer som enstaka exemplar mellan 0,4 och 3 m djup. Brunborsting började vid 3 m djup och växte som tätast (10 %) mellan 8 och 12 m djup. Enstaka unga och vuxna plantor av tång, växte i djupintervallet 1,2 till 3 m.

Näckmossa påträffades i enstaka exemplar från 0,7 till 5 m djup. Kärlväxterna hårsärv (*Zanichellia palustris*), borstnate (*Stuckenia pectinata*) och axslinga (*Myriophyllum spicatum*) påträffades mellan blocken på 2-4 m djup.

Lokal X4 Norrskär

Datum: 2016-08-22
Position: N 60,77679
E 17,40589
Riktning: 26/360
Vind: SV 3 m/s
Våghöjd: 0,5 m
Siktdjup: 4 m
Sal: 4,2 ‰



Profilen börjar på norra sidan av den yttre hällen som går i dagen utanför Norrskärs nordöstra udde. Linan fästes vid ett järnankare som ligger i en ficka på hällen vid 1 m djup. Efter en inledningsvis småkuperad, flack profil viker hällen brantare ner 35 m ut på linan, för att övergå i substrat av block och grus vid 10,5 m djup.

Grönslick påträffades mellan 1 och 6,5 m djup med en maximal täckningsgrad på 5 %.

Fjäderslick växer med 25 -50 % täckning längs hela profilen. Kräkel växer från 2,5 m djup ner till 11,5 m djup. Dess största täckning är 25 % i djupintervallet 7,5 till 9,5 m.

Molnslick/trådslick (*Ectocarpus/Pylaiella*) växte på hällen från 1 till 5,5 m djup med en största täckning av 50 % i djupintervallet 1,5 till 2,5 m. Brunborstingen påträffades i den djupa delen av profilen med en högsta täckningsgrad av 25 % mellan 11,5 och 12,5 m djup.

Enstaka unga och vuxna plantor av tång, växte i djupintervallet 3,5 till 6,5 m.

Näckmossa fanns i 5 - 10 % täckningsgrad från 3,5 till 9,5 m djup.

Lokal X5 Skommarrevet

Datum: 2016-08-23

Pos: N 60,82413

E 17,31564

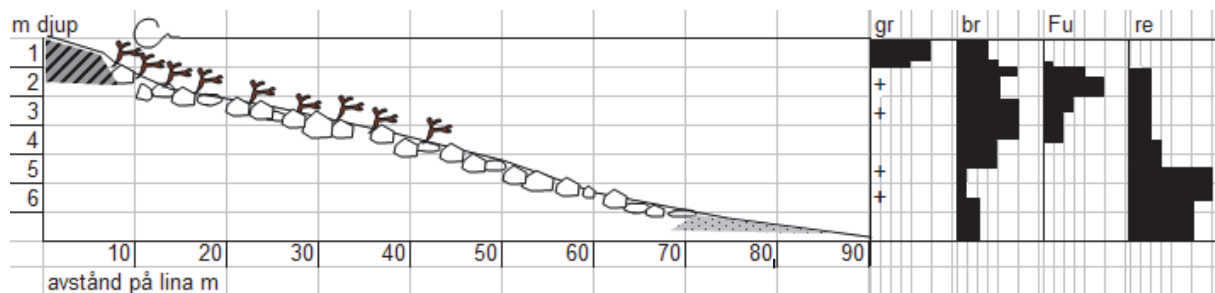
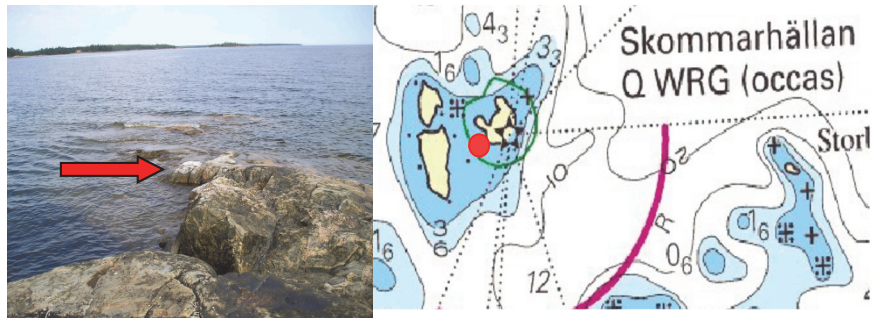
Riktning: rakt nordlig

Vind: 0 2m/s

Våghöjd: 0,1 m

Siktdjup: 6 m

Salinitet: 4,9 ‰



Profilen börjar uppe på hällen som viker ner till ca 2 m djup. Här blir profilen flack, och bottenstrukturer övergår från häll till blockbotten. Grus och sten täcker botten vid profilens slut.

Grönslick täckte upp till 75 % av hällen på 0 – 1 m djup. Bergborsting påträffades i enstaka exemplar mellan 4,4 och 6,4 m djup.

Fjäderslick, växer med 10 % täckning mellan 1 och 3,6 m djup och tätnar sedan. Från 4,4 m djup till slutet av profilen på 7,1 m djup täcker arten i princip allt hårt substrat.

Molnslick/trådslick växte från 1 m djup längs hela profilen med en högsta täckningsgrad (75 %) mellan 1 och 4,5 m djup. Smalskägg täckte ca 25 % av hällen från ytan ner till 1 m djup. Brunborstingen förekom sparsamt från 4,4 m djup med en högsta täckningsgrad på 10 %.

Tång påträffades från 0,8 till 3,6 m djup. Högsta täckningsgraden (75 %) var mellan 1,3 och 2 m djup.

Näckmossa påträffades i enstaka exemplar från 1 till 7 m djup.

Lokal X6 Hålöklubb

Datum: 2016-08-23

7

Pos: N 60,84098

E 17,31322

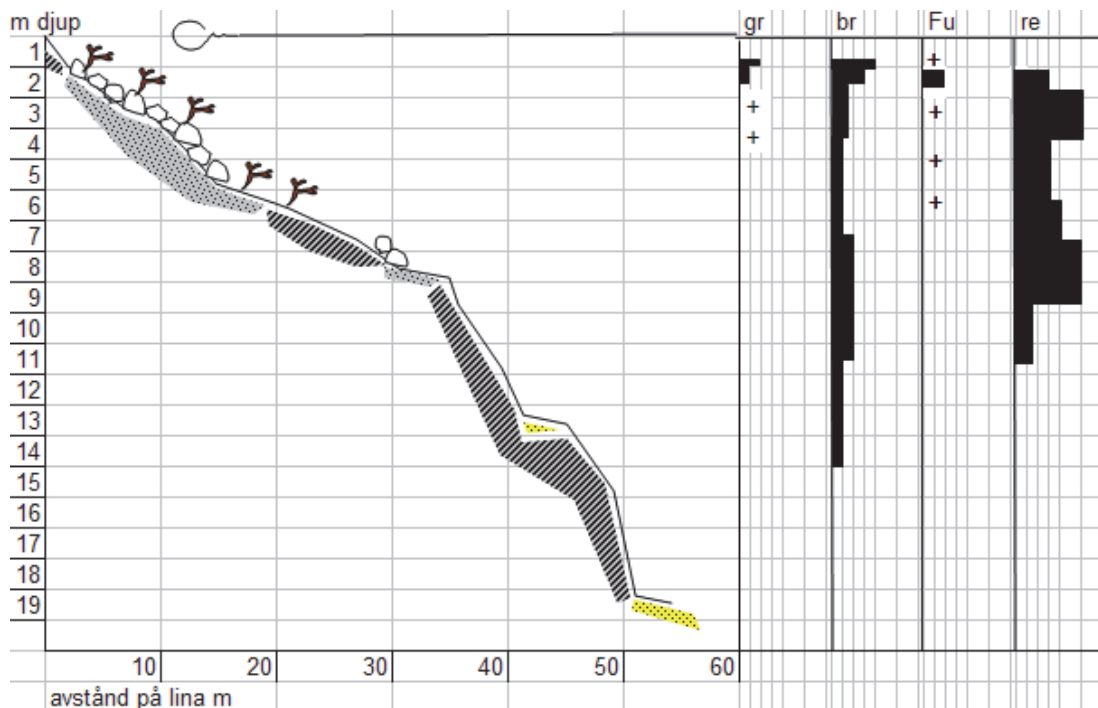
Riktning: 204/360

Vind: O 2m/s

Våghöjd: 0,1 m

Siktdjup: 6 m

Salinitet: 4,9 ‰



Profilen börjar med en brant blockslutning, för att vid 5 m djup övergå till skiftande substrat med häll, grus, block och sandfickor. Vid 13 – 14m djup stupar en häll ner till en sandslutning som börjar vid 17-18m djup.

Grönslick täckte upp till 5 – 10 % av blocken från 0,8 ner till 1,6 m djup. Här påträffades även enstaka exemplar av bergborsting och tarmalg.

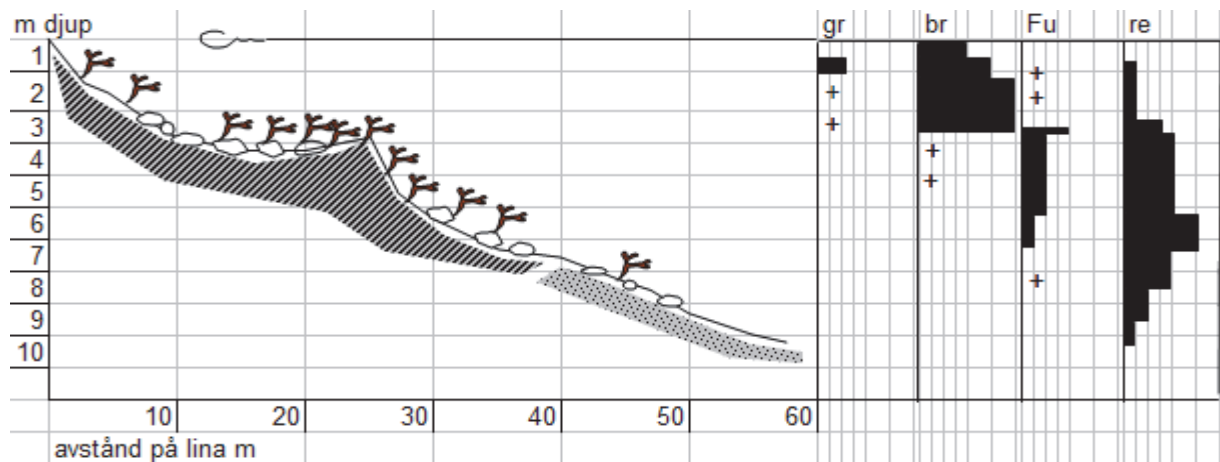
Fjäderslick täckte mellan 25 och 75 % mellan 1 och 8 m djup för att sedan glesa ut och upphöra vid 10,5 m djup.

Molnslick/trådslick växte från 0,8 till 3,3 m djup med en maximal täckningsgrad på 25 %. Smalskägg täckte ca 25 % av blocken från 0,8 ner till 1 m djup. Arten förekom sedan sparsamt ner till 6,7 m djup. Brunborstingen förekom sparsamt från 1,6 m djup med en högsta täckningsgrad på 10 % mellan 6,7 och 10,5 m djup.

Tång förekom sparsamt från 0,8 till 5,3 m djup.

Lokal X7 Iggöhallan

Datum: 2016-08-23
 Pos: N 60,89583
 E 17,30962
 Riktning: 230/360
 Vind: 0 m/s
 Våghöjd: 0,1 m
 Siktdjup: 4 m
 Salinitet: 4,8 ‰



Profilen består ner till 8 m djup av en kuperad håll med spridda block. Nedanför hållen börjar en flack grusbotten med inslag av sand och spridda stenar.

Grönslick täckte upp till 10 % av blocken från 0,6 ner till 1,1 m djup och upphörde sedan. Enstaka exemplar av bergborsting påträffades mellan 1,1 och 2,7 m djup.

Fjäderslick påträffades från 1,1 m djup och var som tätast (50 – 75 %) mellan 2,7 och 7,5 m djup. Kräkel påträffades från 1,5 m djup och täckte 5 % mellan 2,7 och 8,5 m djup.

Molnslick/trådslick växte från 1,1 till 5,2 m djup med en maximal täckningsgrad på 50 %. Smalskägg täckte mellan 50 och 75 % från ytan ner till 2,8 m djup. Arten förekom sedan sparsamt ner till 6,7 m djup. Brunborstingen förekom sparsamt från 2,7 m djup till maxdjupet med en högsta täckningsgrad på 25 % mellan 7,5 och 8,5 m djup.

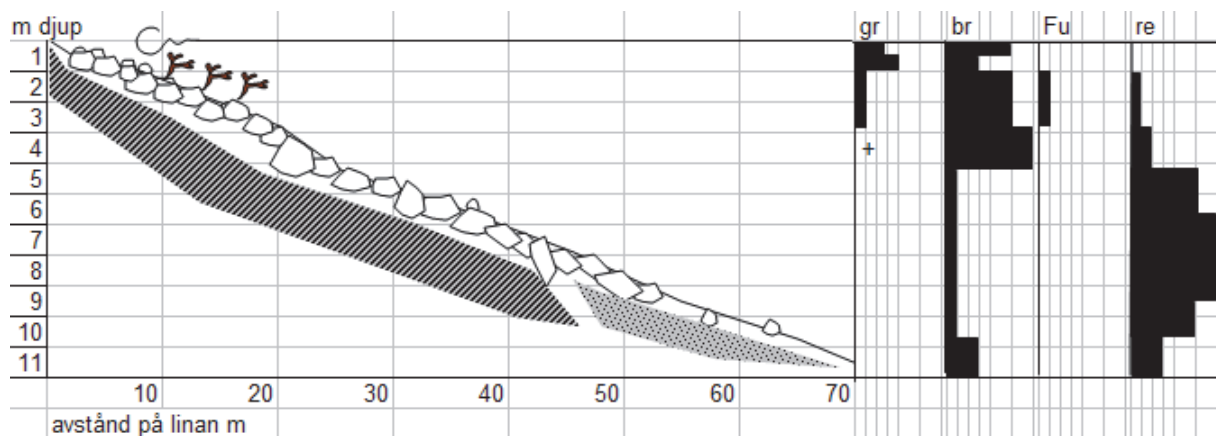
Tång förekom från 1,1 till 7,5 m djup. I ett 3 m långt avsnitt på 2,6 m djup täckte tången ca 50 %. I övriga avsnitt var täckningsgraden maximalt 10 %.

Näckmossa påträffades från 1,1 till 7,5 m djup.

Enstaka exemplar av hårsärv och borstnate påträffades vid 2,5 m djup.

Lokal X8 Lindön

Datum: 2016-08-23
Pos: N 60,92756
E 17,19615
Riktning: 0/360
Vind: 0 2m/s
Våghöjd: 0 m
Siktdjup: 5 m
Salinitet: 4,8 ‰



Profilen har inledningsvis en blockklädd håll. I slutet av profilen tar en sluttande grusbotten med spridda stenar och block vid.

Grönslick täckte upp mellan 25 och 50 % av blocken från ytan ner till 1 m djup. Arten glesades sedan ut och upphörde vid 4,1 m djup.

Fjäderslick påträffades från 1 m djup och var som tätast (100 %) mellan 5,7 och 8,5 m djup. Kräkel påträffades från 1,5 m djup och täckte 5 % mellan 2,7 och 8,5 m djup. Brunalgerna molnslick/trådslick växte från 1,1 till 5,2 m djup med en maximal täckningsgrad på 50 %. Smalskagg täckte mellan 50 och 75 % från ytan ner till 2,8 m djup. Arten förekom sedan sparsamt ner till 6,7 m djup. Brunborstingen förekom sparsamt från 2,7 m djup till maxdjupet med en högsta täckningsgrad på 25 % mellan 7,5 och 8,5 m djup.

Tång förekom från 1,1 till 7,5 m djup. I ett 3 m långt avsnitt på 2,6 m djup täckte tången ca 50 %. I övriga avsnitt var täckningsgraden maximalt 10 %.

Näckmossa påträffades från 1,1 till 7,5 m djup.

Enstaka exemplar av hårsärv och borstnate påträffades vid 2,5 m djup.

Lokal X9 Storjungfrun

Datum: 2016-08-24

3

Pos: N 60,15453

E 17,19615

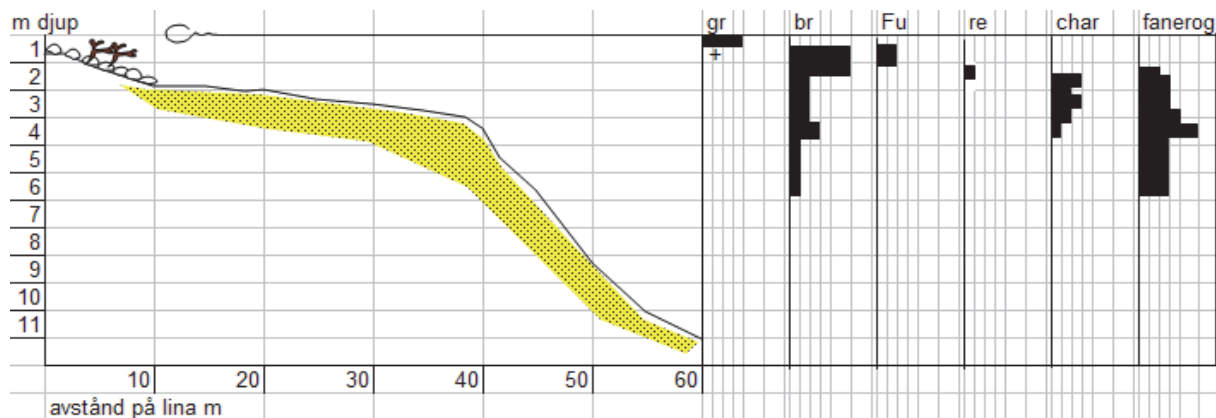
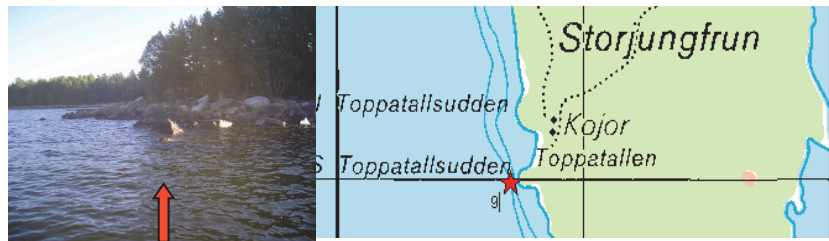
Riktning: 266/360

Vind: V 3m/s

Våghöjd: 0,3 m

Siktdjup: 6,5 m

Salinitet: 4,7 ‰



Profilen börjar vid ett block i vattnet vid spetsen på S. Toppatallsudden. Blocken slutar vid 1,9 m djup och en sandbotten tar vid med en flack inledning. Vid 35-38 m på lina viker botten kraftigt av neråt, för att åter plana ut vid 12 m djup.

Grönslick täckte 50 % av blocken från ytan ner till 0,4 m djup.

Fjäderslick täckte 10 % av blocken från 1,1 m djup tills blocken upphörde vid 1,4 m djup. Brunalgerna molnslick/trådslick växte från 0,4 till 1,4 m djup med en täckningsgrad på 50 - 75 %. Smalskägg täckte mellan 10 och 25 % av blocken från 0,4 m djup. Enstaka sudare (*Chorda filum*) förekom på de djupaste blocken.

Tången täckte 10 % av blocken mellan 0,4 och 1,1 m djup.

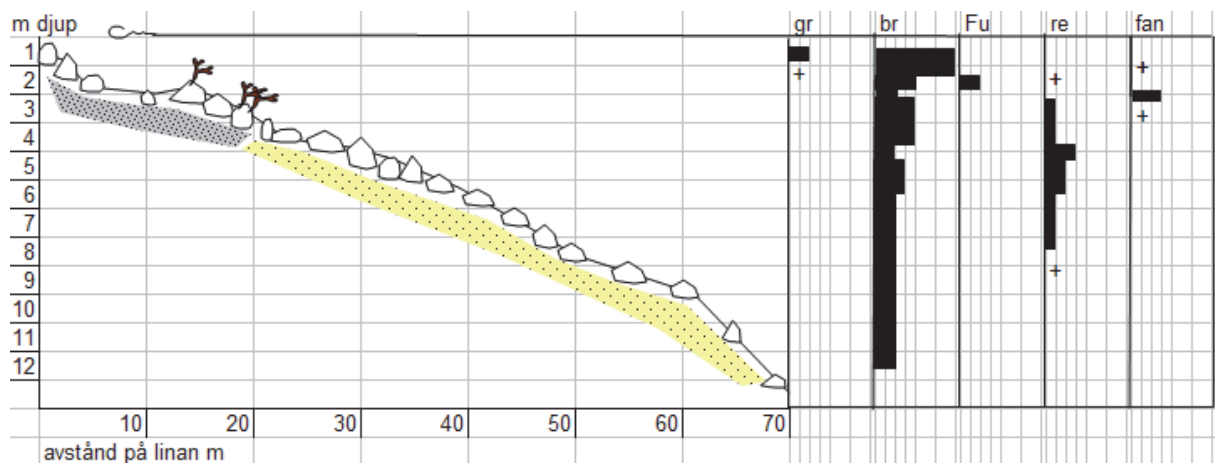
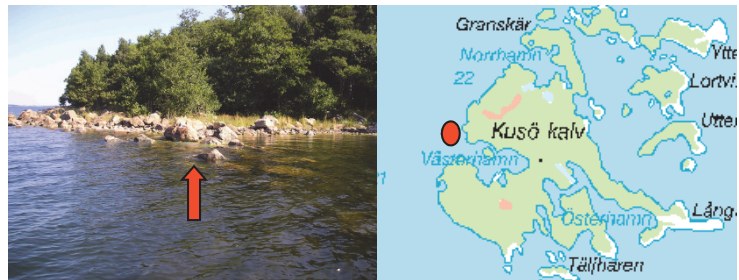
Näckmossa påträffades på de djupaste blocken.

Enstaka exemplar av hårsärv och borstnate påträffades vid 2,5 m djup.

På sandbotten på 1,4 till 3,1 m djup påträffades borststräfsse (*Chara aspera*), borstnate, trådnate (*Stuckenia filiformis*) och havsrufse (*Tolypella nidifica*) i fläckvis relativt täta bestånd. Från 3,1 m växte ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), borstnate och hårsärv ner till 5,9 m djup där all vegetation upphörde.

Lokal X10 Kusökalv

Datum: 2016-08-26
 Pos: N 60,06158
 E 17,26114
 Riktning: 270/360
 Vind: NO 4m/s
 Våghöjd: 0,3 m
 Siktdjup: 5 m
 Salinitet: 4,5 ‰



Profilen börjar vid ett block i vattnet på norra sidan av inloppet till Västerhamn. Hela profilen är blockrik med fickor av grus och sand. Mot slutet är sanden blandad med mjukbotten.

Grönslick täckte 10 % av blocken från ytan ner till 1 m djup. Arten glesades sedan ut och upphörde vid 1,4 m djup.

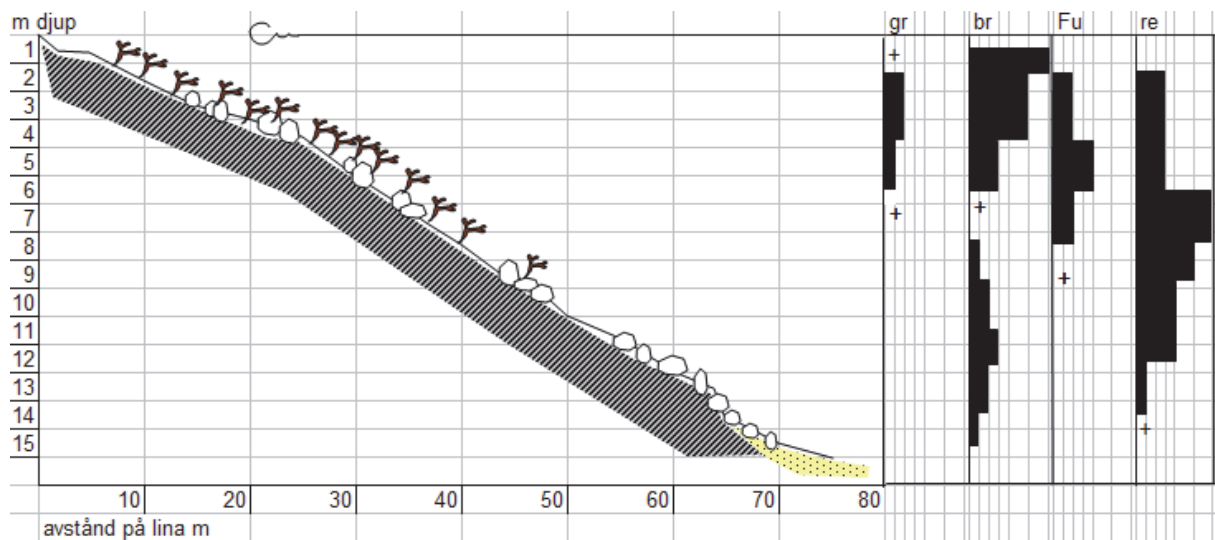
Fjäderslick påträffades från 1,4 m djup och var som tätast (25 %) mellan 3,8 och 4,2 m djup. Brunalgerna molnslick/trådslick växte från 0,4 till 3,8 m djup med en maximal täckningsgrad på 50 % mellan 0,4 och 0,9 m djup. Smalskägg täckte mellan 50 och 75 % från ytan ner till 3,8 m djup. Arten förekom sedan mer sparsamt ner till 5,4 m djup. Brunborstingen förekom sparsamt från 2,1 m djup till maxdjupet med en högsta täckningsgrad på 10 % mellan 4,2 och 11,5 m djup.

Tång förekom mellan 1,4 och 1,9 m djup med 10 % täckning

Borstnate täckte 25 % i ett 3 m långt avsnitt på ca 2 m djup. Enstaka plantor av ålnate och vitstjälksmöja (*Ranunculus peltatus* ssp *baudotii*) påträffades.

Lokal X13 Korsholmen

Datum: 2016-08-24
 Pos: N 61,42484
 E 17,22212
 Riktning: 0/360
 Vind: NV 3m/s
 Våghöjd: 0,2 m
 Siktdjup: 6,6 m
 Salinitet: 4,8 ‰



Profilen utgår från västsidan av det enda blocket vid stranden. Den sluttar med håll och block ner till 13 m djup där mindre block, sten och grus tar vid.

Bergborsting täckte 10 % från 1,3 till 3,8 m djup. Arten glesades sedan ut och upphörde vid 7,3 m djup.

Fjäderslick påträffades från 1,3 m djup och var som tätast (75 %) mellan 5,5 och 8,7 m djup. Brunalgerna molnslick/trådslick växte från 0,4 till 8,7 m djup. Beståndet var tätast mellan 0,4 och 3,8 m djup (75 – 100 %). Smalskägg täckte 10 % från ytan ner till 2,3 m djup. Arten upphörde vid 3,8 m djup. Brunborstingen förekom sparsamt från 5,5 m djup till maxdjupet med en högsta täckningsgrad på 25 % mellan 10,4 och 11,7 m djup.

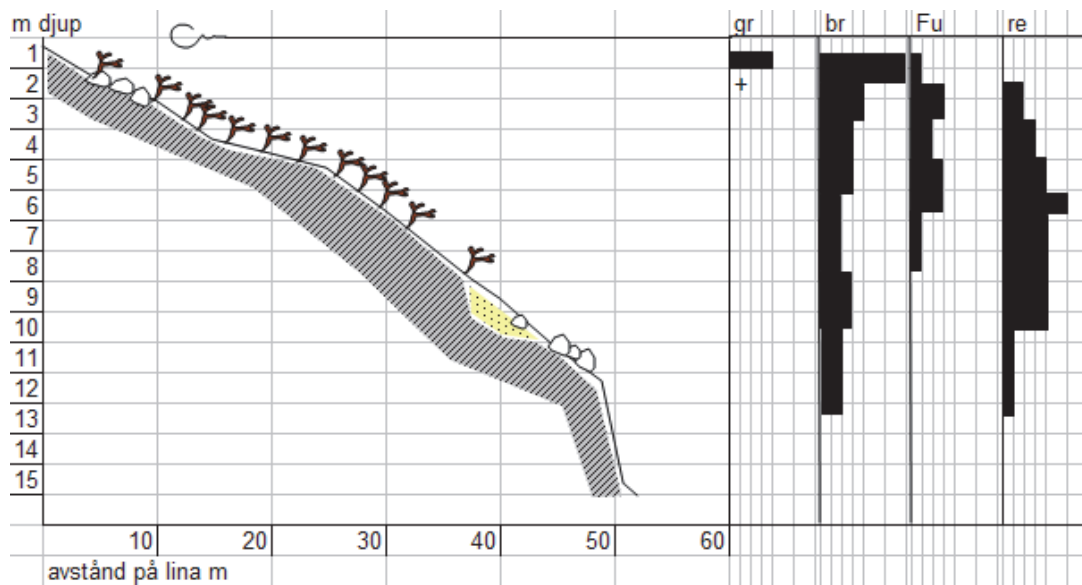
Tång förekom mellan 1,3 och 8,7 m djup. Som mest täckte tången 50 % mellan 3,8 och 5,5 m djup.

Borstnate täckte 25 % i ett 3 m långt avsnitt på ca 2 m djup. Enstaka plantor av ålnate och vitstjälksmjöja (*Ranunculus peltatus* ssp *baudotii*) påträffades.

Näckmossa påträffades från 1,3 till 5,5 m djup.

Lokal X14 Drakön

Datum: 2016-08-25
 Pos: N 61,55713
 E 17,3546
 Riktning: 0/360
 Vind: SO 2m/s
 Våghöjd: 0,1 m
 Siktdjup: 6,7 m
 Salinitet: 4,4 ‰



Profilen sluttar ut i sundet med häll och block ner till 15 m djup. Vid 40 m på linan finns små sandfickor innan det tvära stup som avslutar profilen.

Grönslick täckte 50 % av hällen från ytan ner till 0,5 m djup. Arten glesades sedan ut och upphörde vid 1,5 m djup.

Fjäderslick påträffades från 1,5 m djup och var som tätast (75 %) mellan 5,1 och 5,8 m djup.

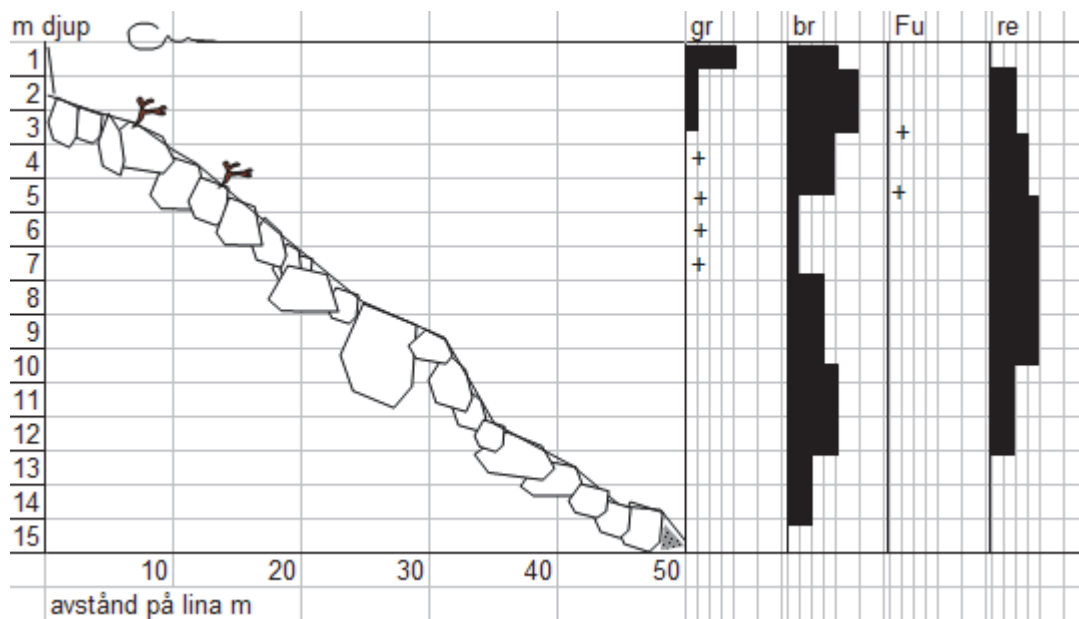
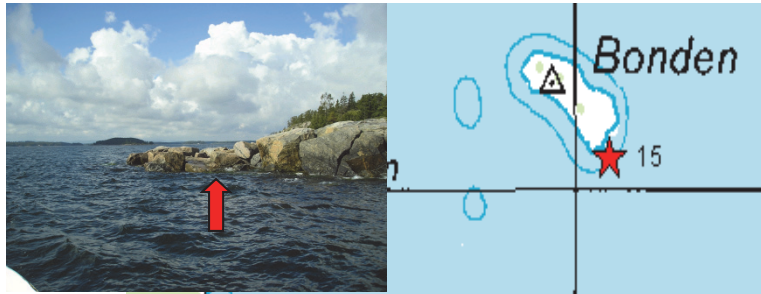
Kräkel förekom på 5,1 m djup till transektens största djup på 12,4 m.

Molnslick/trådslick växte från 0,5 till 7,7 m djup med en maximal täckningsgrad på 50 % mellan 1,5 och 2,7 m djup. Smalskägg täckte 75 % 0,5 ner till 1,5 m djup. Arten förekom sedan mer sparsamt ner till 5,8 m djup. Brunborstingen förekom från 5,1 m djup till maxdjupet med en högsta täckningsgrad på 25 % mellan 7,7 och 9,6 m djup.

Tång förekom mellan 0,5 och 7,7 m och var som tätast mellan 1,5 och 5,8 m djup (ca 25 %).

Lokal X15 Bonden

Datum: 2016-08-25
 Pos: N 61,61338
 E 17,25742
 Riktning: 180/360
 Vind: SO 2m/s
 Våghöjd: 0,2 m
 Siktdjup: 5 m
 Salinitet: 4,6 ‰



Profilen börjar på 1,6 m djup och leder brant neråt över stora block. Vid 14 m djup planar botten ut och grus blir det dominerande bottensubstratet.

Grönslick täckte 50 % av hällen från ytan ner till 0,8 m djup. Arten glesades sedan ut och upphörde vid 2,7 m djup.

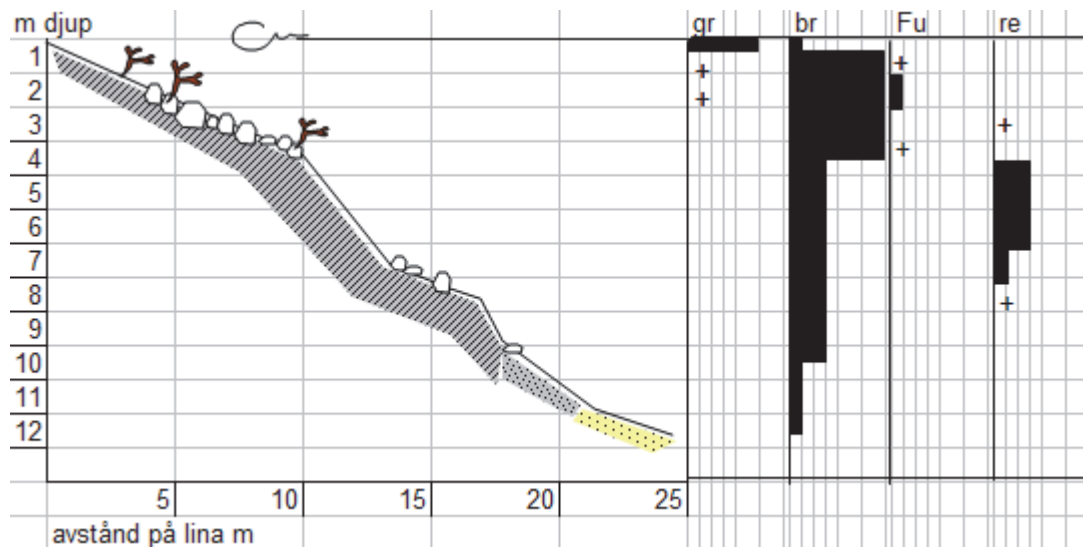
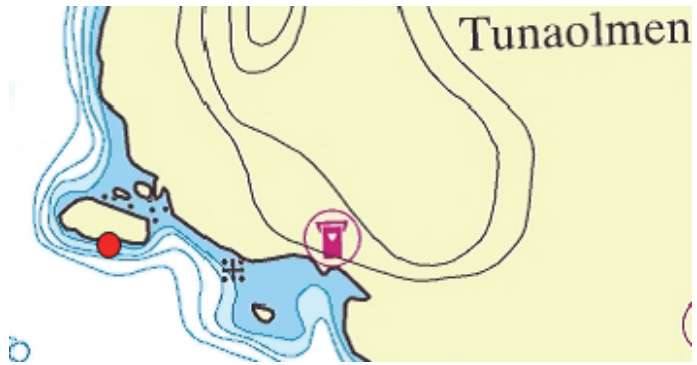
Fjäderslick påträffades från 0,8 till 12,1 m djup och var som tätast (50 %) mellan 4,5 och 9,6 m djup. Kräkel förekom mellan 9,6 och 12,1 m djup.

Molnslick/trådslick växte från 0,8 till 4,5 m djup med en maximal täckningsgrad på 50 % mellan 2,7 och 4,5 m djup. Smalskägg förekom rikligt från ytan ner till 2,7 m djup (upp till 75 % täckning). Arten förekom sedan mer sparsamt ner till 4,5 m djup. Brunborstingen förekom från 4,5 m djup till maxdjupet med en högsta täckningsgrad på 50 % mellan 9,6 och 12,1 m djup.

Tång förekom i enstaka exemplar mellan 0,8 och 4,5 m djup.

**Lokal X16
Tunaholmen**

Datum: 2016-08-25
 Pos: N 61,63229
 E 17,3527
 Riktning: 180/360
 Vind: SO 2m/s
 Våghöjd: 0 m
 Siktdjup: 6 m
 Salinitet: 4,4 ‰



En håll med block leder ut 10 m i profilens början. Hällen sluttar sedan brant neråt för att sedan övergå i grus, sand och mjukbotten.

Grönslick täckte 75 % av hällen från ytan ner till 0,4 m djup. Arten glesades sedan ut och upphörde vid 2,1 m djup.

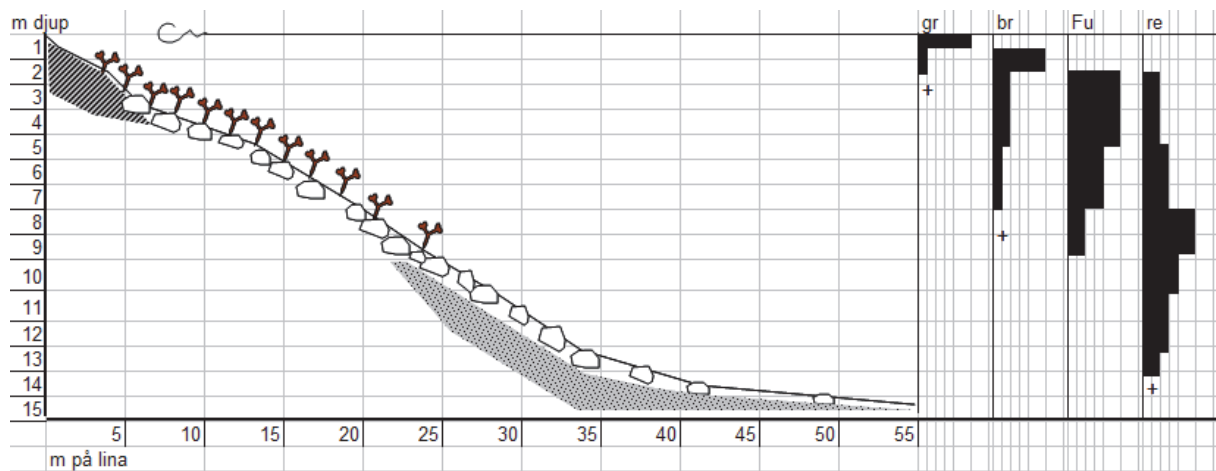
Fjäderslick påträffades från 2,1 till 9,5 m djup och var som tätast (25 %) mellan 3,6 och 6,2 m djup.

Molnslick/trådslick växte från 1,2 till 8,1 m djup med en maximal täckningsgrad på 50 % mellan 1,2 och 3,6 m djup. Smalskägg förekom rikligt från 0,4 till 3,6 m djup (upp till 75 % täckning). Brunborstingen förekom från 3,6 m djup till maxdjupet med en högsta täckningsgrad på 25 % mellan 6,2 och 9,5 m djup.

Tång förekom sparsamt mellan 0,4 och 3,6 m djup.

Lokal X17 Hölickskär

Datum: 2016-08-25
 Pos: N 61,61912
 E 17,44161
 Riktning: 201/360
 Vind: SO 2m/s
 Våghöjd: 0,5 m
 Siktdjup: 7 m
 Salinitet: 4,4 ‰



Hällen stupar brant ner till 4 m djup vid profilens början. En blockrik botten leder sedan ner mot profilens slut, där inslaget av grus ökar.

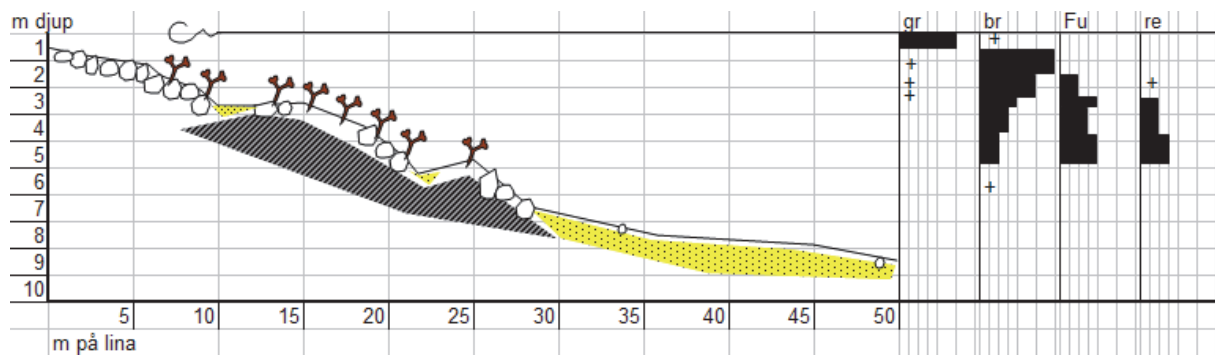
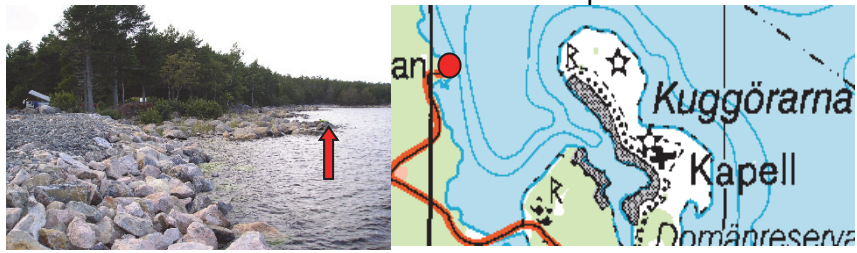
De översta 0,5 m av profilen dominerades täckningsgraden av grönslick, och övergick sedan till dominans av smalskägg ner till 1,5 m djup. Molnslick/trådslick förekom sparsamt från 1,5 m ner till 8,8 m djup. Tång dominerade täckningsgraden av alger mellan 1,5-7 m djup (50-75%), där dominansen växlade mellan de två arterna smaltång och blåstång. Båda arterna förkom ner till 8,8 m djup. Täckningsgrad av ishavstofs började vid 7 m och fortsatte ner till transektens djup på 14,3 m.

Den fintrådiga rödalgen fjäderslick påträffades mellan 1,5–14,3 m djup, och dominerade växtligheten mellan 7-12,2 m djup (25-75%). Ullsläke förekom med liten täckningsgrad mellan 1,5–8,8 m djup. Kräkel påträffades i enstaka exemplar mellan 7-10,1 m djup. Havsstenhinna förekom mellan 2,9–4,4 m, samt mellan 8,8–13,5 m djup.

Blåmussla förekom sparsamt mellan 7-8,8 m.

Lokal X18 Kuggörarna

Datum: 2016-08-25
Pos: N 61,70538
E 17,5077
Riktning: 48/360
Vind: S0 3m/s
Våghöjd: 0,2 m
Siktdjup: 6 m
Salinitet: 4,4 ‰



Profilen sluttar inledningsvis flackt över en blockrik botten ner till sandfickor vid 3 m djup. Botten blir sedan kuperad med håll, block och sandfickor ner till 6,2 m djup. En flack sandbotten breder ut sig härifrån till profilens slut vid 8,6 m djup.

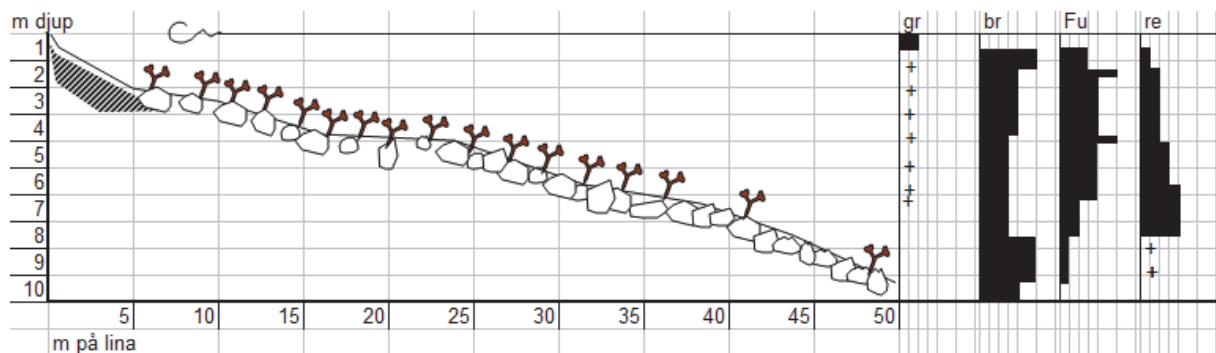
Profilens början dominerades av grönslick ner till 0,6 m djup. Djupare övergick den fintrådiga algdominansen till brunalgerna; smalskägg ner till 1,5 m (100 %) följt av molnslick/trådslick ner till 2,3 m djup (50 %). Smalskägg återfanns ner till 2,7 m och molnslick/trådslick ner till 6,3 m djup. Smaltång förekom från 1,5–4,9 m djup och var dominerade i täckningsgrad mellan 2,3–2,7 m djup (50 %). Blåstång förekom sparsamt mellan 2,3–4,9 m djup (10 %). Påväxt på tången från molnslick/trådslick noterades mellan djupen 1,5–3,7 m och varierade mellan 5–25% i täckningsgrad. Ishavstofs noterades endast vid profilens slutavsnitt mellan 6,3–8,6 m djup.

Ullsläke förekom med en liten täckningsgrad (5 %) mellan 1,5–4,9 m djup. Den något kraftigare filamentösa rödalgen fjäderslick förekom mellan 2,3–4,9 m med en maximal täckningsgrad av 25 % mellan 3,7–4,9 m djup. Förekomst av havsstenhinna noterades mellan djupen 1,5–3,7 m.

I sandfickorna mellan 2,7–3,7 m djup förekom axslinga samt borstnate. Där borstnate utgjorde en täckningsgrad på 5 %.

Lokal X19 Tjuvön

Datum: 2016-08-27
Pos: N 61,94772
E 17,37461
Riktning: 221/360
Vind: SV 15m/s
Våghöjd: 0,7 m
Siktdjup: 6 m
Salinitet: 4,4 ‰



Profilens substrat består av häll och block med inslag av sten och grus vid profilens slut.

Översta avsnittet av profilen täcktes sparsamt (10 %) av grönslick. Från 0,5 m dominerades täckningsgraden från fintrådiga alger av molnslick/trådslick ner till 4 m (50 %). Mellan dessa djup förekom även smalskägg med varierande täckningsgrad (1-25 %). Täckningsgraden av tång dominerades av smaltång med en täckningsgrad upp till 75 % mellan djupen 2,2–2,5 och 3,8–4 m. Smaltång hade en utbredning från 0,5 m ner till 9,2 m. Blåstång noterades med 5 % täckningsgrad mellan 3,8–4 m djup. Påväxt från molnslick/trådslick och smalskägg var relativt liten (1-10 %). Sudare förekom sparsamt mellan 0,5–3,8 m djup. Ishavstofs förekom sparsamt mellan 2,5–6,2 m djup och ökade i täckningsgrad mellan 6,2–7,6 m djup, för att från 7,6 m till slutdjupet på 9,4 m dominera täckningsgraden av alger.

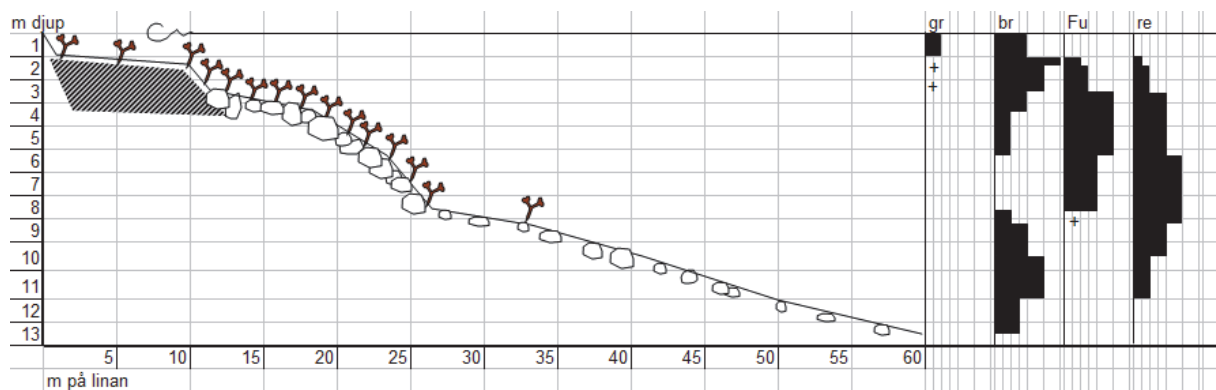
Täckningsgrad av fintrådiga rödalger noterades mellan djupen 0,5–9,2 m för ullsäke och 2,5–9,4 m djup för fjäderslick. Mellan 5,6–7,6 meters djup hade ullsläke en 50 % täckningsgrad. Ullsläke noterades även som sparsam påväxt på smaltång. Även den fintrådiga rödalgen Rödris (*Rhodomela confervoides*) noterades mellan 4–5,6 m djup. Den fleråriga rödalgen kräkel förekom i enstaka exemplar mellan 4–7,6 m djup.

Näckmossa noterades mellan djupen 2,2–6,2 m djup.

I de djupare delarna av transekten förekom även blåmusslor sparsamt.

Lokal X20 Halvarskär

Datum: 2016-08-27
Position: N 61,73228
E 17,41156
Riktning: 313
Vind: SV 15m/s
Våghöjd: 0,7m
Sal: 4,4
Siktdjup: 6 m



Transekten börjar vid stora block på stranden av Halvarskär. Block täcker botten ner till 7,5 m djup. Därefter fortsätter transekten med en blandning av block, sten och grus ner till 9,5 m djup. Sten, grus och spridda block täcker resten av botten ner till 13,4 m djup.

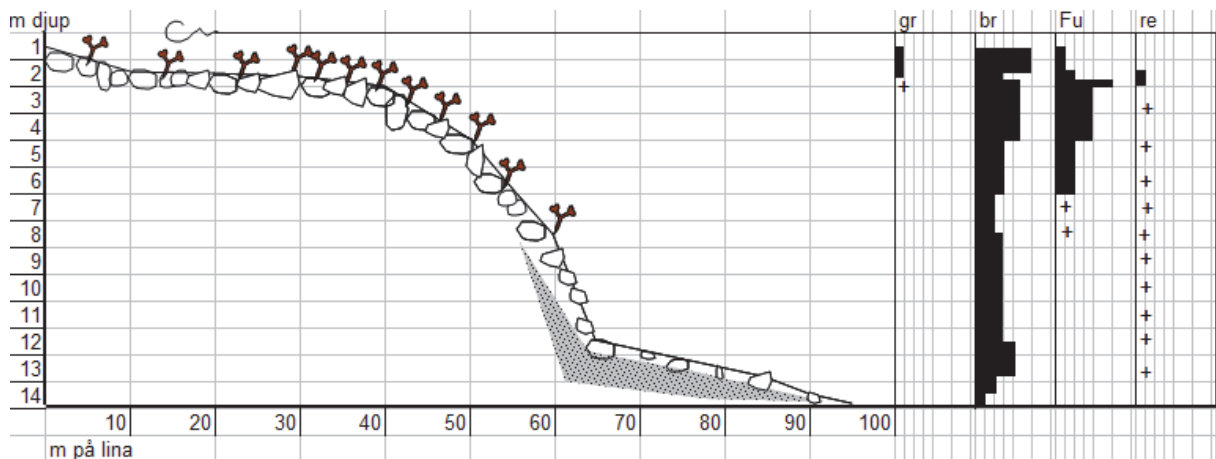
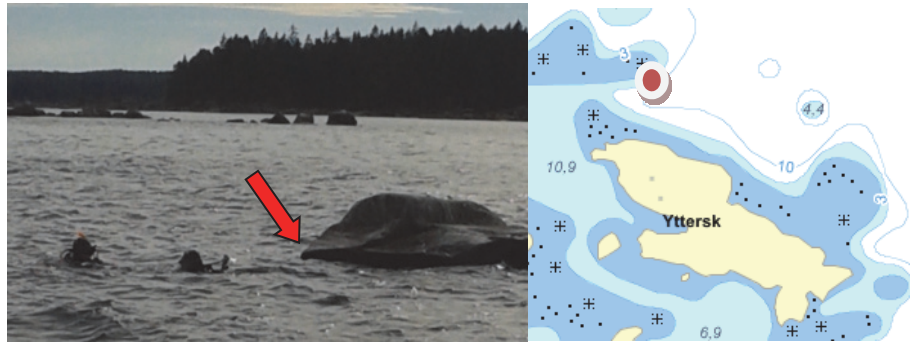
Grönslick noterades med en sparsam täckningsgrad vid profilens början och avtog sedan ner till 2,5m djup. Annars dominerades den övre delen av profilen ner till 2,5 m djup av smalskägg. Molnslick/trådslick förekom i de övre delarna av profilen men dominerade den fintrådiga algäckningen mellan 2,5–3,3 m djup. Smaltångens utbredning var mellan 1-7,7 m och hade en 75 % täckningsgrad mellan 2,5–5,2 m djup. Blåstång förekom med enstaka exemplar mellan 7,7–8,2 m djup. Påväxten av filamentösa alger på tången var mycket liten och utgjordes av molnslick/trådslick och ullsläke. Ishavstofs dominerade de djupare avsnitten och påträffades med 25 % när all annan växtlighet avtagit i det vid 12,5 m djup.

Rödalgerna som förekom i profilen dominerades av de fintrådiga algerna ullsläke (1-9,5 m djup) och fjäderslick (2,5-11m djup). Fjäderslick dominerade även totaltäckningsgraden mellan 5,2–8,2 m djup (75 %). Mellan 3,3–5,2 m djup påträffades även den mattbildande rödalgen rödplysch (*Rhodochorton purpureum*).

Blåmussla påträffades sparsamt mellan 8,2–12,5 m djup.

Lokal X22 Grynnan

Datum: 2016-08-27
 Position: N 61,37628
 E 17,15253
 Riktning: 83
 Vind: NV 4m/s
 Våg höjd: 0,3m
 Sal: 4,7
 Siktdjup: 6,2m



Transekten var 95 m lång och nådde 13,9 m djup. Inledningen var flack och grund ut till 40 m på linan. Botten bestod av block med enstaka inslag av håll, sten, sand och grus ned till 8,9 m djup, 78 m från land. Därefter var det blockbotten med mer sten, grus och sand ned till 13,6 m djup, 92 ut på transekten. De sista metrarna bestod av stenbotten samt enstaka block.

Grönslick förekom sparsamt från början av profilen ner till 2 m djup. Även den filamentösa grönalgen bergborsting (*Cladophora rupestris*) förekom från ytan ner till 4 m djup. Annars dominerades den filamentösa algsammansättningen av molnslick/trådslick från ytan ner till 6 m djup tillsammans med smalskägg som förekom ner till 2 m djup.

Även krulltrassel noterades i de ytligaste avsnitten på profilen. Sudare förekom även sparsamt i de övre avsnitten (0,5-2 m). Täckningsgraden av tång utgjordes främst av blåstång mellan 0,5-7,5 m djup, med en maximal täckningsgrad på 75 % på ca 2 m djup. Även smaltång förekom mellan 1,7-6 m, med en maximal täckningsgrad på 25 % på 2-4 m djup. Påväxten var relativt låg och utgjordes främst av smalskägg och molnslick/trådslick samt till viss del ullsläke. Ishavstofs noterades sparsamt från 2 m för att öka i täckningsgrad med stigande djup, där maximum (50 %) noterades mellan 11,5-12,8 m djup.

Täckningsgrad av rödalger utgjordes främst av ullsläke, som förekom sparsamt mellan 1,4-7,5 m djup, samt som förekom mellan 1,7-12,8 m djup, där den dominerade täckningsgraden av alger mellan 6-11,5 m djup. Furcellaria förekom i enstaka exemplar mellan 4-12,8 m djup.

Blåmussla påträffades mellan 4-12,8 m djup.

Bilaga 3

Station:	X1
Namn:	Storbådan
Datum:	2016-08-22
Siktdjup:	3,2 m
Yttemperatur:	14,8 °C
Salinitet:	4 ‰
Vind:	SV 1m/s
Våghöjd:	0,2 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Startavstånd	0	5	15	30	40	50	64	71	80	85	95
Slutavstånd	5	15	30	40	50	64	71	80	85	95	100
Startdjup	1,9	2	2,4	2,9	3,4	4,5	6	7,4	8,7	9,8	11,5
Slutdjup	2	2,4	2,9	3,4	4,5	6	7,4	8,7	9,8	11,5	12,5
Block	75	75	75	50	75	25	25	10	10	5	5
Sten	25	25	25	50	25	75	75	75	75	50	50
Grus								10	10	50	50
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Lösa alger							1	1	1	1	1
<i>Cladophora glomerata</i>	25	10	1	1	1	1	1				
<i>Ulva sp.</i>	1	1	1	1							
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	50	50	25	75	25	10	5				
<i>Fucus radicans</i>		1									
<i>Battersia arctica</i>						2	2	5	10	10	5
<i>Ceramium tenuicorne</i>			1	1	1		1	1			
<i>Furcellaria lumbricalis</i>								5	5	1	
<i>Polysiphonia fucooides</i>	10	25	50	25	50	75	75	50	25	5	1
<i>Fontinalis</i>			5	5	1	1	1				
<i>Balanus improvisus</i>			1	5	1		1	2	1	1	1
<i>Electra crustulenta</i>					1	1	1	1			1
<i>Mytilus edulis</i>									1	1	

Station:	X2
Namn:	Grubban
Datum:	2016-08-22
Siktdjup:	4,2 m
Yttemperatur:	14 °C
Salinitet:	4,2 ‰
Vind:	SV 3 m/s
Våghöjd:	0,3 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Startavstånd (m)	0	1	2	3	5	7,5	9,5	12	13	19	25
Slutavstånd (m)	1	2	3	5	7,5	9,5	12	13	19	25	31
Startdjup (m)	0,5	0,7	1,7	3	4	5	6,1	7,1	8,1	9,1	11,2
Slutdjup (m)	0,7	1,7	3	4	5	6,1	7,1	8,1	9,1	11,2	12
Häll	100										
Block		100	100	100	100	75	75	50	75	10	5
Sten						25	25	25			
Grus								25			
Sand									25	100	100
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3
Lösa alger											
<i>Cladophora glomerata</i>	5										
<i>Ulva sp.</i>			1								
<i>Battersia arctica</i>						5	5	5	5	5	5
<i>Dictyosiphon foeniculaceus CF</i>	10	5	1	1							
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	75	50	25	10	10	5	5				
<i>Ectocarpus/Pylaiella Epi.</i>		1	1	5							
<i>Fucus vesiculosus</i>		10	10	1							
<i>Fucus radicans</i>		10	10	25		1					
<i>Ceramium tenuicorne</i>			1	1	5	5	1				
<i>Furcellaria lumbricalis</i>											
<i>Hildenbrandia rubra</i>			10	10	10	10	5	1	5		
<i>Polysiphonia fucoides</i>			1	25	50	50	50	50	25	1	1
<i>Fontinalis</i>					1	5					
<i>Balanus improvisus</i>	1	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Electra crustulenta</i>		25	25	5	1	1	1				
<i>Mytilus edulis</i>						1	1	1	1	1	1
<i>Zoarces viviparus</i>						1					

Station:	X3
Namn:	Eggegrund
Datum:	2016-08-22
Siktdjup:	5,8 m
Yttemperatur:	12,5 °C
Salinitet:	4,5 ‰
Vind:	SV 1 m/s
Våghöjd:	0 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Startavstånd	0	2	7	13	20	33	40	50	58	62	70	73	76
Slutavstånd	2	7	13	20	33	40	50	58	62	70	73	76	80
Startdjup	0,2	0,3	0,4	0,7	1,2	2	3	4	5	6	8	9,5	10,5
Slutdjup	0,3	0,4	0,7	1,2	2	3	4	5	6	8	9,5	10,5	12
Block	100	100	100	100	100	100	75	50	50	50	50	50	
Sten	5						10	50	50	50	25	25	50
Grus	5												25
Sand						10	10		1	1	25	25	25
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Lösa alger						5	5	25	25	10	5	10	5
<i>Rivularia atra</i>		5	1										
<i>Rivularia atra Epi</i>		1	1										
<i>Cladophora glomerata</i>	25	25	25	10	5	5	5	1					
<i>Cladophora rupestris</i>		1	1										
<i>Battersia arctica</i>							1	1	5	5	10	10	10
<i>Chorda filum</i>			1	1	1	1							
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF	1	25	25	25	10	1	1	1					
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		5	10	10	25	25	25						
<i>Eudesme virescens</i>	1	1											
<i>Fucus vesiculosus</i>					1								
<i>Fucus radicans</i>					5	1							
<i>Stictyosiphon tortilis</i>					1								
<i>Ceramium tenuicorne</i>		1	1	10	1	1	1	1	1	1			
<i>Hildenbrandia rubra</i>			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Polysiphonia fucoides</i>			1	10	50	50	50	75	75	75	50	50	10
<i>Fontinalis</i>				1	1	1	1	1					
<i>Myriophyllum spicatum</i>							1						
<i>Stuckenia pectinata</i>							1						
<i>Zanichelia palustris</i>						5	1						
<i>Balanus improvisus</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Electra crustulenta</i>						5	1	1					
<i>Mytilus edulis</i>											1		
<i>Zoarces viviparus</i>						1			1	1			

Station:	X4
Namn:	Norrskär
Datum:	2016-08-22
Siktdjup:	4 m
Yttemperatur:	13,3 °C
Salinitet:	4,2 ‰
Vind:	SV 3 m/s
Våghöjd:	0,5 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Startavstånd	0	3	17	26	43	47	50	53	58	61	68
Slutavstånd	3	17	26	43	47	50	53	58	61	68	71
Startdjup	1	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	9,5	10,5	11,5
Slutdjup	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	9,5	10,5	11,5	12,5
Häll	100	50	100	100	100	100	100	100	100	50	
Block		50								50	25
Sten											75
Grus											5
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Lösa alger											
<i>Cladophora glomerata</i>	5	1	1	5	1	1					
<i>Battersia arctica</i>							1	1	1	5	25
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF			1								
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	25	50	25	10	5						
<i>Fucus vesiculosus</i>				1		1					
<i>Fucus radicans</i>				1	1						
<i>Ceramium tenuicorne</i>		5	5		1						
<i>Furcellaria lumbricalis</i>			1	1	5	10	10	25	10	1	
<i>Hildenbrandia rubra</i>			1	1							
<i>Polysiphonia fucoides</i>		25	25	50	50	50	50	50	50	50	25
<i>Fontinalis</i>				5	5	10	10	5			
<i>Balanus improvisus</i>			1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Electra crustulenta</i>					1	1	1	1	1	1	
<i>Mytilus edulis</i>										1	
<i>Zoarces viviparus</i>									1		

Station:	X5
Namn:	Skommarrevet
Datum:	2016-08-23
Siktdjup:	6 m
Yttemperatur:	13,8 °C
Salinitet:	4,9 ‰
Vind:	0 2 m/s
Våghöjd:	0,1 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Startavstånd	0	7	8	10	13	25	38	50	60	74
Slutavstånd	7	8	10	13	25	38	50	60	74	90
Startdjup	0	0,8	1	1,3	2	2,6	3,6	4,4	5,6	6,4
Slutdjup	0,8	1	1,3	2	2,6	3,6	4,4	5,6	6,4	7,1
Häll	100	100								
Block			100	100	100	100	100	100	100	75
Sten										10
Grus										10
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Lösa alger										
<i>Rivularia atra</i>	1	1								
<i>Rivularia atra Epi</i>		1	1	1						
<i>Cladophora glomerata</i>	75	50	1		1	1				
<i>Cladophora rupestris</i>								1	1	
<i>Ulva sp.</i>			1	1	1					
<i>Battersia arctica</i>								1	5	10
<i>Chorda filum</i>			1	1	1					
<i>Dictyosiphon foeniculaceus CF</i>	25	10	1	1						
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		50	75	50	75	75	50	5	10	1
<i>Ectocarpus/Pylaiella Epi.</i>		1	1	5	1	1				
<i>Fucus vesiculosus</i>		5	50	75	25	10				
<i>Ceramium tenuicorne</i>			1	1	1	1	5	5	5	5
<i>Hildenbrandia rubra</i>			1	1	1					
<i>Polysiphonia fucoides</i>			10	10	10	10	25	100	75	75
<i>Fontinalis</i>			1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Balanus improvisus</i>					1	1	1	1	1	1
<i>Zoarces viviparus</i>									1	

Station:	X6
Namn:	Hålö klubb
Datum:	2016-08-23
Siktdjup:	6 m
Yttemperatur:	12,8 °C
Salinitet:	4,9 ‰
Vind:	0 2 m/s
Våghöjd:	0,1 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8
Startavstånd	0	1	7	15	22	29	36	40
Slutavstånd	1	7	15	22	29	36	40	50
Startdjup	0,8	1	1,6	3,3	5,3	6,7	8,1	10,5
Slutdjup	1	1,6	3,3	5,3	6,7	8,1	10,5	14
Häll			25		50			100
Block	100	100	75		50	50		
Sten				50		25	50	
Grus				25		25	25	
Sand				25			25	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	3
Lösa alger		1	1	1	1	1	5	1
<i>Rivularia atra</i>	1							
<i>Rivularia atra Epi</i>								
<i>Cladophora glomerata</i>	10	5						
<i>Cladophora rupestris</i>	1	1						
<i>Ulva sp.</i>	5	1	1					
<i>Battersia arctica</i>			1	1	5	10	10	5
<i>Chorda filum</i>			1	5	1			
<i>Dictyosiphon foeniculaceus CF</i>	25	10	1	1	1			
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	25	25	5					
<i>Ectocarpus/Pylaiella Epi.</i>	1		1					
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	5	1	1				
<i>Fucus radicans</i>	1	5	1					
<i>Ceramium tenuicorne</i>		5	5	1	1	1		
<i>Furcellaria lumbricalis</i>				1		1		
<i>Polysiphonia fucoides</i>		25	75	25	50	75	10	
<i>Fontinalis</i>			1		1			
<i>Balanus improvisus</i>	1	1	1	1	1	1		1
<i>Mytilus edulis</i>						1	1	
<i>Zoarces viviparus</i>						1		

Station:	X7
Namn:	Igghällan
Datum:	2016-08-23
Siktdjup:	4 m
Yttemperatur:	12,5 °C
Salinitet:	4,8 ‰
Vind:	0 m/s
Våghöjd:	0,1 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Startavstånd	0	1	5	8	19	22	27	35	44	51
Slutavstånd	1	5	8	19	22	27	35	44	51	60
Startdjup	0	0,6	1,1	2,8	2,5	2,7	5,2	6,2	7,5	8,5
Slutdjup	0,6	1,1	2,8	2,5	2,7	5,2	6,2	7,5	8,5	9,2
Häll	100				100	75				
Block		100	100	75		25	50	25	10	10
Sten				25			50	50	75	5
Grus				5				25	10	75
Sand				1				1	5	10
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Lösa alger			1	5			5	5	5	5
<i>Rivularia atra</i>	1	1								
<i>Cladophora glomerata</i>		10								
<i>Cladophora rupestris</i>			1	1	1					
<i>Ulva sp.</i>		1	1							
<i>Battersia arctica</i>						1	1	10	25	5
<i>Chorda filum</i>		5	5							
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF	50	75	50	10	10					
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF Epi.					5	1				
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>			50	50	50	1				
<i>Ectocarpus/Pylaiella Epi.</i>			1	1	5	1				
<i>Fucus vesiculosus</i>			1	1	50	5				
<i>Fucus radicans</i>			1	1	5	5	5	1		
<i>Ceramium tenuicorne</i>			1	5		1	1			
<i>Furcellaria lumbricalis</i>			1	1		5	5	5	5	1
<i>Hildenbrandia rubra</i>			1	1		1		1	1	
<i>Polysiphonia fucoides</i>			1	25	5	50	75	50	10	5
<i>Fontinalis</i>			1	5	1	5	5	1		
<i>Stuckenia pectinata</i>				1						
<i>Zanichelia palustris</i>				1						
<i>Balanus improvisus</i>	1	1	1	1		1	1		1	1
<i>Mytilus edulis</i>								1		
<i>Zoarces viviparus</i>									1	

Station:	X8
Namn:	Lindön
Datum:	2016-08-23
Siktdjup:	5 m
Yttemperatur:	13,8 °C
Salinitet:	4,8 ‰
Vind:	0 2 m/s
Våghöjd:	0,1 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Startavstånd	0	2	8	20	26	35	46	55	65
Slutavstånd	2	8	20	26	35	46	55	65	75
Startdjup	0	0,4	1	2,9	4,1	5,7	6,9	8,5	9,7
Slutdjup	0,4	1	2,9	4,1	5,7	6,9	8,5	9,7	11
Block	100	100	100	100	100	100	100	75	75
Sten								25	25
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Lösa alger									
<i>Cladophora glomerata</i>	25	50	5	1					
<i>Ulva sp.</i>		1	1						
<i>Battersia arctica</i>						5	5	5	25
<i>Chorda filum</i>	1	1	1	1					
<i>Dictyosiphon foeniculaceus CF</i>	75	25	10	1	1				
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		10	75	100	10				
<i>Fucus vesiculosus</i>			5						
<i>Fucus radicans</i>			1						
<i>Furcellaria lumbricalis</i>						1	1		
<i>Hildenbrandia rubra</i>			1	1					
<i>Polysiphonia fucoides</i>			5	10	75	100	100	75	25
<i>Fontinalis</i>			1	5	5	10	1		
<i>Balanus improvisus</i>				1	1	1		1	
<i>Mytilus edulis</i>						1	1	1	1
<i>Zoarces viviparus</i>							1		

Station:	X9
Namn:	Storjungfrun
Datum:	2016-08-24
Yttemperatur:	13,9 °C
Salinitet:	4,7 ‰
Vind:	V 3 m/s
Våghöjd:	0,3 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Startavstånd	0	1	3	8	15	23	32	39	41
Slutavstånd	1	3	8	15	23	32	39	41	48
Startdjup	0	0,4	1,1	1,4	1,9	2,2	2,7	3,1	3,8
Slutdjup	0,4	1,1	1,4	1,9	2,2	2,7	3,1	3,8	5,9
Block	100	100	100	1					
Sand				100	100	100	100	100	100
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lösa alger				10		10	10	10	
<i>Cladophora glomerata</i>	50	1							
<i>Chorda filum</i>			1						
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF		25	10						
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF Epi.		1							
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		50	75						
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Epi.			1	10	10	10	10	25	5
<i>Fucus vesiculosus</i>		1							
<i>Fucus radicans</i>		10							
<i>Polysiphonia fucooides</i>			5						
<i>Fontinalis</i>			1						
<i>Chara aspera</i>				25	10	25	10	5	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>								5	5
<i>Stuckenia pectinata</i>					5	10	10	50	5
<i>Stuckenia filiformis</i>					10	5			
<i>Tolypella nidifica</i>				1	5	5	10	5	
<i>Zanichelia palustris</i>				10	5	5	25	5	10
<i>Balanus improvisus</i>		1							

Station:	X10
Namn:	Kusö kalv
Datum:	2016-08-26
Siktdjup:	5 m
Yttemperatur:	14,2 °C
Salinitet:	4,5 ‰
Vind:	NO 4 m/s
Våghöjd:	0,3 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Startavstånd	0	5	11	17	20	31	39	47	53	61
Slutavstånd	5	11	17	20	31	39	47	53	61	70
Startdjup	0,4	0,9	1,4	1,9	2,1	3,8	4,2	5,4	6,3	7,5
Slutdjup	0,9	1,4	1,9	2,1	3,8	4,2	5,4	6,3	7,5	11,5
Block	100	25	50	1	50	75	50	25	25	25
Sten		75	50	75	50	10	10			10
Grus					1		10		1	10
Sand				10	1	10	1	50	75	50
Mjukbotten				10	1	10	25	25	1	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
Lösa alger			1	10	50	25	50	50	50	25
<i>Rivularia atra</i>	1	1								
<i>Cladophora glomerata</i>	10	1								
<i>Battersia arctica</i>					1	5	10	10	10	10
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF	50	75	50	1	50	10	10			
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF Epi.			1							
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	50	25	10	1	5					
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Epi.			1	10						
<i>Fucus vesiculosus</i>			10							
<i>Fucus radicans</i>			1							
<i>Ceramium tenuicorne</i>					1	1				
<i>Hildenbrandia rubra</i>			1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Polysiphonia fucoides</i>					5	25	10	5	5	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>					1					
<i>Ranunculus peltatus ssp baudotii</i>		1		1						
<i>Stuckenia pectinata</i>				25						
<i>Balanus improvisus</i>	1	1	1	1	1	1				1
<i>Mytilus edulis</i>									1	

Station:	X13
Namn:	Korsholmen
Datum:	2016-08-24
Siktdjup:	6,6 m
Yttemperatur:	12,5 °C
Salinitet:	4,8 ‰
Vind:	NV 3 m/s
Våghöjd:	0,2 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Startavstånd	0	3	6	21	31	40	46	52	60	65
Slutavstånd	3	6	21	31	40	46	52	60	65	71
Startdjup	0,4	1,3	2,3	3,8	5,5	7,3	8,7	10,4	11,7	13,4
Slutdjup	1,3	2,3	3,8	5,5	7,3	8,7	10,4	11,7	13,4	14,6
Häll	100	100	90	75	75					
Block			10	25	25	50	50	50	25	25
Sten						50	50	50	75	50
Grus									1	10
Sand									1	10
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Lösa alger										
<i>Cladophora glomerata</i>	1									
<i>Cladophora rupestris</i>		10	10	5	1					
<i>Ulva sp.</i>		1								
<i>Battersia arctica</i>					1	5	10	25	10	5
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF	10	10	1							
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF Epi.		1	1	1						
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	90	75	75	25	1	1				
<i>Fucus vesiculosus</i>		10	10	50	10	1				
<i>Fucus radicans</i>			1	5						
<i>Ceramium tenuicorne</i>		10	10	10	10	1	1			
<i>Furcellaria lumbricalis</i>			1	5	5	1	1	1		
<i>Hildenbrandia rubra</i>		1	1	1	1					
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>						1				
<i>Polysiphonia fucooides</i>	10	10	25	75	75	75	50	50	5	1
<i>Fontinalis</i>		1	1	1						
<i>Balanus improvisus</i>		1			1	1	1	1		1
<i>Electra crustulenta</i>										
<i>Mytilus edulis</i>					1		1	1	1	1
<i>Zoarces viviparus</i>		1		1			1			

Station:	X14
Namn:	Drakön
Datum:	2016-08-25
Siktdjup:	6,7 m
Yttemperatur:	14,2 °C
Salinitet:	4,4 ‰
Vind:	SO 2 m/s
Våghöjd:	0,1 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Startavstånd	0	1	5	12	24	30	39	46	51
Slutavstånd	1	5	12	24	30	39	46	51	60
Startdjup	0	0,5	1,5	2,7	4	5,1	5,8	7,7	9,6
Slutdjup	0,5	1,5	2,7	4	5,1	5,8	7,7	9,6	12,4
Häll	100	50	25						
Block		50	75	100	100	100	75	50	50
Sten							25	50	25
Grus									1
Sand									25
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Lösa alger									
<i>Cladophora glomerata</i>	50	1							
<i>Battersia arctica</i>						1	5	25	10
<i>Chorda filum</i>		5	1	1					
<i>Dictyosiphon foeniculaceus CF</i>		75	5	1	1	1			
<i>Dictyosiphon foeniculaceus CF Epi.</i>		1	1	1	1				
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		10	50	25	25	10	5		
<i>Ectocarpus/Pylaiella EPI</i>		1	5	5	10	5	1		
<i>Fucus vesiculosus</i>		5	25	10	25	25	5		
<i>Fucus radicans</i>			1	5	5	5	1		
<i>Ceramium tenuicorne</i>			10	5	5	1	1		
<i>Furcellaria lumbricalis</i>						1	1	1	1
<i>Hildenbrandia rubra</i>			1	1	1	1	1		
<i>Polysiphonia fucooides</i>			10	25	50	75	50	50	5
<i>Balanus improvisus</i>			1	1	1	1	1	1	1
<i>Electra crustulenta</i>						1		1	
<i>Mytilus edulis</i>						1		1	1

Station:	X15
Namn:	Bonden
Datum:	2016-08-25
Siktdjup:	5 m
Yttemperatur:	12,8°C
Salinitet:	4,6 ‰
Vind:	SO 2 m/s
Våghöjd:	0,2 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7
Startavstånd	0	1	8	15	24	34	39
Slutavstånd	1	8	15	24	34	39	50
Startdjup	0	0,8	2,7	4,5	6,9	9,6	12,1
Slutdjup	0,8	2,7	4,5	6,9	9,6	12,1	14,2
Block	100	100	100	100	90	90	50
Sten					10	10	25
Grus							10
Sand							10
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	2
Lösa alger					5	5	5
<i>Rivularia atra</i>		1					
<i>Cladophora glomerata</i>	50	5					
<i>Cladophora rupestris</i>		1	1	1			
<i>Battersia arctica</i>				5	25	50	10
<i>Dictyosiphon foeniculaceus CF</i>	50	75	10				
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		10	50				
<i>Fucus radicans</i>		1	1				
<i>Ceramium tenuicorne</i>		1	5	5	1		
<i>Furcellaria lumbricalis</i>						1	
<i>Hildenbrandia rubra</i>		1	1	1			
<i>Polysiphonia fucooides</i>		10	25	50	50	10	
<i>Fontinalis</i>			1				
<i>Balanus improvisus</i>			1	1	1		1
<i>Electra crustulenta</i>					1		
<i>Ephydatia fluviatilis</i>			1	1			
<i>Mytilus edulis</i>				1	1		1
<i>Zoarces viviparus</i>					1		

Station:	X16
Namn:	Tunaholmen
Datum:	2016-08-25
Siktdjup:	6 m
Yttemperatur:	13,2 °C
Salinitet:	4,4 ‰
Vind:	SO 2 m/s
Våghöjd:	0 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8
Startavstånd	0	1	3	6	11	14	17	20
Slutavstånd	1	3	6	11	14	17	20	26
Startdjup	0	0,4	1,2	2,1	3,6	6,2	8,1	9,5
Slutdjup	0,4	1,2	2,1	3,6	6,2	8,1	9,5	11,7
Häll	100	100	50	75	25			
Block			50	50	75	100	50	
Sten					5	5	25	25
Grus							25	50
Sand								25
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	2	2
Lösa alger							5	10
<i>Rivularia atra</i>		1	1					
<i>Cladophora glomerata</i>	75	1	1					
<i>Ulva sp.</i>		1						
<i>Battersia arctica</i>					1	25	25	5
<i>Chorda filum</i>		5						
<i>Dictyosiphon foeniculaceus CF</i>	5	75	50	50	25			
<i>Dictyosiphon foeniculaceus CF Epi.</i>		10						
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>			50	50	10	1		
<i>Fucus vesiculosus</i>		1	5	1				
<i>Polysiphonia fucoides</i>				1	25	10	1	
<i>Balanus improvisus</i>			1		1	1		1
<i>Electra crustulenta</i>								
<i>Ephydatia fluviatilis</i>					1	1		
<i>Mytilus edulis</i>					1		1	1
<i>Zoarces viviparus</i>				1	1			

Station:	X17
Namn:	Hölickskär
Datum:	2016-08-25
Siktdjup:	7 m
Yttemperatur:	13,9°C
Salinitet:	4,4 ‰
Vind:	SO 2 m/s
Våghöjd:	0,5 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Startavstånd	0	1	4	6	13	20	24	28	34	42
Slutavstånd	1	4	6	13	20	24	28	34	42	55
Startdjup	0	0,5	1,5	2,9	4,4	7	8,8	10,1	12,2	13,5
Slutdjup	0,5	1,5	2,9	4,4	7	8,8	10,1	12,2	13,5	14,3
Häll	100	100	50							
Block			50	75	75	75	50	25	50	25
Sten				25	25	25	50	50	25	25
Grus						1	5	25	25	50
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Lösa alger								5	5	5
<i>Cladophora glomerata</i>	75	5	1							
<i>Battersia arctica</i>						5	10	10	25	5
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF		75	5	1						
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF Epi.			1	1						
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		10	10	10	5	1				
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Epi.			1							
<i>Fucus vesiculosus</i>			25	50	25	1				
<i>Fucus radicans</i>			50	25	25	10				
<i>Ceramium tenuicorne</i>			5	5	5	5				
<i>Furcellaria lumbricalis</i>						1	1			
<i>Hildenbrandia rubra</i>				1			1	1	1	
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>										
<i>Polysiphonia fucoides</i>			10	10	25	75	50	25	10	1
<i>Balanus improvisus</i>			1		1		1	1	1	1
<i>Mytilus edulis</i>						1				
<i>Zoarces viviparus</i>					1				1	

Station:	X18
Namn:	Kuggörarna
Datum:	2016-08-25
Siktdjup:	6 m
Yttemperatur:	13,5°C
Salinitet:	4,4 ‰
Vind:	SO 3 m/s
Våghöjd:	0,2 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8
Startavstånd	0	1	3	8	13	18	23	30
Slutavstånd	1	3	8	13	18	23	30	50
Startdjup	0	0,6	1,5	2,3	2,7	3,7	4,9	6,3
Slutdjup	0,6	1,5	2,3	2,7	3,7	4,9	6,3	8,6
Block	100	100	100	100	75	90	50	
Sten					10	5	5	
Sand					10	5	50	100
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	2	2
Lösa alger								25
<i>Cladophora glomerata</i>	75	1	1	1				
<i>Battersia arctica</i>							5	
<i>Dictyosiphon foeniculaceus CF</i>	1	100	25	5				
<i>Dictyosiphon foeniculaceus CF Epi.</i>			1					
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		1	50	25	25	10	1	
<i>Ectocarpus/Pylaiella EPI</i>			5	25	10			
<i>Fucus vesiculosus</i>				10	10	10		
<i>Fucus radicans</i>			10	50	25	50		
<i>Ceramium tenuicorne</i>			5	5	5	5		
<i>Hildenbrandia rubra</i>			1	1	1			
<i>Polysiphonia fucooides</i>				10	10	25		
<i>Myriophyllum spicatum</i>					1			
<i>Stuckenia pectinata</i>					5			
<i>Balanus improvisus</i>		1	1			1		
<i>Nerophis ophidion</i>			1					

Station:	X19
Namn:	Tjuvön
Datum:	2016-08-27
Siktdjup:	6 m
Yttemperatur:	13,3°C
Salinitet:	4,4 ‰
Vind:	SV 15 m/s
Våghöjd:	0,7 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Startavstånd	0	1	5	10	16	24	33	38	44	50
Slutavstånd	1	5	10	16	24	33	38	44	50	55
Startdjup	0	0,5	2,2	2,5	3,8	4	5,6	6,2	7,6	9,2
Slutdjup	0,5	2,2	2,5	3,8	4	5,6	6,2	7,6	9,2	9,4
Häll	100	75								
Block		25	90	75	100	100	100	100	100	50
Sten										25
Grus			5	5						25
Sand			5	25						
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Lösa alger										
<i>Cladophora glomerata</i>	10	1	1							
<i>Cladophora rupestris</i>			1	1	1	1	1			
<i>Battersia arctica</i>				1	1	1	5	25	75	50
<i>Chorda filum</i>		5	1	1						
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF		25	1	1	1	1				
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF Epi.		1	1	1	1	1	1			
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		50	50	50	50	25	10			
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Epi.		1	1	1	5	5	10			
<i>Fucus vesiculosus</i>					5					
<i>Fucus radicans</i>		25	75	50	75	50	50	10	5	
<i>Ceramium tenuicorne</i>		5	10	10	10	25	50	50	1	
<i>Ceramium tenuicorne</i> Epi.			1	1	1	5	5		1	
<i>Furcellaria lumbricalis</i>						1	1	1		
<i>Polysiphonia fucooides</i>				1	1	5	10	25	25	5
<i>Rhodomela confervoides</i>						1				
<i>Fontinalis</i>			1	1	1	1	1			
<i>Balanus improvisus</i>			1	1	1	1	1	1		
<i>Mytilus edulis</i>								1	1	1
<i>Nerophis ophidion</i>					1					

Station:	X20
Namn:	Halvarskär
Datum:	2016-08-27
Siktdjup:	6 m
Yttemperatur:	12,9 °C
Salinitet:	4,4 ‰
Vind:	SV 15 m/s
Våghöjd:	0,7 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Startavstånd	0	1	10	12	18	23	27	33	41	50
Slutavstånd	1	10	12	18	23	27	33	41	50	60
Startdjup	0	1	1,3	2,5	3,3	5,2	7,7	8,2	9,5	11
Slutdjup	1	1,3	2,5	3,3	5,2	7,7	8,2	9,5	11	12,5
Häll	100	100	100							
Block				100	100	100	75	50	50	10
Sten							25	50	50	90
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Lösa alger							1	1	1	1
<i>Cladophora glomerata</i>	10	1	1							
<i>Battersia arctica</i>							10	50	75	25
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF	50	75	75	1						
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		25	5	50	10					
<i>Ectocarpus/Pylaiella Epi.</i>			1	1						
<i>Fucus vesiculosus</i>							1			
<i>Fucus radicans</i>		10	25	75	75	50				
<i>Stictyosiphon tortilis</i>			1	1						
<i>Ceramium tenuicorne</i>		5	10	25	25	10	1	1		
<i>Ceramium tenuicorne Epi.</i>					1	1				
<i>Polysiphonia fucoides</i>				5	10	75	75	50	10	
<i>Rhodochorton purpureum</i>					5					
<i>Balanus improvisus</i>				1	1	1	1	1	1	1
<i>Mytilus edulis</i>								1	1	1
<i>Zoarces viviparus</i>						1				

Station:	X22
Namn:	Grynnan
Datum:	2016-08-24
Siktdjup:	6.2 m
Yttemperatur:	13.2 °C
Salinitet:	4.7 ‰
Vind:	NV 4 m/s
Våghöjd:	0.3 m

Avsnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Startavstånd	0	10	20	30	40	50	55	60	65	85	90
Slutavstånd	10	20	30	40	50	55	60	65	85	90	95
Startdjup	0.5	1.4	1.5	1.7	2	4	6	7.5	11.5	12.8	13.5
Slutdjup	1.4	1.5	1.7	2	4	6	7.5	11.5	12.8	13.5	14
Block	100	100	100	100	75	90	100	100	75	75	10
Sten					25	5	1		10		
Grus						5	1		10	5	10
Mjukbotten									5	25	75
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	2	3	4	4
Lösa alger									1	1	1
<i>Rivularia atra</i>	1	1									
<i>Cladophora glomerata</i>	5	5	1	1							
<i>Cladophora rupestris</i>	1	1	1	1	1						
<i>Battersia arctica</i>					1	5	10	25	50	25	5
<i>Chorda filum</i>	5	5	1	1							
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF	25	25	5	5							
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> CF Epi.	1	1	1								
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	50	50	25	50	50	25					
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Epi.	1	5	5	5	5						
<i>Fucus vesiculosus</i>	5	25	25	75	25	10	1				
<i>Fucus radicans</i>				5	25	5					
<i>Stictyosiphon tortilis</i>	1	1									
<i>Ceramium tenuicorne</i>		5	5	5	1	1	1				
<i>Ceramium tenuicorne</i> Epi.		1	1	1							
<i>Furcellaria lumbricalis</i>						1	1	1	1		
<i>Polysiphonia fucoides</i>				1	5	25	75	75	1		
<i>Balanus improvisus</i>	1	1	1			1		1	1		
<i>Ephydatia fluviatilis</i>						1	1				
<i>Mytilus edulis</i>						1	1	1	1		
<i>Zoarces viviparus</i>							1				

Länsstyrelsens rapporter 2017

- 2017:1 Fiberbankar i Norrland - metoder för efterbehandling av fibersediment samt sammanställning av gränsvärden för förorenat sediment
- 2017:2 Uppföljning av Gävleborgs län klimat- och energimål - Resultat fram till 2016
- 2017:3 Hur mycket narkotika finns det i avloppsvattnet i Gävleborg?
En rapport om avloppsanalyser i Gävleborg
- 2017:4 En sammanställning av Bostadsmarknadsenkäten i Gävleborgs län 2017
- 2017:5 Vegetationsklädda bottnar i Gävleborgs läns kustvatten - Trendövervakning 2016

Länsstyrelsen Gävleborg

Rapportnr: 2017:5

ISSN: 0284-5954



Länsstyrelsen Gävleborg ansvarar för att beslut från riksdag och regering genomförs samt att samordna den statliga verksamheten i länet. Vi är en kunskapsorganisation som arbetar tvärssektoriellt med flera olika sakfrågor från landsbygdsutveckling, miljömålen, biologisk mångfald och djurskydd till flykting- och integrationsfrågor hållbar samhällsplanering och krisberedskap.

Vår värdegrund bygger på tre ord, handlingskraft, professionalitet, och förståelse och ska genomsyra allt vi gör på alla nivåer.



Länsstyrelsen
Gävleborg