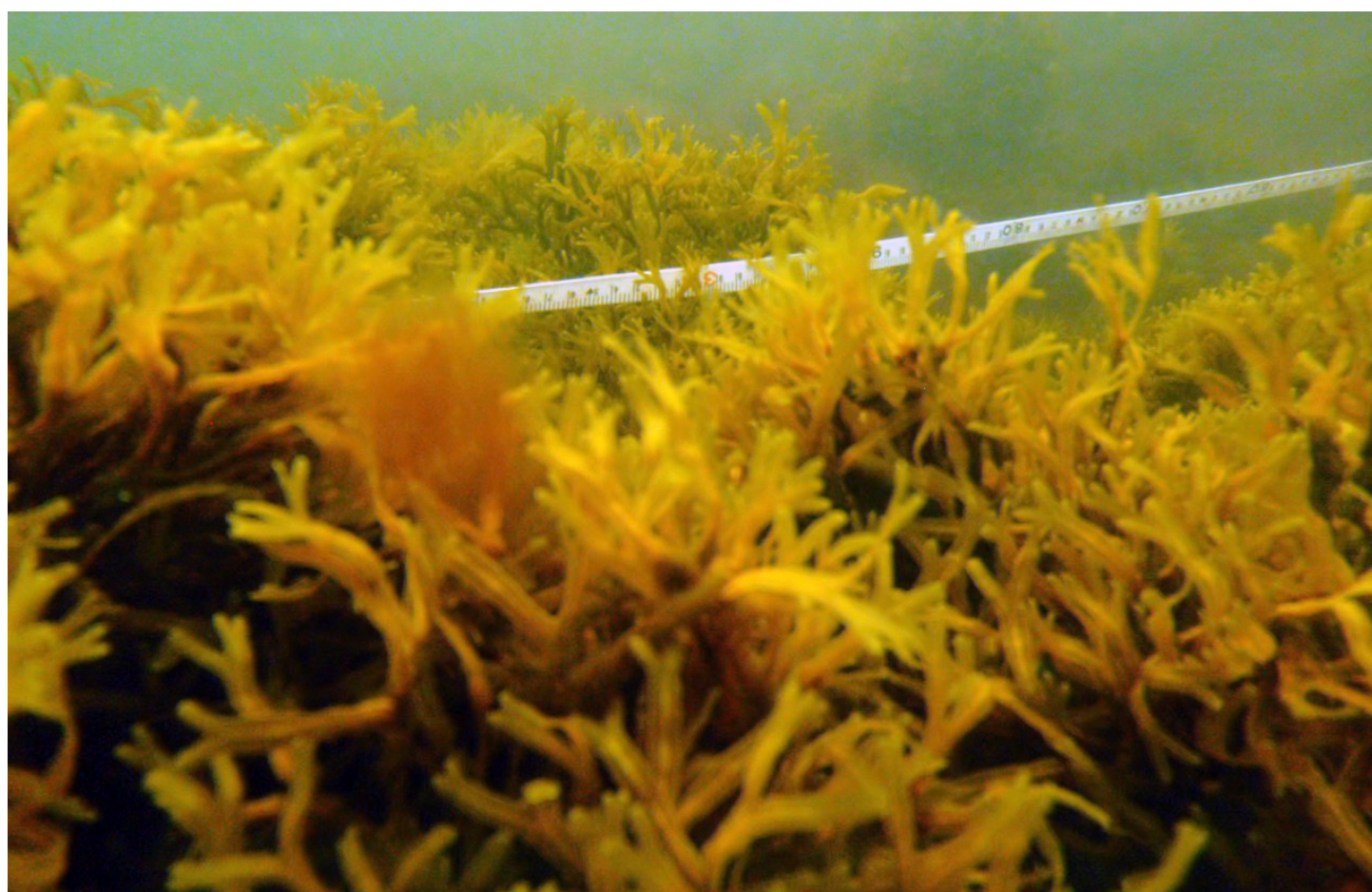
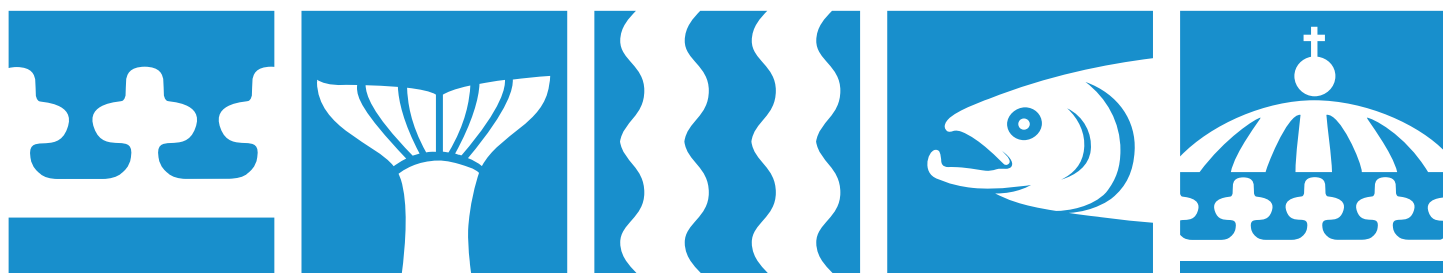


Makrofytinventering i naturreservatet Salen

En inventering av arter i naturreservatet Salens vatten 2014



**Makrofytinventering i naturreservatet Salen,
Västernorrland 2014**

På uppdrag av: Länsstyrelsen i Västernorrland
Utfört av: Calluna AB, Linköpings slott,
582 28 Linköping. www.calluna.se.
Tel 013-12 25 75. Org nr 556575-0675.

Projektledare: Kenneth Johansson (projektledare, dykinventering och rapport)
Projektdeltagare: Kenneth Johansson (dykinventering och rapport),
Johan Storck (dykinventering och datainmatning i Martrans),
Håkan Sandsten (fältarbete, rapport),
Anders Jonsson (Fältassistent och säkerhetsdykare)

Kvalitetsgranskning: Elisabeth Lundkvist, Calluna AB.
Rapportversion: Granskningsversion 28 november 2014
Omslagsfoto: Kenneth Johansson
Foton: Kenneth Johansson och Håkan Sandsten, Calluna AB

Länsstyrelsen Västernorrlands publikationsserie
Rapport nr: 2015:5
ISSN: 1403-624X
Tryck: Länsstyrelsen Västernorrland

Denna rapport går att få i alternativt format.

2015-06-01

Dnr 511-4201-15

Sammanfattning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Västernorrlands län genomförde Calluna AB under september 2014 vegetationskarteringar* i naturreservatet Salen. Uppdraget utgjordes av två delar, snorkelinventering i Salen-lagunen och i Tjockholmsviken samt dykinventering i den yttre delen av reservatet.

Statusklassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för kustvatten (Naturvårdsverket, NV, 2007) kunde inte genomföras för vattenförekomsten, då det endast gick att beräkna statusen (tabell 4) på två av de fem transekterna vilka dock erhöll god status. Metoden rekommenderar att minst tre dyktransekter ingår i statusklassningen av vattenförekomsten. Inom reservatets yttre delar vid dyktransekterna förekom täta bestånd av smaltång och natar som kan vara ekologiskt viktiga för exempelvis uppväxande fisk.

I de skyddade vikarna i Salen och Tjockholmsviken förekom mycket täta bestånd av makrovegetation som exempelvis borstnate och vikarna är sannolikt viktiga reproduktionslokaler för fisk. Vid jämförelser med 2007 års inventering kunde det konstateras vissa arter som var vanliga då (till exempel havsnajas) var inte alls lika vanliga 2014. Inga rödlistade arter påträffades.

Områdets yttre delar naturtypsklassades och bedömdes tillhöra naturtyp 1620-Skär och öar i Östersjön (NV, 2011) medan de skyddade vikarna Salen och Tjockholmen tillhör naturtyp 1150-Laguner.

* Ord märkta med asterisk förklaras i ordlistan på sida 37.

Innehållsförteckning

2. Inledning	5
3. Syfte.....	6
4. Metodik	6
4.1. Dyktransekter	6
4.2. Snorkeltransekter	6
4.3. Statusklassning.....	7
5. Resultat dykinventering	9
5.1. Norrharen.....	10
5.2. Glihällan	12
5.3. Norrstenarna	14
5.4. Krankboratet	16
5.5. Furuskär.....	18
6. Resultat snorklingsinventering	20
6.1. Salen.....	21
6.1.1. Transekt 1A Salen.....	22
6.1.2. Transekt 1B Salen.....	23
6.1.3. Transekt 1C Salen.....	24
6.1.4. Transekt 1D Salen.....	25
6.1.5. Transekt A Salen	26
6.1.6 Transekt B Salen	27
6.1.7 Transekt C1 Salen.....	28
6.1.8 Transekt C2 Salen.....	29
6.1.9. Transekt D Salen	30
6.1.10 Transekt E Salen.....	31
6.2. Tjockholmen	32
6.2.1 Transekt 2A Tjockholmen	32
6.2.2 Transekt 2B Tjockholmen	33
6.2.3. Transekt 2C Tjockholmen	34
7. Slutsatser.....	35
7.1. Dyktransekter	35
7.2. Snorkeltransekter	35
8. Referenser	36
9. Ordlista	37
Bilaga 2, symbolförklaring till diagram.....	38

2. Inledning

Hur står det till i länets skyddade områden? Utvecklas våra skyddade områden i positiv eller negativ riktning? Minskar den biologiska mångfalden? Tillkommer eller försvinner arterna? Länsstyrelsen arbetar aktivt för att få svar på dessa frågor.

För att ta reda på detta arbetar länsstyrelsen brett med kartläggning, uppföljning och miljöövervakning av naturtyper och arter. Detta sker både i skyddade områden men också i våra natura 2000 områden samt i icke skyddade områden, vilka följs av bland annat miljöövervakningen och kalkeffektsuppföljningen samt riksinventeringen av skog (SLU).

Salens marina naturreservat är ett skyddat område, bildat 2008 där skyddet syftar till bland annat att ge en fristad för fiskreproduktion, bibehålla en ostörd naturtyp som skapar trygghet för fåglar och andra marint knutna arter. Området innefattar både land- och vattenmiljöer, 185 hektar land och hela 518 hektar hav.

I Salen har länsstyrelsen tidigare undersökt fiskfaunan med hjälp av provfiske, då både via nätläggning men också via så kallad sprängning, vilket innebär att man detonerar mindre laddningar på grunt vatten och inom en begränsad yta kan då fisksamhället inventeras.

Tidigare har det gjorts makrofytinventeringar* i Salen och det är dessa lokaler som man återinventerar under 2014. Uppföljningen av vegetations- och makrofytsamhället* sker inom dels själva kärnområdet salen (innanför Granön) men också i ytterområdena där man finner större djup och har en annan vegetationsammansättning.

Den rapport som här presenteras är en inventering och uppföljning utförd av Calluna AB, ett uppdrag från Länsstyrelsen i Västernorrlands län, uppdraget genomfördes under september 2014.

Uppdraget utgjordes av två delar, dels snorkelinventering i Salens två laguner och i Tjockholmsviken samt en dykinventering i den yttre delen av reservatet.

I Sverige delas de flesta kust- och skärgårdsområden in i tre delar: inre oexponerade områden, mellanområden och yttre, kraftigt vågexponerade områden. Västernorrlands läns kust består av Norra Bottenhavet, Höga kustens inre kustvatten, typområde 18, och Norra Bottenhavet, Höga kustens yttre kustvatten, typområde 19 (NV, 2006). Det inventerade området ingår i typområde 19.

Salen och Tjockholmsviken tillhör Natura-2000 naturtyp 1150 Laguner, men det är endast en mindre del av Salen som är utpekad som Natura 2000-område (Figur 1). Både Salen och Tjockholmsviken är däremot skyddade av Salens naturreservat.

3. Syfte

Syftet med dykundersökningen var att få detaljerad kunskap om förekomst och täckningsgrad av arter och habitat på de vegetationsklädda bottenarna i områdets yttre del där även statusklassning och naturtypsklassning av inventerade transekter och områden ingick i uppdraget.

Syftet med snorkelinventeringen var att följa upp skyddad natur samt också att följa upp föregående års inventeringar som genomförts i området. Transekterna* placerades på samma ställen som vid 2007 års inventering.

4. Metodik

4.1. Dyktransekter

Fältinventeringen utfördes under perioden 9–11 september 2014. Dyktransektinventeringen följde Naturvårdsverkets handbok för vegetationsklädda bottenar, ostkust, (NV, 2004). Området ligger inom Norra Bottenhavet, Höga kustens yttre kustvatten, typområde 19 och i vattenförekomst, Bottenhavets kustvatten (figur 1). Området är till stor del moderat exponerat (NV, 2006). Transekterna placerades främst på de mer exponerade platserna. Metoden går kortfattat ut på att en transektlina, i detta fall måttband, läggs ut på botten från en punkt i strandkanten. Utgångspunktens position fastställs med hjälp av GPS och måttbandet läggs ut i en bestämd kompassriktning. Transekterna varierar i längd beroende på bottenstruktur men är sällan längre än 200 m. Inventeringen sker med start från transektens djupaste ände, det vill säga dykarna följer måttbandet in mot stranden eller den grundaste punkten som är utgångspunkten. Dykarna börjar med att, längst ut på måttbandet, notera avstånd och djup på ett protokoll. Därefter noteras bottenotyp (tabell 1) samt vilka alger och växter (makrofyter) som förekommer och deras individuella täckningsgrad i en sjugradig skala (tabell 2). Dessutom noteras grad av sedimentation i en fyrgradig skala (tabell 3). Dykarna följer måttbandet inåt land och noterar avstånd, djup samt arternas täckningsgrad varje gång en förändring sker i djup, bottensubstrat eller vegetation. Skattning av bottenvegetationen sker i en cirka 6–8 m bred korridor (3–4 m på vardera sida om måttbandet).

4.2. Snorkeltransekter

Fältinventeringen i Salen och Tjockholmsviken utfördes under perioden 10–11 september 2014. Områdena tillhör Natura-2000 naturtyp 1150 Laguner, men det är endast en mindre del av Salen som är utpekad som Natura 2000-område (Figur 1).

Både Salen och Tjockholmsviken är däremot skyddade av Salens naturreservat. Samma metod som 2007 (Länsstyrelsen 2008) användes vid

snorkelinventeringen. I områden som är grundare än 3 meter och som avgränsas utåt av en bottenröskel undersöks längs tre transekter: i den inre, mellersta och yttre delen av viken. Samma transekter som 2007 undersöktes och både start- och slutkoordinater i den gamla rapporten överensstämde väl med var vi hittade strandlinjerna 2014 med GPS-instrument. Det var endast transekt 1A och 2C som fick modifieras lite, eftersom 1A hade hamnat inne i vassbältet om den inte hade flyttats ut lite och 2C fick böjas för att inte hamna inne i skogen. Längs varje transekt undersöktes 50 x 50 cm stora rutor med snorkling var tionde meter och vattendjup, bottensubstrat, sedimentation, artsammansättning och täckningsgrad av makrofytter noterades. Vattendjupet mättes med handekolod eller med dykdator när vegetationen var mycket tät. Täckningsgrad uppskattades enligt en sjugradig skala: 1, 5, 10, 25, 50, 75 eller 100 procent och enstaka individ noterades med 1 procent. Koordinater för start och slut togs med GPS för varje transekt. På samtliga undersökta lokaler skulle salthalt (ppt), siktdjup (m) och temperatur (°C) noteras. Artbestämning gjordes av Håkan Sandsten och Johan Storck.

4.3. Statusklassning

I uppdraget ingick att statusklassa dyktransekterna enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för kustvatten (NV, 2007, tabell 1–5). Den ekologiska kvoten (EK-värde) beräknades för de transekter där det var möjligt att applicera metoden, alltså där antalet arter inte var begränsande. Statusen beräknades (EK-värde) utifrån den maximala djuputbredningen av ett antal fleråriga makroalger och gömfröiga kärlväxter (NV, 2007). Bedömningsgrunden utgår ifrån sambandet mellan makrovegetationens djuputbredning och tillgången på ljus för vegetationens tillväxt. Ljustillgången kan i sin tur korreleras till effekter av övergödning, som till exempel minskat siktdjup och ökad mängd av påväxtalger. Fastsittande växters maximala djuputbredning i ett område är en bra indikator på hur kraftigt påverkad miljön är av hög närsaltbelastning (NV, 2007). För att kunna statusklassa en hel vattenförekomst rekommenderas ett EK-värde från minst tre transekter (NV, 2007).

Tabell 1. Tabellen beskriver de olika bottensubstratens kornstorlekar.

Häll	Block	Sten	Grus	Sand	Mjukbotten
> 200 cm	> 20 cm	2-20 cm	0,2-2 cm	0,2-2 mm	< 0,2 mm

Tabell 2. Frekvensuppskattningar av bottentyp, växter och djur gjordes i en sjugradig skala.

Täckning	Beskrivning
< 5 %	Enstaka individer (<5%)
5 %	Fler än enstaka individer, men knappast täckande av ytor
10 %	Mer än enstaka, men inte upp till en fjärdedel
25 %	Klart mindre än hälften, men ändå bältesbildande
50 %	Ungefär hälften av botten täckt
75 %	Ej heltäckande, men klart mer än hälften
100 %	Heltäckande med endast små hål

Tabell 3. Pålagring av löst sediment på botten och vegetation angavs i en fyrgradig skala.

Pålagring	Beskrivning
1	Ingen sedimentation.
2	Sparsam sedimentation. Läger sig genast om det virvlas upp.
3	Måttlig sedimentation. Läger sig efter ett tag om det virvlas upp.
4	Kraftig sedimentation. Virvlas lätt upp och förstör sikten för resten av dyket

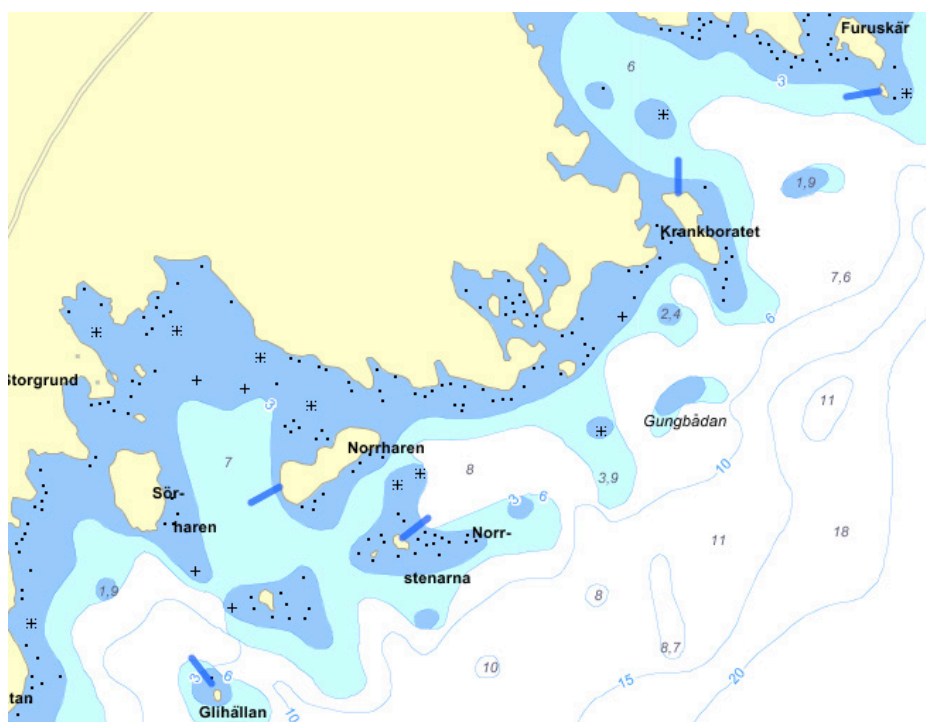
Tabell 4. EK-värdet (ekologisk kvalitetskvot) anger statusen för lokalen.

EK-värde	Status
1,0-0,81	Hög
0,80-0,61	God
0,60-0,41	Måttlig
0,40-0,21	Otillfredställande
0,20-0	Dålig

Tabell 5. Exponeringsgrad i 7-gradig skala.

Exponeringsgrad
1 Ultraskyddat
2 Extremt skyddat
3 Mycket skyddat
4 Skyddat
5 Moderat exponerat
6 Exponerat
7 Mycket exponerat

5. Resultat dykinventering



Figur 1. Dykinventerade områden.

Av områdets fem transekter gick det att beräkna status på två lokaler, Krankboratet och Furuskär. Dessa klassades till god status (EK-värde: 0,8 respektive 0,7). I de övriga tre transekterna var det en art för lite för att ett EK-värde skulle kunna räknas fram. Metoden kräver minst tre utvalda arter. Hade det dock tillkommit en art till i de tre transekterna skulle sannolikt även de klassats till god status då både blåstång och ishavstofs gick för området djupt och ger en hög poäng. Två lokaler är för lite att kunna bedöma vattenförekomsten på. Enligt metoden rekommenderas ett beräknat EK-värde från minst 3 transekter (NV, 2007). Totalt observerades 20 taxa av fanerogamer och alger varav ingen av dessa är rödlistad.

Området upplevdes som orört och varken båtar, bryggor eller fritidsbebyggelse kunde observeras.

Området i de yttre delarna av Salens naturreservat har en varierad miljö av framför allt hård- och sandbottnar. På djupet dominerar de sandiga bottenarna med inslag av lera och på vissa lokaler även med inslag block medan i de strandnära regionerna dominerar hårbottenarna. Småttång förekom i måttliga mängder vid transekterna, förutom vid Furuskär där bestånden var tätare. De ekologiskt viktiga platserna i området är småttångbestånden vid Furuskär samt de täta bestånden av natar vid Norrstenarna. De utgör sannolikt viktiga habitat för kräddjur, snäckor och fiskar. Enligt manualerna för naturtypsklassning av Natura 2000-habitat bedöms området tillhöra 1620-Skär och öar i Östersjön (NV, 2011).

5.1. Norrharen

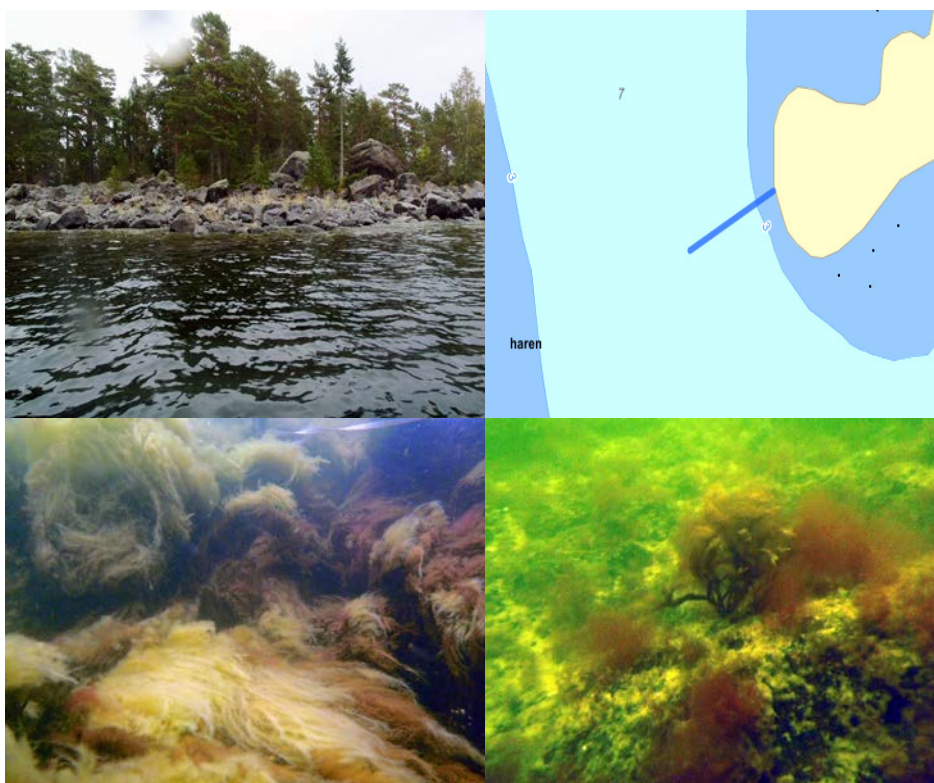
Datum: 2014-09-09. Startkoordinater: N 62°12.4642 E 17°37.7274.

Profilens riktning: 250°. Siktdjup: < 5,5 m. Salthalt (‰): 4,3.

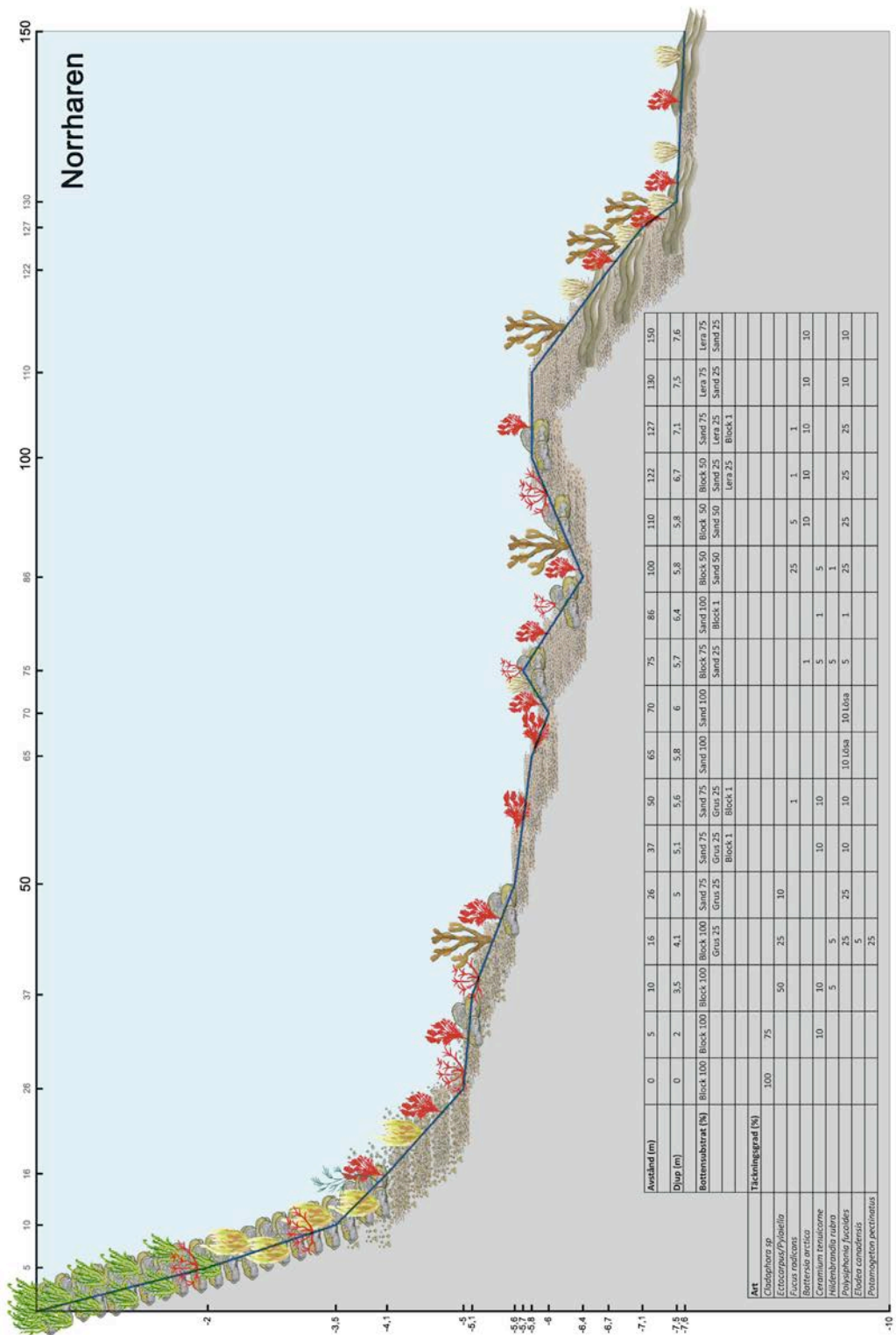
Exponering: Exponerad. Sedimentation (dominerande): Ingen.

Transekten är belägen vid den sydvästra udden av ön Norrharen i den södra delen av reservatet. Transekten startade på 7,6 m djup och 150 m från land. Därefter planade djupet vid transekten ut. Block dominerade ner till cirka 4 m djup. Därefter varierade bottenstrukturer med både hård- och mjukare substrat. Totalt noterades 9 arter av makrofyter. Tången växte i stort gles och noterades som djupast på 7,1 m. Ishavstofs förekom sparsamt från cirka 6 m djup och utåt. I övrigt redovisas arter och utbredning i figur.

Transekten kunde inte klassas då vi endast noterade 2 av de utvalda arterna enligt Naturvårdsverket (2007). Hade en art till förkommit så hade klassen sannolikt hamnat på god status vilket också är vår bedömning utifrån upplevelsen av transekten.



Figur 2. 1. Transektens placering. 2. Transektens riktning 3. Grönslick och Ullsläke på cirka 2 m djup. 4. Småttång och Ullsläke på cirka 5 m djup.



Figur 3. Dykstranspekt Norrharen. Arter, täckning, djuputbredning och substrat. Symbolförklaring finns i bilaga 2.

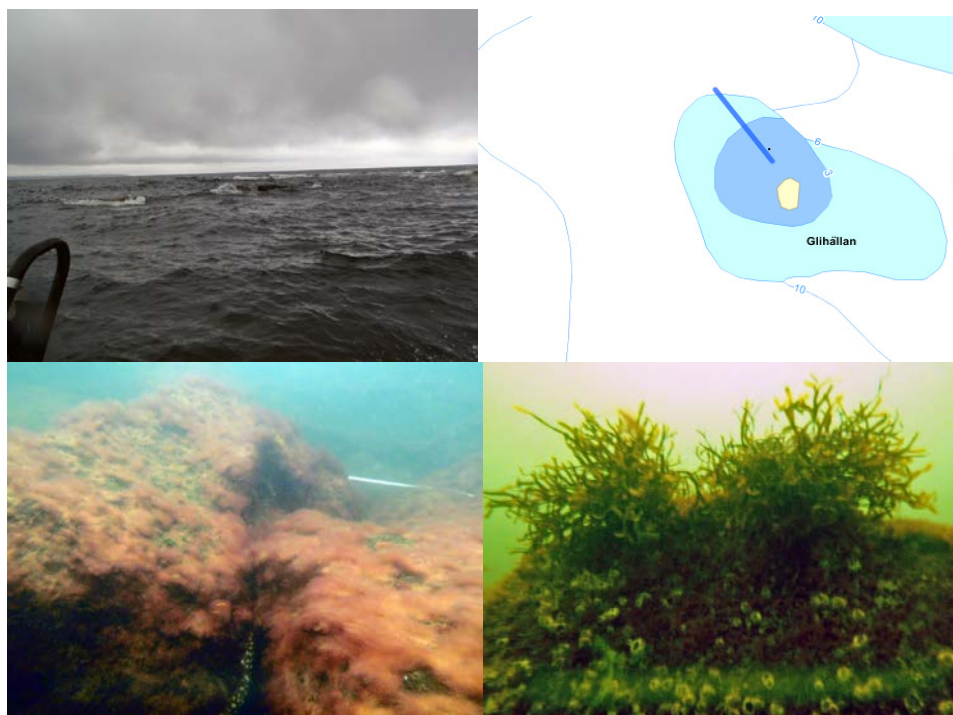
5.2. Glihällan

Datum: 2014-09-09. Startkoordinater: N 62°11.4690 E 17°35.2850.

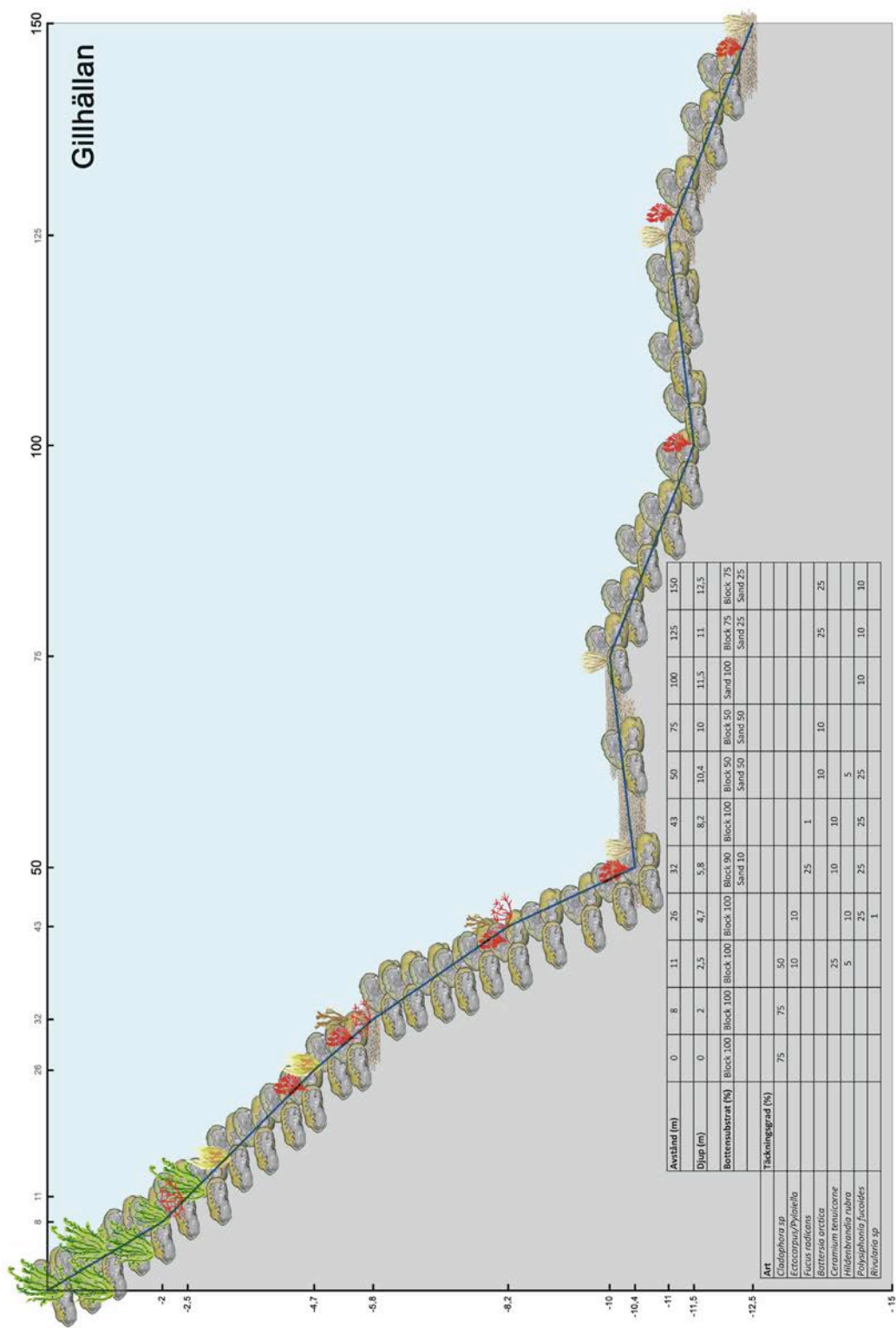
Profilens riktning: 330°. Siktdjup: 6,4 m. Salthalt (‰): 4,5.

Exponering: Moderat. Sedimentation (dominerande): Ingen.

Transekten är belägen nära reservatsgränsen i den södra delen vid Glihällan. Transekten startade på drygt 12 m djup och 150 m från land. Därefter planade djupet vid transekten ut. Block dominerade med inslag av sand från cirka 6 m djup och utåt. Totalt noterades 8 arter av makrofyter. Tång var vanlig vid cirka 5–6 m djup och noterades som djupast på cirka 8 m djup. På de djupare partierna med block var ishavstofs vanlig och på blocken närmare ytan dominerade grönslick. I övrigt redovisas arter och utbredning i figur. Transekten kunde inte klassas då vi endast noterade 2 av de utvalda arterna enligt Naturvårdsverket (2007). Hade en art till förkommit så hade klassen sannolikt hamnat på god status vilket också är vår bedömning utifrån upplevelsen av transekten.



Figur 4. 1. Transektens placering 2. Transektens riktning 3. Block med ullsläke på cirka 2,5 m djup. 4. Smålång på block på drygt 5 m djup.



Figur 5. Dyktransekt Glihällan. Arter, täckning, djuputbredning och substrat. Symbolförklaring finns i bilaga 2.

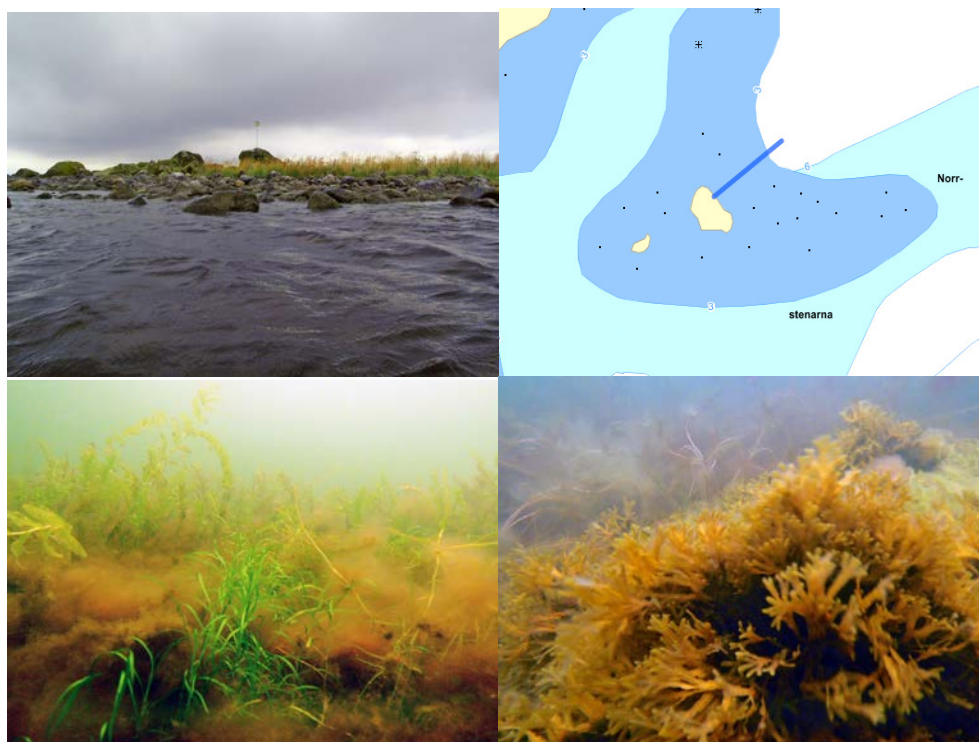
5.3. Norrstenarna

Datum: 2014-09-09. Startkoordinater: N 62°11.7172 E 17°36.0385.

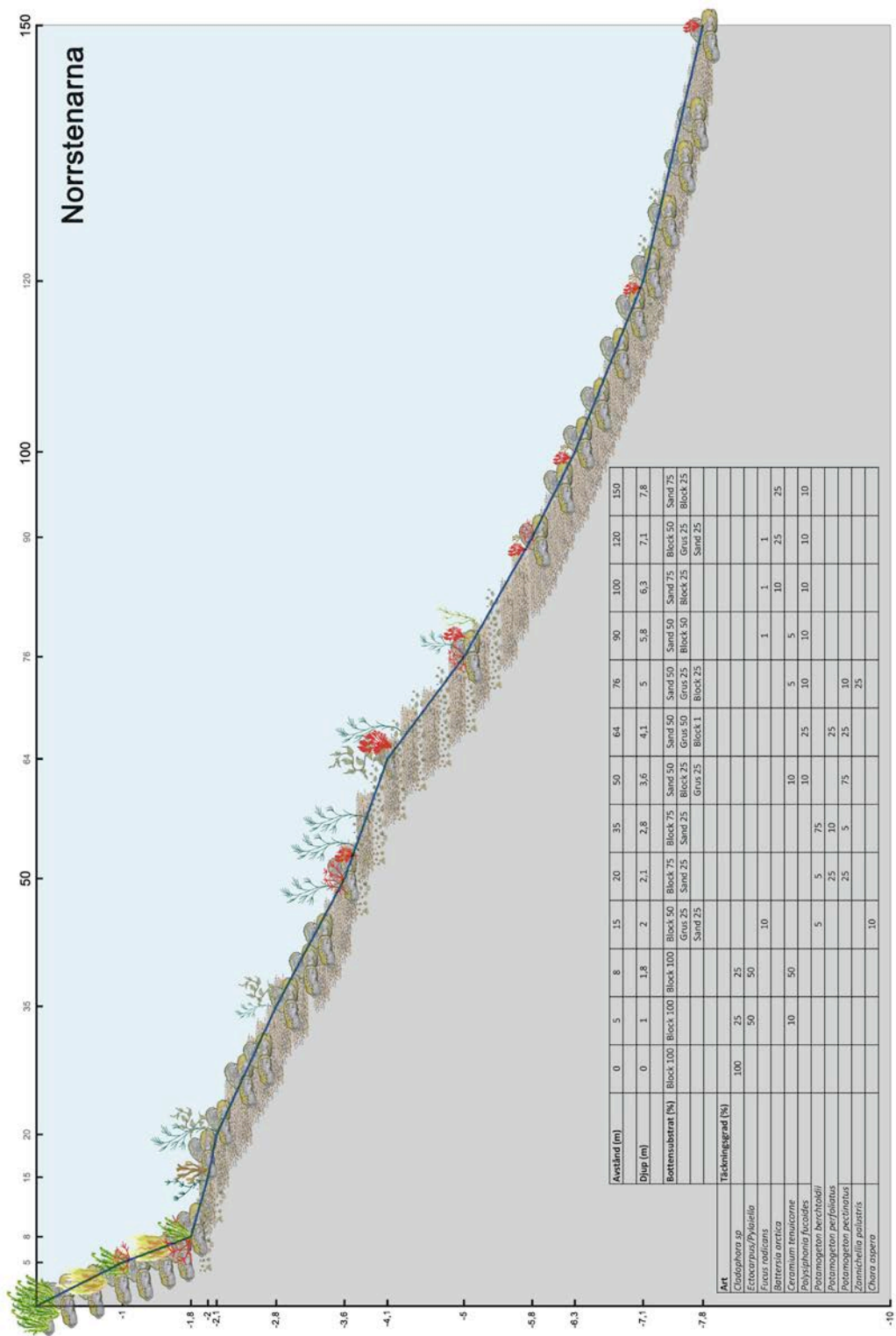
Profilens riktning: 40°. Siktdjup: 6,5 m. Salthalt (‰): 4,5.

Exponering: Exponerat. Sedimentation (dominerande): Ingen.

Transekten är belägen vid Norrstenarna sydost om Norrharen. Transekten startade på knappt 8 m djup och 150 m från land. Därefter planade djupet vid transekten ut. Block var det vanligaste substratet förutom på de djupare partierna där sand och grus dominerade. Totalt noterades 11 arter av makrofyter. Tången förekom glesst med den djupaste notering på drygt 7 m. Strandnära dominerade grönslick helt. Mellan cirka 2–4 m djup förekom flera natar i täta bestånd vilket gör denna transekt till den mest ekologiskt värdefulla transekten då den kan utgöra ett viktigt område för exempelvis uppväxande fisk. Övriga arter och utbredning redovisas i figur. Transekten kunde inte klassas då vi endast noterade 2 av de utvalda arterna enligt Naturvårdsverket (NV, 2007). Hade en art till förkommit så hade klassen sannolikt hamnat på god status vilket också är vår bedömning utifrån upplevelsen av transekten.



Figur 6. 1. Transektens placering. 2. Transektens riktning 3. Hårsärv, ålnate och fjäderslick vid cirka 5 m djup. 4. Småttång på cirka 2 m djup.

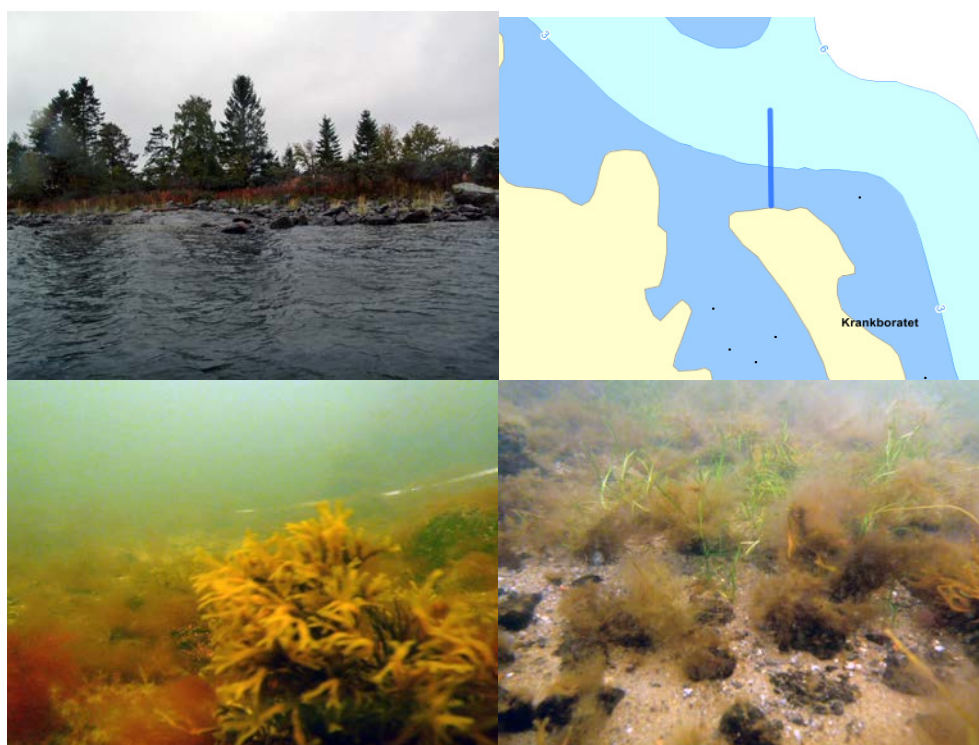


Figur 7. Dyktransekt Norrstenarna. Arter, täckning, djuputbredning och substrat. Symbolförklaring finns i bilaga 2.

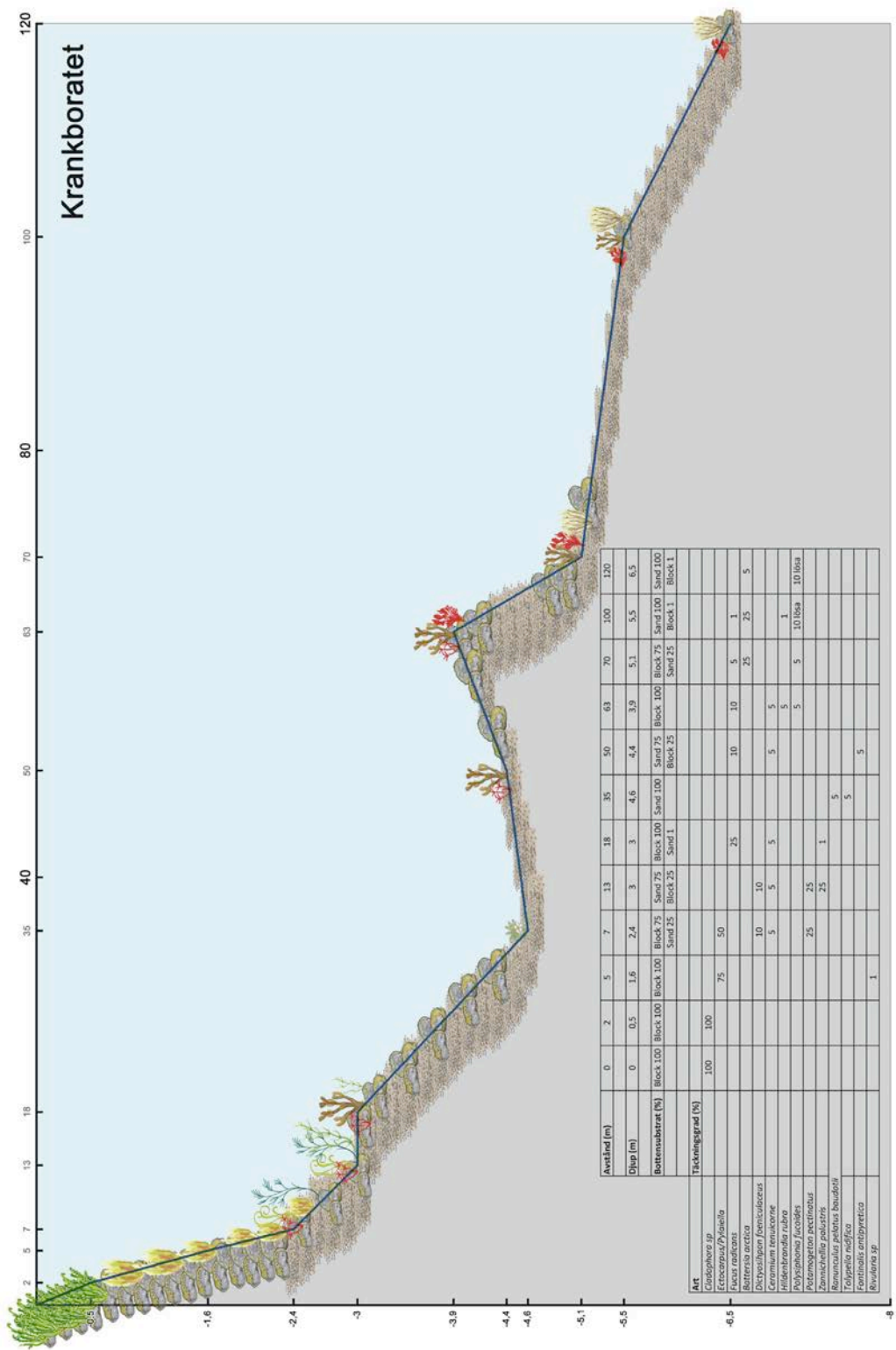
5.4. Krankboratet

Datum: 2014-09-09. Startkoordinater: N 62°12.3038 17°37.0155. Profilens riktning: 10°. Siktdjup: 5,6 m. Salthalt (‰): 4,4. Exponering: Skyddat. Sedimentation (dominerande): Ingen.

Transekten är belägen vid den norra delen av Krankboratet. Transekten startade på 6,5 m djup och 120 m från land. Därefter planade djupet längs transekten ut. Block dominerade från ytan till cirka 3 m djup, därefter var sand dominerande. Totalt noterades 14 arter av makrofyter, vilket gjorde denna transekt till den mest artrika. Blåstången förekom som tätast vid cirka 3 m djup och noterades som djupast vid cirka 5,5 m. Ishavstofs var relativt vanlig 5-6 m djup och grönlick var heltäckande vid ytan. I övrigt redovisas arter och utbredning i figur. Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder fick transekten ett EK-värde på 0,8 vilket innebär god status och nära gränsen till hög (NV, 2007).



Figur 8. 1. Transekten placering 2. Transektens riktning 3. Småttång på cirka 3 m djup. 4. Hårsärv på cirka 3 m djup.



Figur 9. Dyktransekt Krankboratet. Arter, täckning, djuputbredning och substrat. Symbolförklaring finns i bilaga 2.

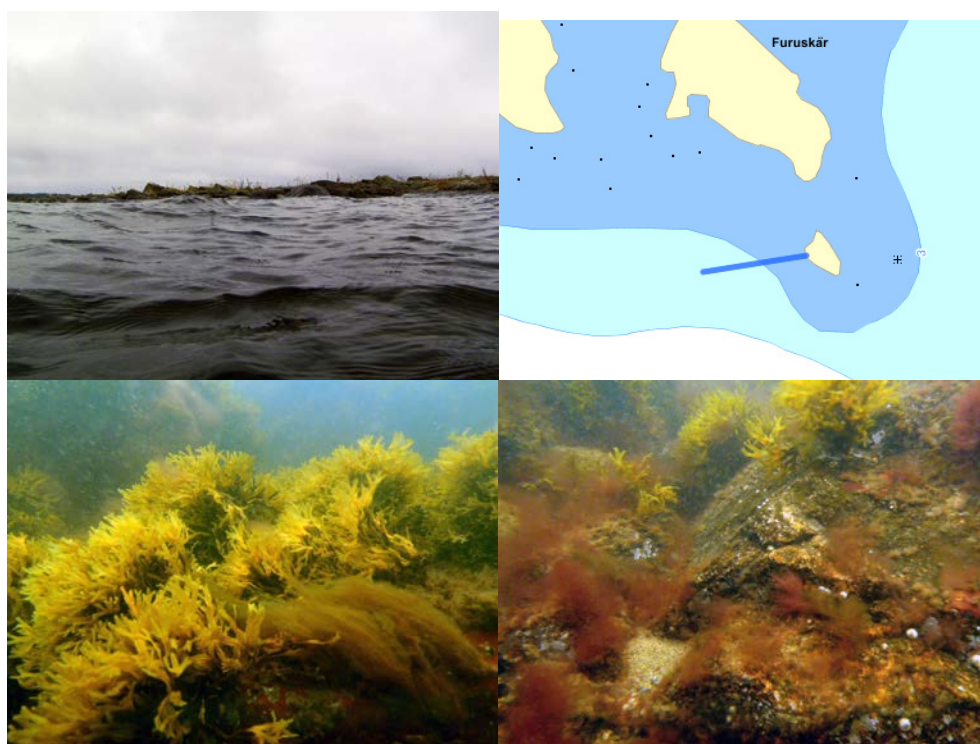
5.5. Furuskär

Datum: 2014-09-09. Startkoordinater: N 62°12.4642 E 17°37.7274.

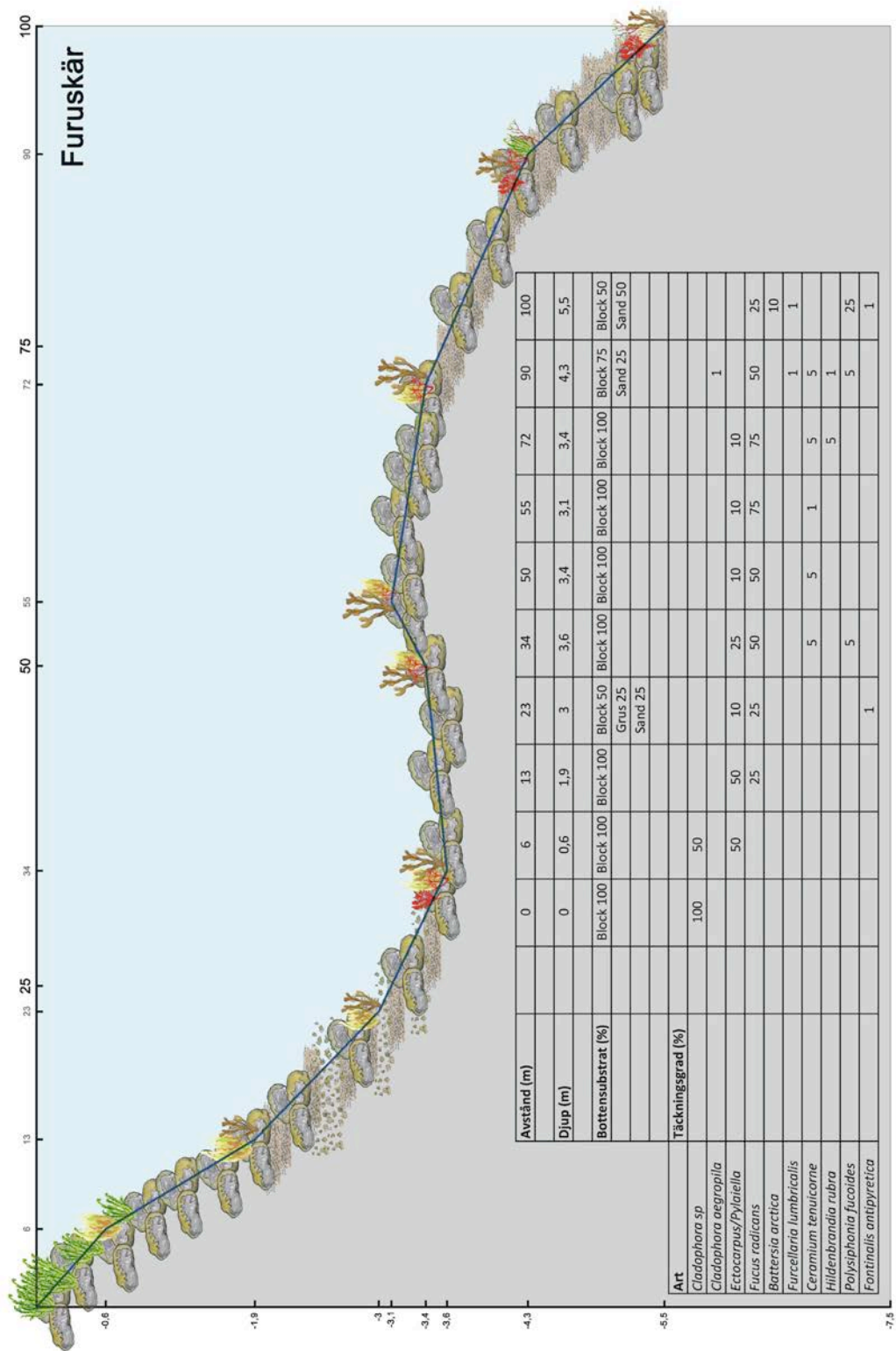
Profilens riktning: 250°. Siktdjup: < 5,5 m. Salthalt (‰): 4,3.

Exponering: Exponerad. Sedimentation (dominerande): Ingen.

Transekten är belägen söder om Furuskär. Transekten startade på 5,5 m djup och 100 m från land. Därefter planade djupet vid transekten ut. Block dominerade ner till cirka 4 m djup därefter förekom även sand. Totalt noterades 10 arter av makrofyter. Smaltång var vanlig och täckte bitvis stora delar av botten och noterades som djupast vid transektstarten vid 5,5 m djup. I övrigt redovisas arter och utbredning i figur. Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder fick transekten ett EK-värde på 0,7 vilket innebär god status (NV, 2007).



Figur 10. 1. Fin smaltång på cirka 3 m djup. 2. Fjäderslick och smaltång på stort block på cirka 5 m djup. 3. Smaltång på cirka 3 m djup. 4. Block med rödalger på cirka 5 m djup.



Figur 11. Dyktransekt Furuskär. Arter, täckning, djuputbredning och substrat. Symbolförklaring finns i bilaga 2.

6. Resultat snorklingsinventering

Salen avgränsas mot havet av två tydliga smala trösklar, medan Tjockholmen har ett djupare smalt sund in i lagunen. Längre in i Tjockholmen ligger det öar med grunda trösklar.

Alger och kärlväxter i grunda laguner statusklassas inte enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Salthalten kan variera mycket både inom lagunerna och mellan olika år, vilket gör att vegetationen kan påverkas mycket snabbt. Ett år kan väder och vind göra att salthalten är högre och vegetationen får en marin prägel och ett annat år kan regn göra att vegetationen blir präglad av sötvatten. Jämförelser med 2007 visar därför också ganska stora skillnader och vissa arter som var vanliga då (till exempel havsnajas) var inte alls lika vanliga 2014. Inga rödlistade arter påträffades.

Tabell 6. Fynd av arter i Salen och Tjockholmen 10-11 september 2014.

Salen		Tjockholmen	
Art	Svenskt namn	Art	Svenskt namn
<i>Cladophora spp</i>	grönslick	<i>Cladophora spp</i>	grönslick
<i>Hildenbrandia rubra</i>	havsstenhinna	<i>Fucus radicans</i>	sågtång
<i>Polysiphonia fucoides</i>	fjäderslick	<i>Hildenbrandia rubra</i>	havsstenhinna
<i>Ulva spp</i>	tarmtång	<i>Polysiphonia fucoides</i>	fjäderslick
<i>Rivularia sp</i>	cyanobakterie	<i>Ulva spp</i>	tarmtång
<i>Chara baltica</i>	grönsträfsse	<i>Rivularia sp</i>	cyanobakterie
<i>Chara tomentosa</i>	rödsträfsse	<i>Chara aspera</i>	borststräfsse
<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv	<i>Callitriche hermaphrodita</i>	höstlånke
<i>Lemna trisulca</i>	korsandmat	<i>Hippuris vulgaris</i>	hästsvans
<i>Myriophyllum spicatum</i>	axslinga	<i>Najas marina</i>	havsnajas
<i>Najas marina</i>	havsnajas	<i>Potamogeton filiformis</i>	trådnate
<i>Phragmites australis</i>	vass	<i>Potamogeton pectinatus</i>	borstnate
<i>Potamogeton filiformis</i>	trådnate	<i>Ranunculus peltatus</i>	vitstjälksmöja
<i>Potamogeton pectinatus</i>	borstnate	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	säv
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	ålnate	<i>Zannichellia palustris</i>	hårsärv
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	säv	<i>Ephydatia fluviatilis</i>	sötvattenssvamp
<i>Ephydatia fluviatilis</i>	sötvattenssvamp		

Salen upplevdes som näringspåverkat med mycket täta undervattensängar av borstnate, hornsärv och grönslick. Det finns ett hus med tomt som gränsar till stranden inne i Salens lagun, men där inventerades inte vegetationen. Den täta undervattensvegetationen har säkert stort ekologiskt värde för fågel och fisk. Borstnate är en mycket viktig födoväxt för många sjöfåglar över hela världen. Tjockholmen upplevdes som mer orört och

varken hus, båtar, bryggor eller fritidsbebyggelse kunde observeras. Vegetationen var inte lika tät, utan mer varierande än i Salen.

Enligt manualerna för naturtypsklassning av Natura 2000-habitat bedöms området tillhöra 1150-Laguner (NV, 2011). Alla arter kärlväxt- och kransalgsarter som förekom i Salen och Tjockholmsviken utom hästsvans och säv räknas som typiska arter eller karaktärsarter för laguner.

6.1. Salen



Figur 12. Kartan visar transekternas placering i Salen.

6.1.1. Transekt 1A Salen

Datum: 2014-09-10. Startkoordinater: N 62°12.8823 E 17°36.0108.

Slutkoordinater: 62°12.8038 E 17°35.8377. Siktdjup: < 0,3 m.

Salthalt (‰): 4,2. Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 13. Transekt 1A.

Längst in i Salen var det mycket grunt (maxdjup 0,3 m) och mycket löst substrat. Hela transekten gick längs med och utanför vasskanten och undervattenvegetationen var mycket gles i det lösa sedimentet. Trådnate förekom, men de flesta rutor var helt fria från vegetation.

Det var ganska stor skillnad jämfört med 2007 då flera andra arter växte här och med större täckningsgrad. 2014 var vi tvungna att flytta ut transekten något eftersom de tidigare GPS-koordinateterna hamnade inne i det täta vassbätet där det inte gick att ta sig fram nu. Se vidare i bilaga 1.

6.1.2. Transekt 1B Salen

Datum: 2014-09-10. Startkoordinater: N 62°12.7741 E 17°36.0966.

Slutkoordinater: 62°12.80 E 17°35.8377. Siktdjup: saknas.

Salthalt (‰): 4,3. Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 14. Transekt 1B.

Vegetationen bestod av heltäckande borstnate längs nästan hela transekten, med vissa inslag av grönslick och hornsärv. Havsnajas och korsandmat förekom mycket sparsamt. Förhållandena var liknande som vid 2007-års inventering. Se vidare i bilaga 1.

6.1.3. Transekt 1C Salen

Datum: 2014-09-10. Startkoordinater: N 62°12.7377 E 17°36.4082.

Slutkoordinater: 62°12.6479 E 17°36.2760. Siktdjup: saknas.

Salthalt (‰): 4,4. Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 15. Transekt 1C.

Vegetationen bestod av tät-heltäckande borstnate längs hela transekten med stora inslag av grönslick och vissa inslag av hornsärv. Ålnate, korsandmat och axslina förekom sparsamt. Även 2007 dominerade borstnate här och täckningsgraden var hög. Mycket grovvuxen borstnate misstogs först för slidnate (rödlistad), men det var ändå borstnate med zickzack-formade grenar, korta snärpslidor och spetsiga blad. Se vidare i bilaga 1.

6.1.4. Transekt 1D Salen

Datum: 2014-09-10. Startkoordinater: N 62°12.8818 E 17°36.3418.

Slutkoordinater: 62°12.8480 E 17°36.4575. Siktdjup: saknas.

Salthalt (‰): 4,3. Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 16. Transekt 1D.

Vegetationen bestod av gles-heltäckande grönslick på några decimeters djup i början (nordvästra delen) av transekten, men sedan dominerade tät-heltäckande borstnate med stora inslag av hornsärv. Se vidare i bilaga 1.

6.1.5. Transekt A Salen

Datum: 2014-09-10. Startkoordinater: N 62°12.9311 E 17°36.9861.
Slutkoordinater: 62°13.0138 E 17°36.8780. Siktdjup: 0,4. Salthalt (‰): 4,2.
Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 17. Transekt 1A.

Längst in i Salens nordöstra vik var det grunt (maxdjup 0,6 m) och mycket grumligt vatten. Transekten gick längs med och nära land. På ett femtiotal meter dominerade grönsträffe med stundtals hög täckning. Längs större delen av sträckan var det helt fritt från vegetation eller mycket låg till gles förekomst av borstnate och rödsträffe. Se vidare i bilaga 1.

6.1.6 Transekt B Salen

Datum: 2014-09-10. Startkoordinater: N 62°13.0202 E 17°36.7988.
Slutkoordinater: 62°13.9063 E 17°36.9454. Siktdjup: 0,4. Salthalt (‰): 4,2.
Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 18. Transekt B.

Transekten gick parallellt med transekt A, men på några centimeter djupare vatten och vegetationen var tätare. Vattnet var även här mycket grumligt. Det första hundra meterna i sydväst hade dock mycket gles borstnate och grönsträfsse. Därefter förekom heltäckande borstnate med inslag av tät grönsträfsse. Se vidare i bilaga 1.

6.1.7 Transekt C1 Salen

Datum: 2014-09-10. Startkoordinater: N 62°12.9873 E 17°36.6411.

Slutkoordinater: 62°12.9660 E 17°36.7021. Siktdjup: saknas.

Salthalt (‰): 4,4. Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 19. Transekt C1.

En kort transekt med måttligt tät-mycket gles borstnate, med inslag av gles grönsträfsa och hornsärv på 0,3 och 0,5 meters djup. Se vidare i bilaga 1.

6.1.8 Transekt C2 Salen

Datum: 2014-09-10. Startkoordinater: N 62°12.9431 E 17°36.7238.
Slutkoordinater: 62°12.8737 E 17°36.7981. Siktdjup: 0,5. Salthalt (%): 4,3.
Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 20. Transekt C2.

Vegetationen bestod av gles-heltäckande borstnate längs hela transekten, med gles-heltäckande axslinga på grunt vatten (0,2-0,5 m). Se vidare i bilaga 1.

6.1.9. Transekt D Salen

Datum: 2014-09-10. Startkoordinater: N 62°12.8143 E 17°36.7692.
Slutkoordinater: 62°12.8225 E 17°36.5967. Siktdjup: 1,0. Salthalt (%): 4,4.
Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 21. Transekt D.

Denna transekt var lite djupare och hade lite mindre grumligt vatten än transekterna A, B, C1 och C2. Borstnate förekom i alla rutor längs transekten och var heltäckande nästan överallt. Hornsärv och havsstenhinna påträffades.

6.1.10 Transekt E Salen

Datum: 2014-09-10. Startkoordinater: N 62°12.8143 E 17°36.7692.
 Slutkoordinater: 62°12.8225 E 17°36.5967. Siktdjup: 1,0. Salthalt (%): 4,4.
 Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 22. Transekt E.

Den kortaste och även mest marint påverkade transekten som dominerade av sten och block som substrat. Det strömmade vatten ut mot öppet vatten. Vegetationen var tydligt mindre limnisk än på övriga transekter i Salen. Borstnate och sötvattenssvamp förekom endast glest, medan havsstenhinna fanns i alla tre rutorna med måttlig täckning. Tarmtång och fjäderslick förekom. Se vidare i bilaga 1

6.2. Tjockholmen



Figur 23. Kartan visar transekternas placering i Tjockholmsviken.

6.2.1 Transekt 2A Tjockholmen

Datum: 2014-09-11. Startkoordinater: N 62°12.0390 E 17°36.5084.
Slutkoordinater: 62°12.0761 E 17°36.5199. Siktdjup: >2,5. Salthalt (‰): 4,1.
Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 24. Transekt 2A.

Vegetationen var tydligt marint påverkad och substratet bestod mest av block och sten. Grönslick eller havsstenhinna dominerade i nästan alla rutor. Borstnate och fjäderslick var också vanligt förekommande, medan tarmtång, höstlånke, hårsärv och *Rivularia* var lite ovanligare. Smaltång och vitbladsmöja påträffades utanför transekten. Resultaten skiljer sig från 2007 då brunslick, smalskägg, borstnate och borststräfsse dominerade. Se vidare i bilaga 1.

6.2.2 Transekt 2B Tjockholmen

Datum: 2014-09-11. Startkoordinater: N 62°12.1673 E 17°36.5414.
 Slutkoordinater: 62°12.1792 E 17°36.5825. Siktdjup: 0,5. Salthalt (‰): 4,1.-
 Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 25. Transekt 2B.

Vattnet var mycket grumligt i den innersta delen av Tjockholmsviken och vegetationen gles. Havsnajas dominerade med gles till måttlig täckning. Borstnate, hästsvans och ålnate förekom också. 2007 dominerade havsnajas, borstnate och trådnate. Se vidare i bilaga 1.

6.2.3. Transekt 2C Tjockholmen

Datum: 2014-09-11. Startkoordinater: N 62°12.0721 E 17°36.3236.

Slutkoordinater: 62°12.1003 E 17°36.3968. Siktdjup: >0,9.

Salthalt (‰): 4,4. Sedimentation (dominerande): Ingen.



Figur 26. Transekt 2C.

Denna transekt blev lite böjd för att undvika att hamna inne i skogen. Substratet dominerades av block och sten även om det även fanns mjukbotten. Vegetationen var jämförelsevis artrik med mest grönslick, flera rutor med hårsärv och havsnajas, några rutor med borstnate, havsstenhinna, sötvattensvamp och enstaka fynd av borststräfs, höstlånke och *Rivularia*. 2007 dominerade borststräfs, borstnate och hårsärv.

7. Slutsatser

Den mänskliga påverkan i området vi undersökt är liten i jämförelse med liknande områden i egentliga Östersjön. Befolkningstätheten är relativt låg och jordbruket mindre intensivt. Vi kunde ingenstans observera stora mängder drivande fintrådiga alger som blivit så vanligt söderut och som är en säker indikation på svår övergödning. Mänskliga faktorer i form av skräp från fritidsbåtar observerades inte någonstans.

7.1. Dyktransekter

Det gick endast att statusklassa två av de fem dyktransekternatransekterna vilka gav god status. För att klassa hela vattenförekomsten utifrån Naturvårdsverkets bedömningsgrunder rekommenderas att det finns minst tre klassningsbara transekter. Vår bedömning är att då området visar på goda förutsättningar för flera av de ingående arterna i bedömningsgrunderna hade det med största sannolikhet blivit god status för hela området om ytterligare transekter hade ingått i uppdraget.

7.2. Snorkeltransekter

I Salen inventerades fler transekter (10) än i Tjockholmen (3) och ändå hittades nästan lika många arter i Tjockholmen. Det beror på att Salen hade tydligare och högre tröskel mot havet och att alla transekter låg innanför denna, utom en (transekt E) som låg på tröskeln. Transekt E hade tydlig marin prägel med havsstenhinna, fjäderslick och tarmtång. Alla övriga transekter i Salen hade en tydlig prägel av sötvatten och inga alger utom grönslick var särskilt frekventa. Grönslick verkar ha varit mer frekvent 2007, än vad den var 2014. Den art som dominerade kraftigt båda åren var borstnate. I Tjockholmen hade de tre transekterna mycket olika exponering från havet, vilket gav stor skillnad i grumlighet och artsammansättning. Både Salen och Tjockholmen hade en vegetation som var mycket karaktäristisk för naturtypen Laguner.

8. Referenser

Naturvårdsverket, 2011. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1 NV-04493-11

Marbipp 2006. www.marbipp.se. Marine biodiversity, patterns and processes. Forskningsprogram finansierat av Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket, 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4. Naturvårdsverket Stockholm.

Naturvårdsverket 2006. Sammanställning och analys av kustnära undervattenmiljö. Rapport 5591. Naturvårdsverket Stockholm

Naturvårdsverket, 2004. Handbok för miljöövervakning. Vegetationsklädda bottenar ostkust, version 1.

9. Ordlista

Vegetationskarteringar - Identifiering av alla arter funna inom en viss yta.

Dyktransekt – En linje som läggs för att kunna följas vid dykinventering

Reproduktionslokal - En yta/område som är gynnsam för exempelvis fiskyngelreproduktion.

Makrovegetation - vegetation i havet.

Makrofytsamhälle - olika arter av vegetation.

Makrofytinventering - Identifiering av arter inom en viss yta i havet.

Vegetationssamhälle - vegetation i havet.

Bilaga 2, symbolförklaring till diagram

 Start/slut på avsnitt av transekt

Grönalger



Cladophora



Enteromorpha

Kransalger



Chara
Tolypella nidifica

Brunalger



Chorda filum



Dictyosiphon foeniculaceus
Eudesme virescens



Ectocarpus
Pylaiella



Fucus



Sphacelaria arctica

Rödalger



Ceramium



Phyllophora pseudoceranoïdes
Coccotylus truncatus



Furcellaria lumbricalis



Polysiphonia
Aglaothamnion roseum
Rhodomela confervoides

Kärlväxter



Ceratophyllum demersum



Myriophyllum spicatum



Potamogeton filiformis



Potamogeton pectinatus



Potamogeton perfoliatus



Ruppia maritima



Zostera marina



Zannichellia palustris



Ranunculus peltatus ssp. baudotii

Övriga



Bacteria



Balanus improvisus



Mytilus edulis

Bottensubstrat



Mjukbotten



Sten



Sand



Block



Grus



Häll



Länsstyrelsen Västernorrland

Postadress: 871 86 Härnösand
Telefon: 0611-34 90 00
www.lansstyrelsen.se/vasternorrland