

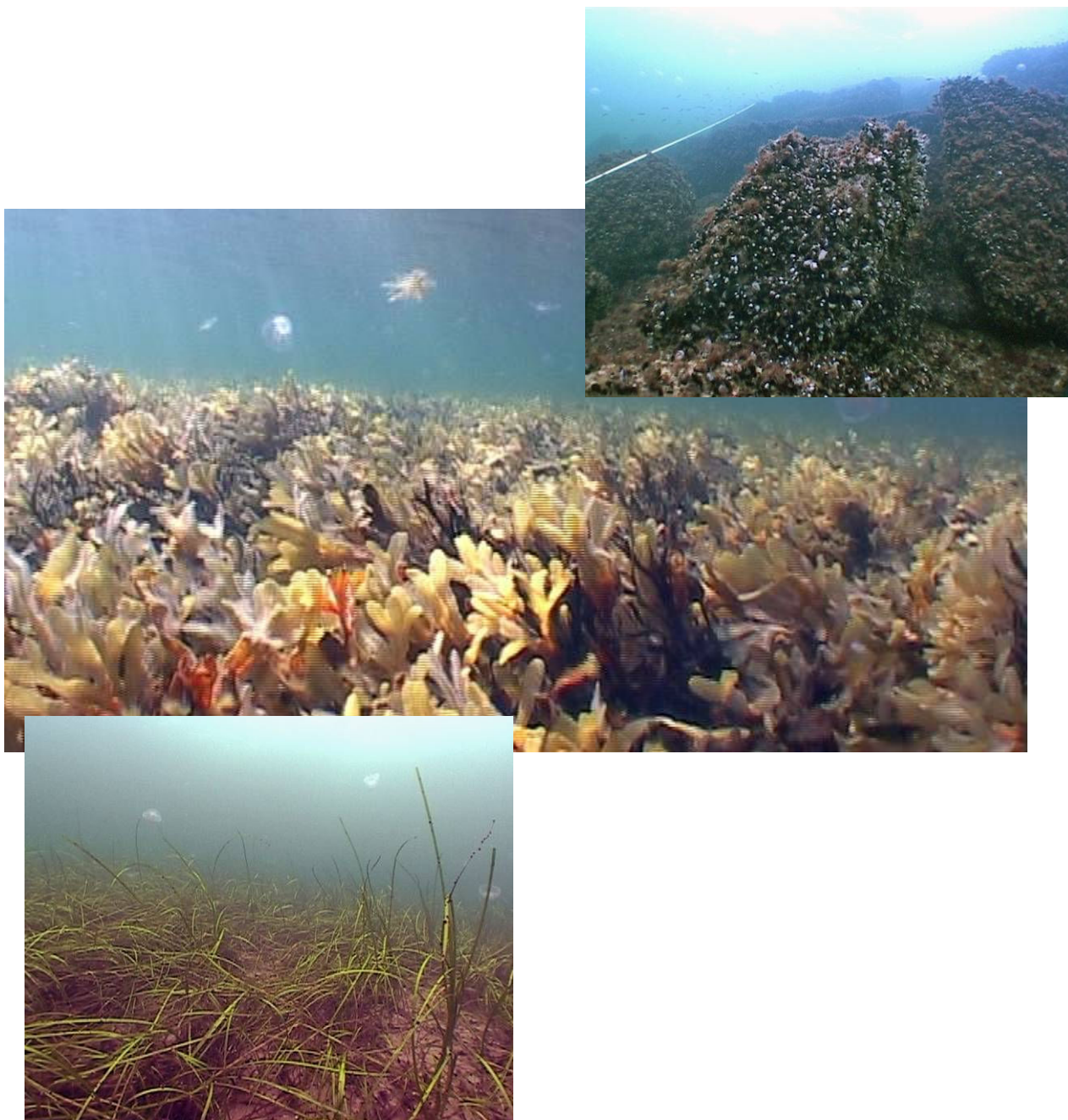


Länsstyrelsen
GOTLANDS LÄN



Inventering av makrofyter i Gotlands kustvatten

Rapporter om natur och miljö – nr 2007: 6



Inventering av makrofyter i Gotlands kustvatten

Underlag för upprättande av regionalt miljöövervakningsprogram

MAGNUS PETERSSON

Castor & Pollux

Omslagsbild: Från övre högra hörnet: Magö, Hallshuk, Enholmen. Foto Magnus Petersson

ISSN 1653-7041

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN – VISBY 2007

Kontakta Castor & Pollux genom att
ringa Magnus Petersson, 0737-165110



*Castor & Pollux bedriver sin huvudsakliga
verksamhet inom området för akvatisk
konsultation. Företaget innehar betydande
erfarenhet av miljöövervakningsarbete. Företaget
uppvisar även bred kompetens inom området för
undervattensdokumentation i form av dykning,
fotografering och videofilmning.*

Förord

Denna rapport har upprättats på uppdrag av Länsstyrelsen i Gotlands län. I uppdraget låg att göra en inventering av makrofytter inklusive kransalger i sju områden längs den gotländska kusten samt att göra en bedömning av miljötillståndet i dessa områden enligt bedömningsgrunderna för miljö kvalitet. Föreliggande undersökning ger en grund för upprättande av ett regionalt miljöövervakningsprogram för Gotlands kustvatten.

Ansvarsförhållanden

För innehållet i denna rapport ansvarar författaren Magnus Petersson.

Kartor

Copyright Lantmäteriverket. Kustlinjen härrör från särskilt skikt levererat från lantmäteriet samt bearbetat av Länsstyrelsen i Gotlands län. Ärende nummer: I2004/106-2004/188. Länsstyrelsen Gotlands län, Dnr 100-6093-03.

Fotografier/bilder

Samtliga fotografier är tagna av Magnus Petersson.

Fotografierna i föreliggande rapport är skyddade enligt lagen om upphovsrätt och tillhör fotografen. Fotografen ger sitt medgivande till intern (Länsstyrelsen Gotland) användning av fotografierna vid t ex presentationer. Mångfaldigande av fotografierna i form av tryckning, kopiering etc är förbjudet.

Kontaktperson på Länsstyrelsen

Peter Landergren, Vatten och fiske, Länsstyrelsen i Gotlands län, 621 85 Visby, tel 0498/292119

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
Syfte	7
Metodik	7
Förklaring till lokalbeskrivningar och illustrationer	8
Bedömningsgrunder	11
Lokalbeskrivningar	
Fårösund	13
Aurgrunn	14
Buckhällar	16
Hagarbajnsriv	18
Ryssnäs	21
Slite skärgård	23
Grauten	24
Skenalden	26
Magö	28
Enholmen	30
Slite söder	32
Slite Länna	34
Åminne	36
Tjälderholm	37
Gothem hammar	39
Gansviken	41
Inre-Petsarvegrund	42
Petsarvegrund-Petsarvebodudd	42
Burgsviken	50
Inre	51
Långtransekt	51
Klintehamn	58
Vivesholm	59
Kappelshamn	61
Hallshuk	62
Svarven	64
Miljötillståndsbedömning	66
Slutsatser	67
Referenser	71
Artlista	72

Sammanfattning

Sju kustområden inventerades med avseende på makrofyter och sessil fauna. Metodiken för föreliggande inventering utgår från den metodik som används vid den nationella miljöövervakningen och utgörs av dyktransekter. Sammanlagt har 20 transekter undersökts. Undersökningen inkluderar både hård- och mjukbotten fördelat på exponerade lokaler likväl som på de för Gotland typiska långgrunda vikarna. Resultaten från dessa transekter har utgjort underlag för den bedömning av miljötillståndet i dessa områden som presenteras. Resultaten visar att Gotlands kustvatten generellt uppvisar bra vattenkvalitet. En tydlig indikator på god vattenkvalitet är förekomst av blåstång (*Fucus vesiculosus*) som är relativt vanlig på hårbottenar längs Gotlands kuster. Även mjukbottenarna längs Gotlands öppna kust uppvisar god kvalitet med förekomst av bandtång (*Zostera marina*) och kransalger (*Charophyceae*). Bandtången hittades på för arten stora djup (8,2 m) och förekomsten av kransalger var riklig i de inre delarna av de långgrunda vikarna. Kransalgen raggsträfs (*Chara horrida*) påträffades på en lokal. Arten är målart för åtgärdsprogram för hotade arter. Påväxten av fintrådiga alger var med vissa undantag begränsad vid de flesta av de besökta lokalerna. Miljötillståndet för de flesta lokalerna klassades som god enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för kust och hav. Av hårbottenlokalerna utgjorde lokalerna i Fårösund dock undantag med tydligt påverkad miljö med inslag av svavelbottenar och stor förekomst av fintrådiga alger. De undersökta mjukbottenarna uppvisade i sina inre delar en kraftig påverkan främst genom förekomst av påväxtalger som bitvis täckte bottenarna totalt.

Syfte

Syftet med föreliggande undersökning är att skapa en grund för upprättande av ett regionalt miljöövervakningsprogram för Gotlands kustvatten och att göra en bedömning av miljötillståndet av sju kustområden.

Metodik

Metodiken för föreliggande inventeringar utgår från den metodik som används vid den nationella miljöövervakningen (Kautsky, 1993, Kautsky, 1999). Vid bestämning av utgångspunkter för linjetransekter, har hänsyn tagits till geografisk spridning inom de av länsstyrelsen förutbestämda områdena, tillgänglighet, tidigare undersökta områden och djupförhållanden. Metodiken är semikvantitativ och bygger på procentuella skattningar av bottensubstrat och vegetation vilket tillåter tidstrendanalyser om inventeringen återupprepas. En 7-gradig skala av täckningsgrad används (100, 75, 50, 25, 10, 5 % samt + för enstaka förekomst). Sedimentationen skattas i en tregradig skala där; +=ringa, ++=mycket och +++=kraftig sedimentation. Skattningen genomförs fridykande eller apparatdykande, beroende på lokalens sikt- och djupförhållanden. Strävan har varit att transekternas längd (d v s det är önskvärt att arters djuputbredning täcks in inom denna sträcka) skall vara maximalt 200 meter långa, men undantag förekommer. Metoden har anpassats så att även grunda havsvikar kan inventeras. Inventeringen utförs då istället som punktinventeringar, med användning av samma 7-gradiga skala av täckningsgrad som ovan, längs en linje. Valet av punkter görs beroende på förändringar av vegetation eller botten typ. Vid dessa brytpunkter utförs punktinventeringar. Då vattendjupet överstiger siktdjupet väljs inventeringspunkterna med avseende på en viss sträcka från föregående punkt. Vid inventeringar i grunda områden inkluderas sällan djuputbredningen av arter av naturliga skäl (artens djuputbredning överstiger ofta områdets djup), vilket leder till att precisionen vid bedömning av miljötillståndet kan bli något mindre. Utgångspunkten för inventeringarna har gjorts med hjälp av GPS och anges i lokalbeskrivningen för respektive lokal i formatet WGS84. Lämplig tid för inventering är i slutet av vegetationsperioden då växterna är fullt utvecklade och risken för att missa små arter mindre. Arttillhörighet av makrofyter har bestämts direkt vid inventeringstillfället med undantag för kransalger där arttillhörigheten många gånger är svår att bestämma i fält. Prover har istället samlats in för senare artbestämning. Flera arter bildar dessutom artkomplex och övergångsformer mellan arter, vilket ytterligare försvårar bestämningen, osäkerhet kan alltså förekomma. För artbestämning har följande litteratur använts: Mossberg (1995), Blindow & Krause (1990), Schubert & Blindow (2003), Tolstoy & Österlund (2003). Verifikation av kransalgfyndens arttillhörighet har gjorts av Irmgard Blindow, Biologische station Hiddensee, Universität Greifswald.

Förklaring till lokalbeskrivningar och illustrationer

Vegetation och botten typ för varje besökt lokal redovisas med hjälp av en lokalbeskrivning och en lokalillustration. Lokalbeskrivningen har en allmän inledande del där lokalens geografiska läge beskrivs i korthet. Därefter anges om tidigare undersökningar eller fynd av vattenvegetation har gjorts vid denna lokal. Slutligen ges en utförlig beskrivning av lokalen där förekommande arter och i viss mån deras täckningsgrad anges. Hela det vetenskapliga namnet anges för varje artfynd för att utesluta misstolkningar. Även botten typ och vattendjup anges. Botten typen indelas i mjukbotten, sand, grus, sten, block och håll och redovisas även i illustrationerna. Vegetationen återges överskådligt med schematiska skisser enligt legender på kommande sidor. Den relativa förekomsten av växtarter likväl som den totala täckningsgraden av växter framgår i illustrationerna genom tätheten av symboler. Totala täckningsgraden för samtliga förekommande arter kan överstiga 100% då habitatet är tredimensionellt och arter kan överskugga varandra eller växa på olika nivåer.

Beskrivningen följer inventeringsriktningen, d v s mot land. Undantaget är de punktinventeringar som utförts i Burgsviken, där inventeringsriktningen går från vikens inre delar och ut mot mynningen och i Gansviken där den ena linjen sträcker sig från den inre delen av viken och mot Petsarvegrund och den andra linjen sträcker sig från Petsarvegrund och vidare mot Petsarvebodudd. Utgångspunkter anges för varje lokal i lokalbeskrivningen och följer WGS84. Nedan följer en teckenförklaring av använda symboler i lokalbeskrivningarna.

Kärlväxter



Myriophyllum spicatum



Ruppia maritima



Potamogeton pectinatus



Zannichellia palustris



Potamogeton perfoliatus



Zostera marina

Grönalger



Chaetomorpha linum



Enteromorpha sp.



Chara sp.



Monostroma balticum



Cladophora sp.

Rödalger



Ceramium sp.



Phyllophora pseudoceranoides



Furcellaria lumbricalis



Polysiphonia sp./*Rhodomela confervoides*

Brunalger



Chorda filum



Pylaiella littoralis



Fucus vesiculosus

Övriga arter



Beggiatoa sp.



Mytilus edulis



Cerastoderma sp.



Rivularia sp.

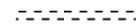
Bottentyper



Häll



Sten



Block



Grus



Block



Mjuk

Bedömningsgrunder

Klass	Benämning	Ytterskärgård	Mellanskärgård	Blandade till mjuka bottenar
Klass 1	Opåverkad/ obetydligt påverkad	-Kraftig kort Fucus, 1-3 m i bälten -7-9 m djuputbredning för Fucus -Ingen-sparsam påväxt av rödalger -Ceramium nära ytan -Furcellaria vanlig -Chorda vanlig -Phyllophora förekommer -Cladophora rupestris förekommer	-Kraftig Fucus, 0,5-3 m i bälten -6-7,5 m djuputbredning för Fucus -Viss påväxt av brun- & rödalger -Underveg. av brun- och rödalger -Grönalger nära ytan -Djupare Furcellaria -Djupast Phyllophora -Chorda vanlig -Cladophora rupestris förekommer	-Zosteraängar dominerar, 2-8 m -Nate kan förekomma -Underveg. Zannichellia -Lösa Furcellaria vanligt -Ruppia förekommer -Kransalger kan vara vanliga
Klass 2	Något påverkad	-Kraftig kort Fucus -6 m djuputbredning för Fucus -Ökande påväxt (Elachista) -Ceramium nära ytan -Furcellaria vanlig -Chorda vanlig	-Kraftig Fucus, 0,5-2 m -6 m djuputbredning för Fucus -Kraftig påväxt av brunalger -Underveg. mest brunalger men även Ceramium -Minskande mängd Furcellaria -Phyllophora mindre vanlig	-Gles Zostera -Nate tenderar dominera -Ruppia mindre vanlig -Kransalger är mindre vanliga
Klass 3	Tydligt påverkad	-Fucus kraftigt påväxt -Brunalger tillsammans med filamentösa rödalger dominerar -Rikligt med Mytilus -Chorda enstaka	-Gles Fucus, 0,5-2 m -Kraftig påväxt av fintrådiga alger -Fintrådiga alger ersätter Fucusbälte -Grönalger vanliga nära ytan -Phyllophora saknas -Chorda enstaka	-Sporadisk Zostera -Nate till 4 meters djup -Kransalger saknas
Klass 4	Kraftigt påverkad	-Ingen Fucus -Fintrådiga brunalger och Cladophora tillsammans med Enteromorpha som dominerar	-Ingen Fucus -Fintrådiga alger dominerar -Lösa algsjok vanliga -Cladophora och Enteromorpha vanliga	-Nate förekommer -Kraftig påväxt av fintrådiga brunalger och grönalger -Lösa växtdelar på botten
Klass 5	Utslaget samhälle	-Fintrådigt ”fluff” av grönalger och blågrönalger -Löst algsjok -Svavelbakterier vanliga	-Massförekomst av lösa alger i vikar, depressioner -Fintrådigt ”fluff” av grönalger och blågrönalger -Svavelbakterier vanliga	-Lösa individ dominerar -Svavelbakterier vanliga -”Fluff” av grönalger och blågrönalger

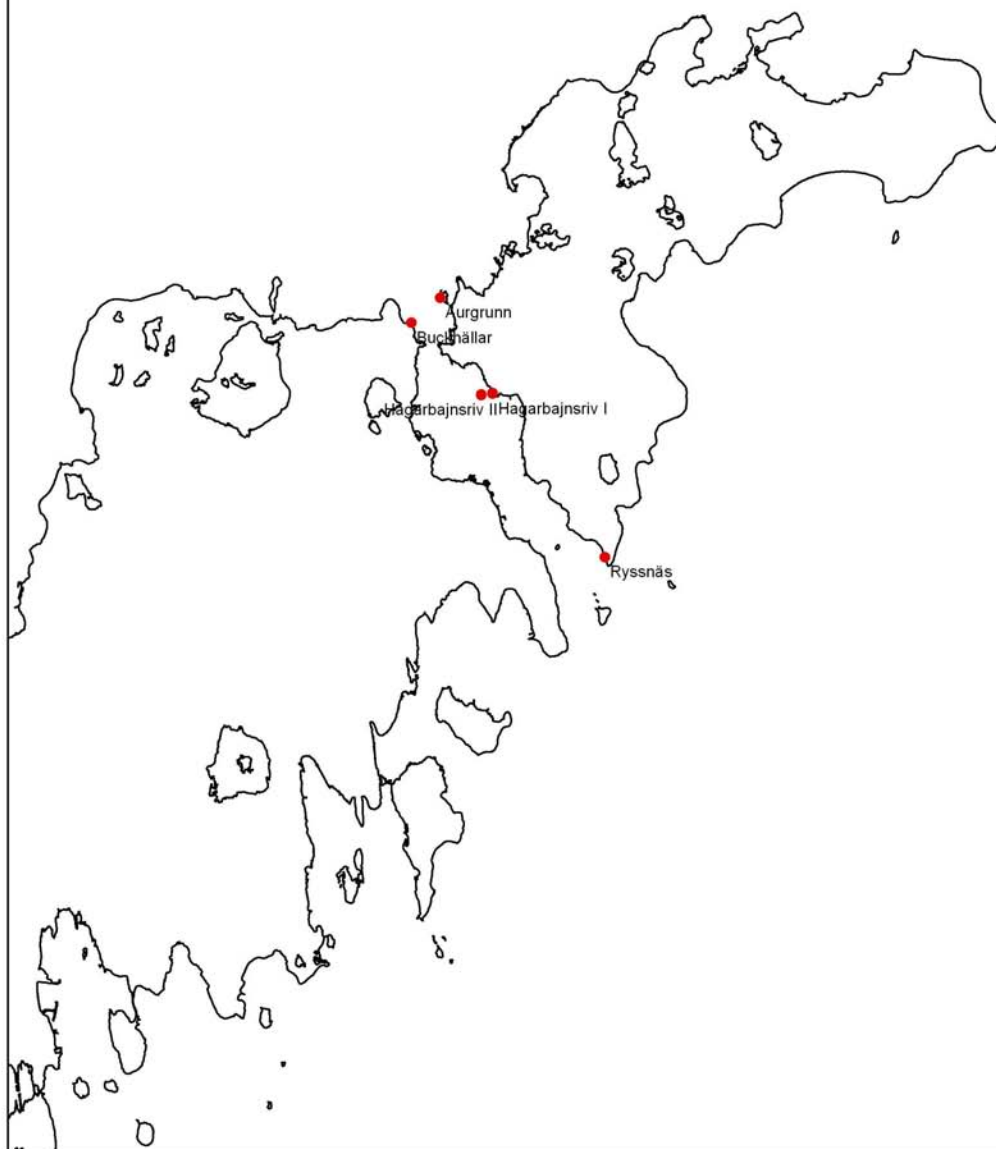
Tabell över de olika ”typsamhällen” som representerar de olika tillståndsklasserna

Ovan ges en förenklad tabell baserad på Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvallitet – kust och hav (Anon., 1999). I tabellen ges för varje tillståndsklass och typlokal en kortfattad beskrivning av representativa arter och deras förekomst. För fullständig beskrivning hänvisas till ovan nämnda rapport.

Vid användandet av tillståndsklassning enligt ovan skall vissa grundförutsättningar vara uppfyllda. Gotlands kuster klassas som öppen kust tillsammans med Skånes kust och Ölands östra kust. Den öppna kusten karaktäriseras av relativt branta klippkuster. Om dessa kriterier inte är möjliga att uppfylla kan tillståndsklassning ändå ske med viss försiktighet och medvetenhet.

Inom föreliggande undersökning ingår områden som inte uppfyller dessa grundkriterier varför svårigheter uppstår vid tillståndsbedömningen; vattenkvaliteten avspeglar en öppen kust medan bottensubstratet inte består av häll. Genom att vid dessa lokaler även använda den mall som finns framtagna för mellanskärgård eller för blandade/mjuka bottenar kan dock en rimlig bedömning ändå göras. För rena mjukbottenar används tabellen för blandade/mjuka bottenar. Vidare är en mall en fastlagd ram där ETT tillstånd presenteras. Denna ram skall gälla för ett stort geografiskt område och för lokaler med relativt stora skillnader. Vid användande av dessa ramar måste hänsyn tas till lokala förutsättningar vilka kan ge upphov till att vissa arter inte förekommer eller att arter som inte ingår i ramen finns. Vid en bedömning av miljötillståndet för en lokal måste hänsyn tas till helheten varför deviationer av enskilda arter inte skall vara avgörande. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – kust och hav är under revision och en ny utgåva väntas under året.

Fårösund



Lokalbeskrivning Aurgrunn

Aurgrunn är en ö som ligger vid Norra gattet i Fårösunds utlopp. Kusten karaktäriseras av klippor och stenstränder.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

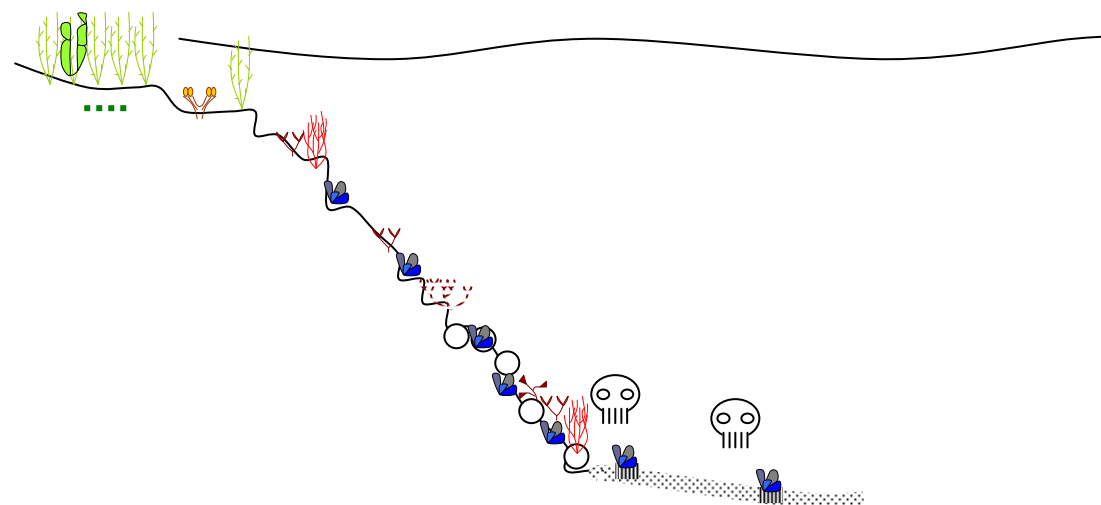
Uppgifter om tidigare fynd saknas.

Dyklokal (N57°55'16.0"E19°02'15.9")

Transekten utgår från stranden. Transekten är 50 meter lång och går i riktning 230°. Linjen slutar på flack sandbotten med inslag av sten och mjukare partier. Maxdjupet är 16,6 meter.

Sedimentnivån bedöms till (+++). Den flacka sandbotten uppvisar endast sparsam vegetation i form av *Sphacelaria arctica*, *Furcellaria lumbricalis*, *Phyllophora pseudoceranoides* och *Rhodomela confervoides*. *Mytilus edulis* finns på stenar. 25-50% av botten täcks av *Beggiatoa* sp. Den branta sluttningen mot ytan består av småblock och mörkelsten med mycket löst sediment (+++). Vegetationen i stort sett oförändrad. Även här en del *Beggiatoa* sp. och löst liggande alger (fintrådiga). Inslag av *Spirulina* sp. Botten övergår till håll med lite algvegetation (*Ceramium* sp., *Furcellaria lumbricalis*, *Polysiphonia violacea* och mycket löst liggande alger (*Cladophora* sp., *Dictyosiphon* sp., *Polysiphonia* sp., *Pylaiella littoralis*, *Enteromorpha* sp.) som bitvis täcker hela botten. Den grundaste delen domineras av *Cladophora* sp. med inslag av *Fucus vesiculosus* och *Enteromorpha* sp. Även här mattor med löst liggande alger (<100%). *Rivularia* sp. förekommer strandnära.

Aurgrunn



Maxdjup 16,6 m
Transektlängd 50 m

Lokalbeskrivning Buckhällar

Lokalen Buckhällar ligger vid Fårösunds norra utlopp på gotländska fastlandet. Kusten karaktäriseras av klippor och stenstränder.

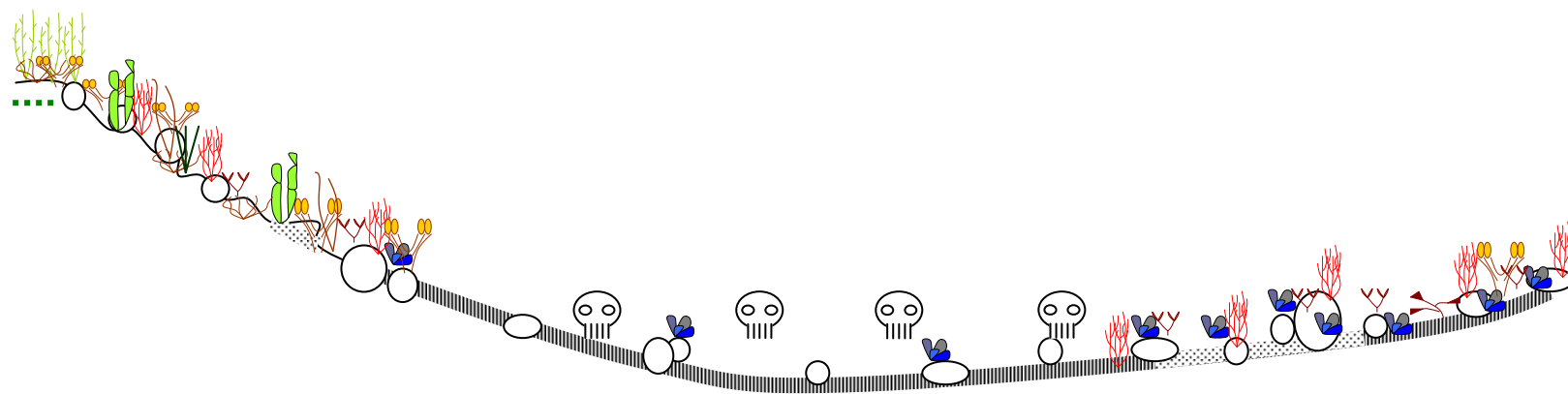
Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

Dyklokal (N57°54'50.9"E19°01'16.5")

Transekten utgår från stranden. Transekten är 200 meter lång och går i riktning 45°. Linjen slutar på uppgrundande sten- och blockbotten vid ett djup av 8,8 meter. Maxdjupet är 12,1 meter. Sedimentnivån bedöms till (++) med undantag för den djupare dal (<12,1 meter) som sträcker sig från cirka 70 till 150 meter från stranden. Längs denna sträcka ligger lösa alger i lager om varierande tjocklek. Den yttre delen av linjen domineras av varierande bottentyp med riklig vegetation. *Polysiphonia* sp., *Furcellaria lumbricalis* och *Fucus vesiculosus* främst på block tillsammans med *Mytilus edulis* och lite balanoider. Även en del *Pylaiella littoralis*, *Stictyosiphon tortilis*, *Ceramium* sp., *Phyllophora pseudoceranooides* och *Sphacelaria arctica*. *Spirulina* sp. förekommer sparsamt. Från 150 meter från land bitvis massiva mattor (<100%) av flera decimeters tjocklek av döda/döende alger, delvis orsakande syrebrist på stora partier. Med början vid 150 meter från land finns *Beggiatoa* sp., till en början endast 10% täckningsgrad för att snabbt öka i utbredning till 50-75% till cirka 80 meter från land där den åter minskar för att senare helt försvinna. Vid undersökningstillfället var språngskiktet (temp.) väl utvecklat vid cirka 10 meters djup och låg som ett lock över de syrefattiga bottenarna. Endast toppar på block tittade igenom algmattorna och där sågs en del *Mytilus edulis* och *Sphacelaria arctica*. Sedimentnivån bedöms till (+++). Därefter en relativt kal grus och stensluttning med *Stictyosiphon tortilis* och *Sphacelaria* sp. Bottenen blir sedan blockigare med främst *Fucus vesiculosus*, *Polysiphonia* sp. *Polysiphonia violacea*, och *Mytilus edulis*. Även *Furcellaria lumbricalis*, *Stictyosiphon tortilis*, *Chorda filum* och *Rhodomela confervoides*. Påväxt av *Pylaiella littoralis* på *Fucus vesiculosus* (<50%). Närmast stranden *Cladophora* sp. och *Enteromorpha* sp. *Rivularia* sp. förekommer strandnära.

Buckhällar



Maxdjup 12,1 m
Transektlängd 200 m

Lokalbeskrivning Hagarbajnsriv

Lokalen Hagarbajnsriv ligger på Fårö och har sin sträckning ut i Fårösund. Lokalen består av två transekter, en inre och en yttre. Stranden är flack med växlande strandängar och stenstränder.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

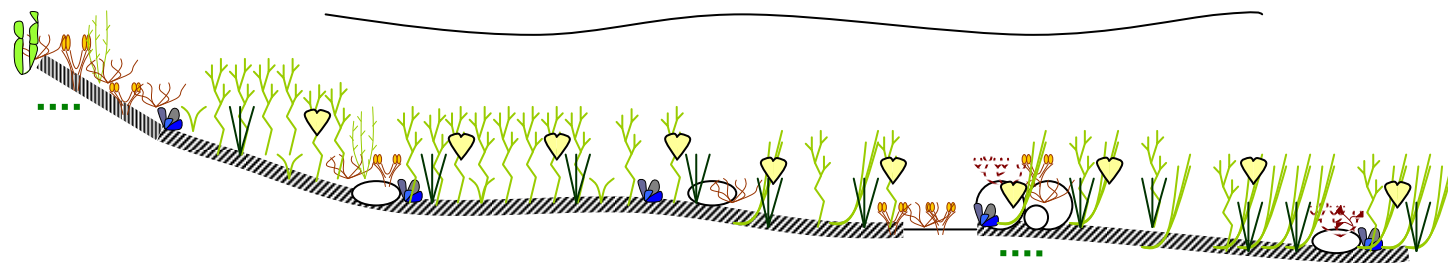
Dyklokal (N57°53'32.9"E19°03'50.5")

Den inre transekten utgår från stranden. Transekten är 200 meter lång och går i riktning 260°. Linjen slutar på flack mjukbotten. Maxdjupet är 3,6 meter. Sedimentnivån bedöms till (++). Linjen börjar med ängar av *Zostera marina* med inslag av *Ruppia maritima*. En del lösa alger (*Phyllophora pseudoceranoides* och *Furcellaria lumbricalis*) mellan plantorna. Andelen *Potamogeton pectinatus* ökar samtidigt som tätheten av *Zostera marina* minskar efterhand. Några stora block med främst *Ceramium* sp. men även *Pylaiella littoralis* och *Fucus vesiculosus*. Därefter en kort relativt kal hållbotten med lågvuxen *Pylaiella littoralis* och *Fucus vesiculosus*. De inre 100 metrarna domineras av täta bestånd av *Potamogeton pectinatus* med något *Zannichellia palustris* och *Ruppia maritima*. Enstaka *Myriophyllum spicatum*. Den innersta delen med stenbotten där *Pylaiella littoralis* och *Fucus vesiculosus* dominerar tillsammans med ökande mängd *Cladophora* sp. och *Enteromorpha* sp. med minskande vattendjup. *Rivularia* sp. förekommer strandnära. Massförekomst av juvenila *Cerastoderma* sp. på i stort sett all vegetation.

Dyklokal (N57°53'32.3"E19°03'28.1")

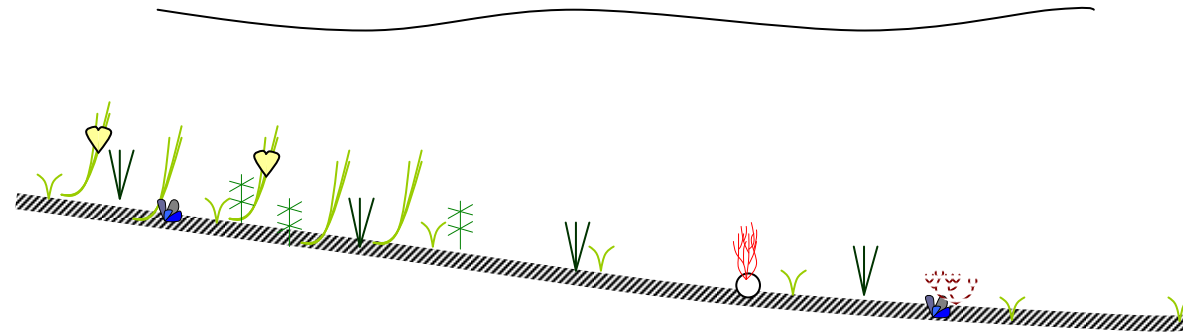
Den yttre transekten utgör en förlängning av den inre, främst för att hitta djuputbredningen för *Zostera marina*. Linjen är 150 meter lång och går i riktning 260°. Utgångspunkten i fritt vatten utgör en punkt 100 meter utanför startpunkten av transekten och således 50 meter innanför slutpunkten för linjen. Linjen slutar på flack mjukbotten. Vattendjupet börjar på 5,5 meter och slutar på 7,6 meter. Sedimentnivån bedöms till (+++). Glesa ängar av *Zostera marina* tillsammans med *Zannichellia palustris* och *Ruppia maritima*. Enstaka *Chara baltica*. *Zostera marina* upphör vid 7,0 meters djup. Därefter förekommer främst *Zannichellia palustris* längs hela linjen med inslag av *Ruppia maritima*. och enstaka *Myriophyllum spicatum* till 7,5 meters djup. *Spirulina* sp. förekommer spritt. Även en del juvenila *Cerastoderma* sp.

Hagarbajnsriv I



Maxdjup	3,6 m
Transektlängd	200 m

Hagarbajnsriv II



Maxdjup	7,6 m
Transektlängd	150 m

Lokalbeskrivning Ryssnäs

Lokalen Ryssnäs ligger på Fårö och har sin sträckning ut i Fårösund. Ryssnäs är Fårös södra udde och följaktligen ligger lokalen i södra delen av Fårösund.

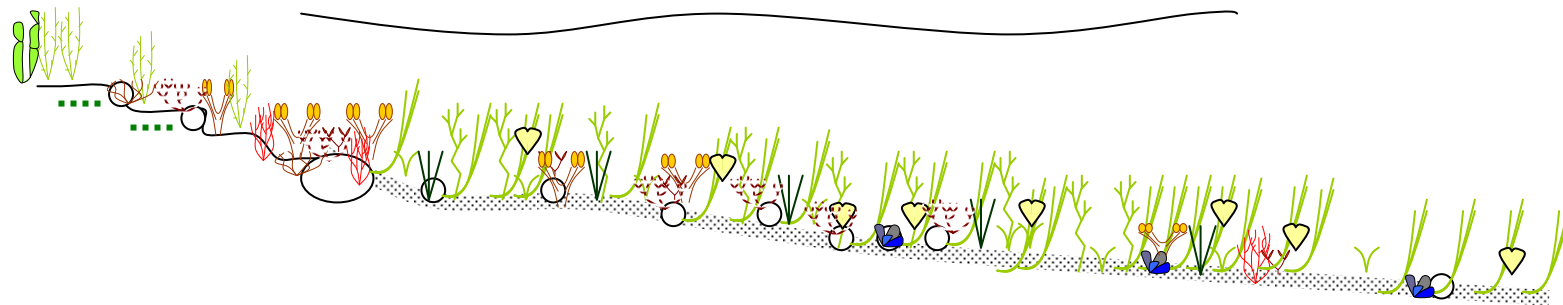
Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

Dyklokal (57°50'35.4"E19°07'15.8")

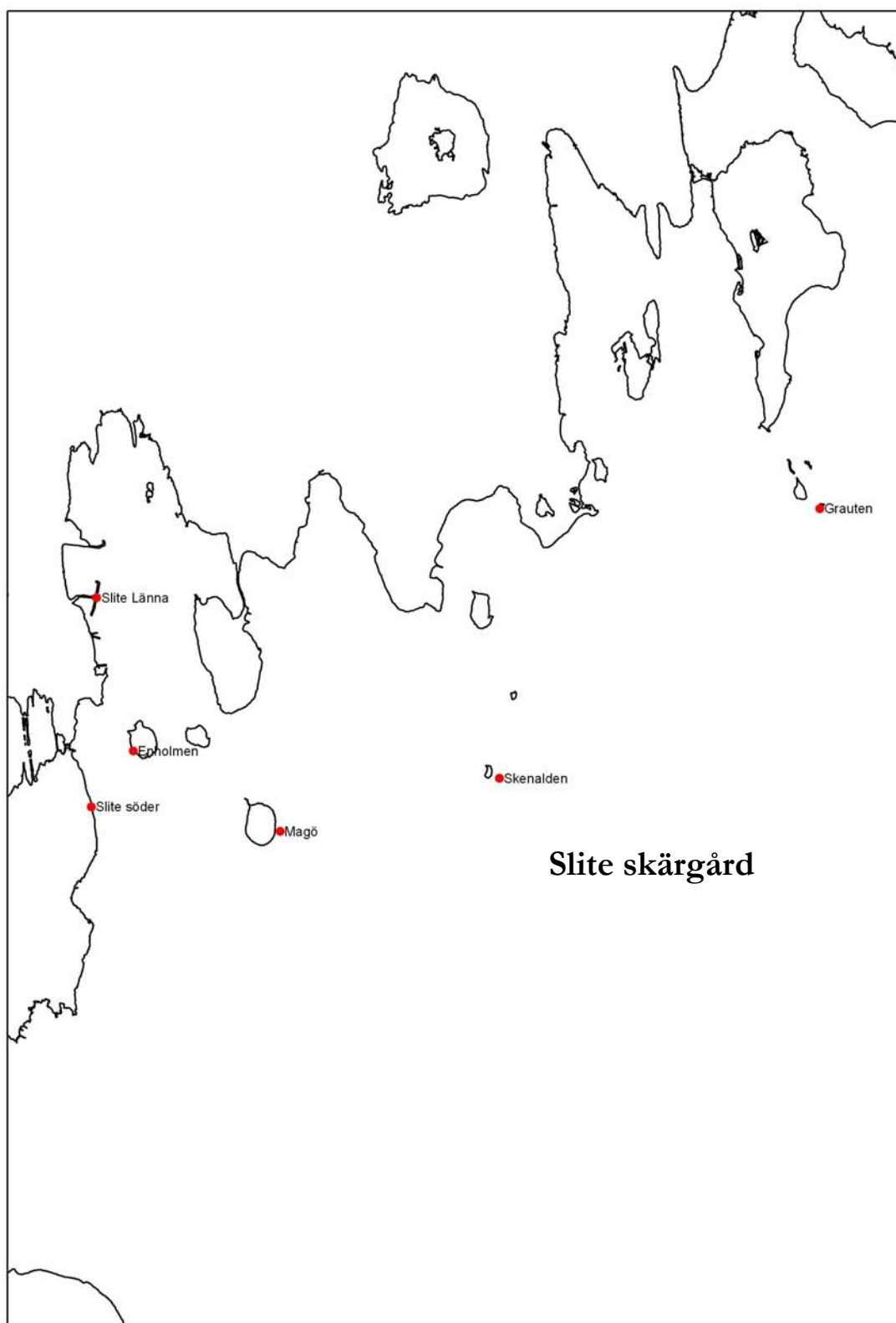
Transekten utgår från stranden. Transekten är 200 meter lång och går i riktning 215°. Linjen slutar på flack sandbotten. Maxdjupet är 5,4 meter. Sedimentnivån bedöms till (++). Linjen börjar med gles *Zostera marina* på sandbotten med tydliga böljeslagsmärken. En del lösa alger (*Polysiphonia* sp., *Furcellaria lumbricalis* och *Fucus vesiculosus*). Massförekomst av juvenila *Cerastoderma* sp., främst på bladen av *Zostera marina*. Vegetationstäcket i fläckar som lämnar kala sandytor där lösa alger ligger. Vegetationen domineras av *Zostera marina* i enartssamhällen eller i blandbestånd med *Potamogeton pectinatus*, *Zannichellia palustris* och *Ruppia maritima* beroende på bottensubstrat (*Zostera marina* på mera sandiga ytor och *Potamogeton pectinatus* på ytor med mer mjukbotten). Enstaka block och stenar finns längs linjen. På dessa finns *Mytilus edulis*, *Polysiphonia* sp., *Ceramium* sp., *Furcellaria lumbricalis* och *Fucus vesiculosus*. Även en del balanoider och *Aglaothamnion roseum*. Därefter blockrik botten med framför allt *Fucus vesiculosus* och *Ceramium* sp., men även *Polysiphonia* sp., *Cladophora* sp. och en del *Pylaiella littoralis*. *Cladophora* sp. ökar in mot stranden där den finns tillsammans med *Enteromorpha* sp. i en bård om några meters bredd. *Rivularia* sp. förekommer strandnära.

Ryssnäs



Maxdjup
Transektlängd

5,4 m
200 m



Lokalbeskrivning Grauten

Grauten är en ö som ligger i Slite ytterskärgård. Ön karaktäriseras av ett exponerat läge med endast lågvuxen vegetation. På ön uppehåller sig en del fågel, bl a skarv. Även säl uppehåller sig här stundtals. Ön omges av pallkanter eller grussluttningar.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

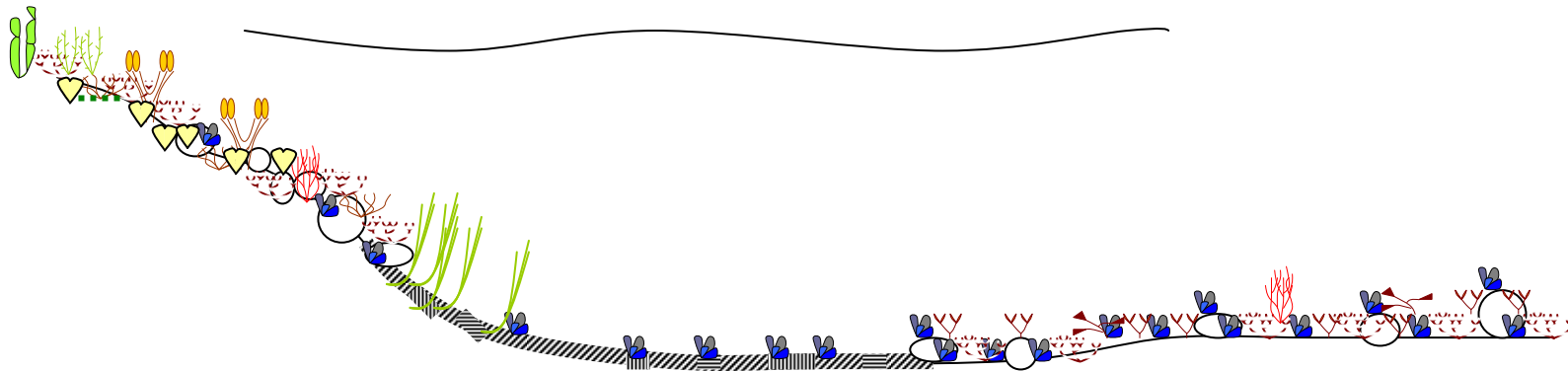
Uppgifter om tidigare fynd saknas.

Dyklokal (N57°43'37.4"E19°01'32.9")

Transekten utgår från öns sydvästra sida, från strandkanten. Transekten är 200 meter lång och går i riktning 240°. Linjen slutar på flack hållbotten något grundare än maxdjupet. Maxdjupet är 9,3 meter.

Vid linjen slut dominerar en flack hållbotten med inslag av enstaka block. Sedimentnivån bedöms till (+). På botten dominerar *Mytilus edulis* och rödalgern *Phyllophora pseudoceranoides* och *Furcellaria lumbricalis*. Botten djupnar något och övergår till mjukbotten med inslag av grus och sandpartier. Sedimentnivån ökar något (++). Tätheten av *Mytilus edulis* minskar påtagligt. En del lösa alger på det djupare partiet, främst *Fucus vesiculosus*. I sluttningen mot hårbotten återfinns ett bälte av *Zostera marina*, med början på 5,5 meters djup, frisk utan påväxt. Täckningsgrad upp till 75%. Därefter tar blockbotten vid med framför allt *Ceramium* sp. (<50%) men även en del *Polysiphonia* sp., *Furcellaria lumbricalis*, *Pylaiella littoralis* och *Aglaothamnium roseum*. På hållbotten på cirka 4 meters djup en del *Fucus vesiculosus*. Den sista sträckan mot skvalpzonen en hel del *Ceramium* sp., *Cladophora rupestris* och *Enteromorpha* sp. *Rivularia* sp. förekommer. På hållbotten på cirka 4 meters djup och grundare, massförekomst av juvenila *Cerastoderma* sp. som bitvis helt täcker botten.

Grauten



Maxdjup 9,3 m
Transektlängd 200 m

Lokalbeskrivning Skenalden

Skenalden är en ö som ligger i Slite ytterskärgård. Ön karaktäriseras av ett exponerat läge med endast lågvuxen vegetation. På ön uppehåller sig en hel del fågel, bl a skarv. Ön omges av branta pallkanter eller grussluttningar.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

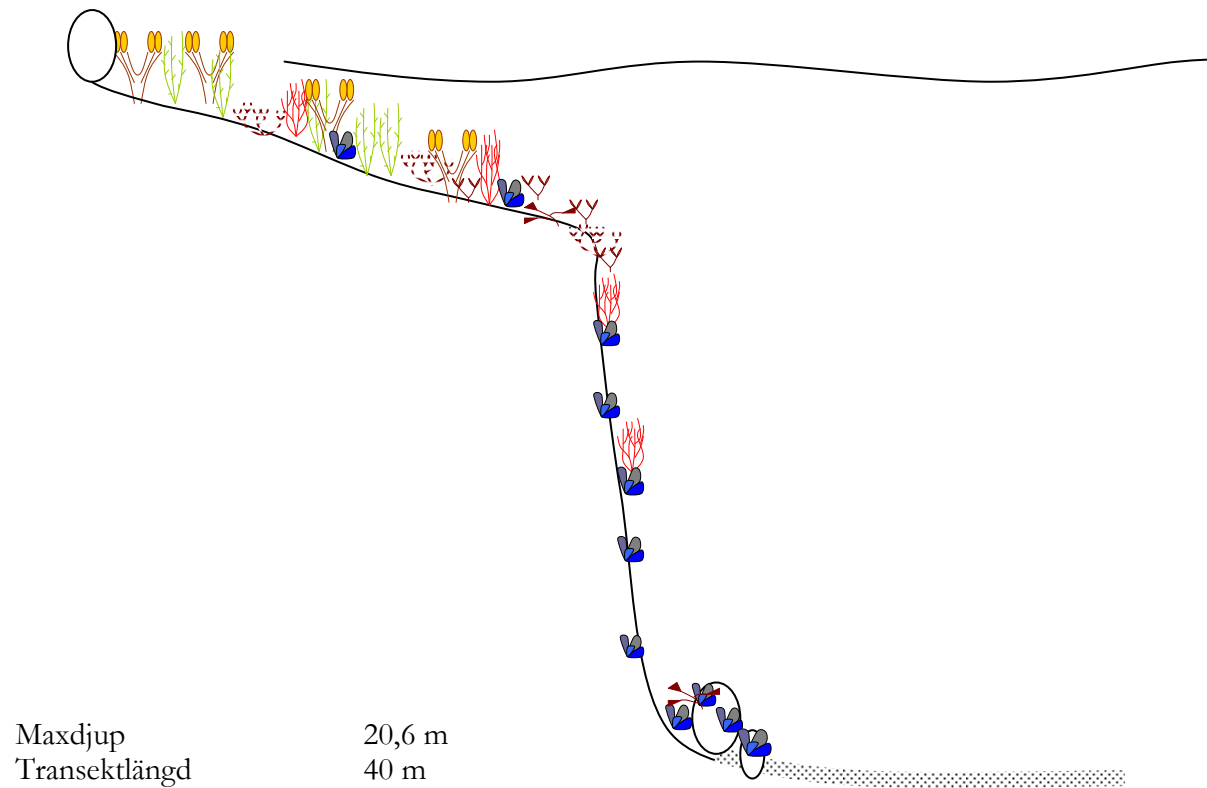
Dyklokal (N57°41'11.7"E18°55'36.6")

Transekten utgår från öns nordöstra sida, cirka 30-40 meter från strandkanten (vid första grunda pallkanten). Transekten är 40 meter lång och går i riktning 70°. Linjen slutar direkt nedanför pallkanten där plan botten utan vegetation tar vid. Maxdjupet är 20,6 meter.

Vid 20,6 meters djup dominerar en plan sandbotten med inslag av mjukare material.

Sedimentnivån bedöms till (+++). Sparsamt med löst liggande rödalger. Intill den lodräta kalkstensväggen finns en del sten och block med rikligt med *Mytilus edulis*, en del bryozoer, hydrozoer och balanoider. Den lodräta väggen uppvisar mängder med skrevor, sprickor, små överhäng och utstickande hyllor. *Mytilus edulis* dominerar det lodräta partiet med inslag av bryozoer, hydrozoer och balanoider. Enstaka alger (*Phyllophora pseudoceranoides*, *Furcellaria lumbricalis* och senare *Polysiphonia* sp. och *Rhodomela confervoides*) förekommer här. Fläckar med *Spirulina* sp. förekommer. Den lodräta väggen avslutas vid cirka 8 meters djup. Bottnen utgörs av häll och storblock. Andelen rödalger ökar, då främst *Ceramium* sp. men även *Polysiphonia* sp. *Pylaiella littoralis* och *Cladophora* sp. förekommer. Från 6,7 meters djup förekommer (<5%) *Aglaothamnium roseum*. Tätheten av *Mytilus edulis* avtar. På 2-2,5 meters djup rikligt med *Cladophora rupestris* tillsammans med *Ceramium* sp. och *Pilayella littoralis*. Skvalpzonen domineras av *Fucus vesiculosus* (<75%) med *Cladophora rupestris* och *Ceramium* sp. som undervegetation.

Skenalden



Lokalbeskrivning Magö

Magö är en ö som ligger i Slite skärgård, knappt två sjömil sydöst om Slite. Ön karaktäriseras av ett relativt exponerat läge med främst lågvuxen vegetation. Ön omges av varierande stränder, dels brantare hållkanter och dels flackare sluttningar.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

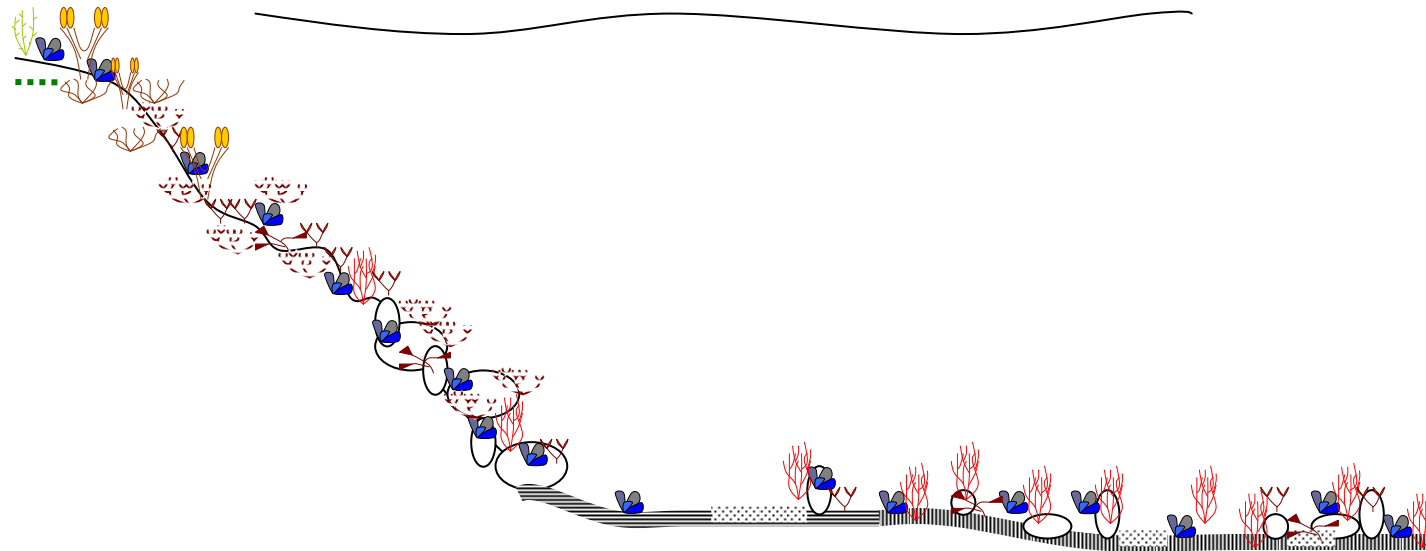
Uppgifter om tidigare fynd saknas.

Dyklokal (N57°40'47.7"E18°51'39.6")

Transekten utgår från öns sydöstra sida, cirka 50 meter från strandkanten (vid stort block på håll). Transekten är 150 meter lång och går i riktning 70°. Linjen slutar på flack stenbotten med inslag av block och sand. Maxdjupet är 13,2 meter.

Vid 13,2 meters djup dominerar en flack stenbotten med inslag av block och sand. Inget löst sediment på botten. Rödalger dominerar med en total täckningsgrad om <50-75% (*Polysiphonia* sp. och *Rhodomela confervoides*). Även något *Phyllophora pseudoceranoides* och *Furcellaria lumbricalis* och en del *Mytilus edulis*. Stenbotten avbryts senare av sandbotten med kraftiga böljeslagsmärken. Därefter åter stenbotten med sparsam vegetation. Den blockiga och branta sluttningen domineras av *Mytilus edulis*, *Ceramium* sp. och *Furcellaria lumbricalis*. Blockområdet övergår till mycket "kullrig" hållbotten med kort vegetation av främst *Ceramium* sp. och *Pylaiella littoralis*. *Fucus vesiculosus* (<10%) från 5,5 meters djup. *Rivularia* sp. förekommer vid ytan, och *Spirolina* sp. förekommer fläckvis djupare. Från 10,4 meters djup förekommer (<5%) *Aglaothamnium roseum*.

Magö



Maxdjup	13,2 m
Transektlängd	150 m

Lokalbeskrivning Enholmen

Enholmen är en ö som ligger i Slite skärgård, precis söder om Slite hamn. Ön karaktäriseras av ett relativt skyddat läge med främst lågvuxen vegetation. Ön omges av varierande stränder, dels brantare hållkanter och dels flackare sluttningar.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

Dyklokal (N57°41'36.9"E18°49'06.3")

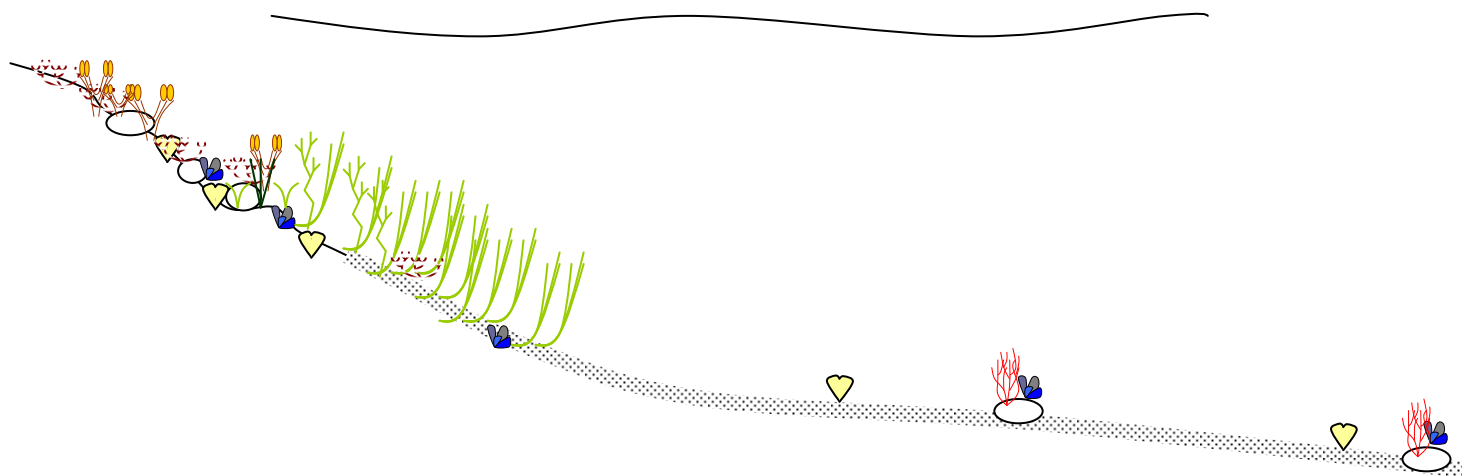
Transekten utgår från öns västra strand (vid stort block på håll). Transekten är 200 meter lång och går i riktning 250°. Linjen slutar på flack sandbotten med inslag av mjukare botten.

Maxdjupet är 10,4 meter.

Botten vid 10,4 meters djup utgörs av en flack sandbotten med karaktär av mjukbotten.

Sedimentnivån bedöms till (+++). Den flacka botten är utan vegetation till stor del med enstaka block där *Mytilus edulis*, *Polysiphonia* sp., *Rhodomela confervoides*, *Furcellaria lumbricalis* och *Phyllophora pseudoceranoides* i mindre omfattning växer. *Mytilus edulis* bildar även små öar löst liggande på botten bestående av ett fåtal musslor. *Spirulina* sp. finns längs hela botten, bitvis upp till 10% täckningsgrad. En del löst liggande röda alger. Enstaka *Cerastoderma* sp. och *Mya arenaria* förekommer. På 8,2 meters djup gles (<10%) *Zostera marina*, som ökar i täthet (100%) grundare. Därefter blandbestånd med *Potamogeton pectinatus* med små inslag av *Zannichellia palustris* och *Ruppia maritima*. Hårdbotten med block och sten på håll tar vid. Främst *Ceramium* sp. men också hårt betad *Fucus vesiculosus*. Även en del *Pylaiella littoralis* förekommer längst in tillsammans med *Ceramium* sp. Skvalpzonen helt kal hållbotten. *Spirulina* sp. och *Rivularia* sp. förekommer

Enholmen



Maxdjup 10,4 m
Transektlängd 200 m

Lokalbeskrivning Slite söder

Lokalen Slite söder är belägen längs det gotländska fastlandets kust söder om Slite samhälle. Lokalen ligger dessutom söder om reningsverket, med utlopp, för Slite samhälle. Kust karaktäriseras av hårbotten med häll, block och sten.

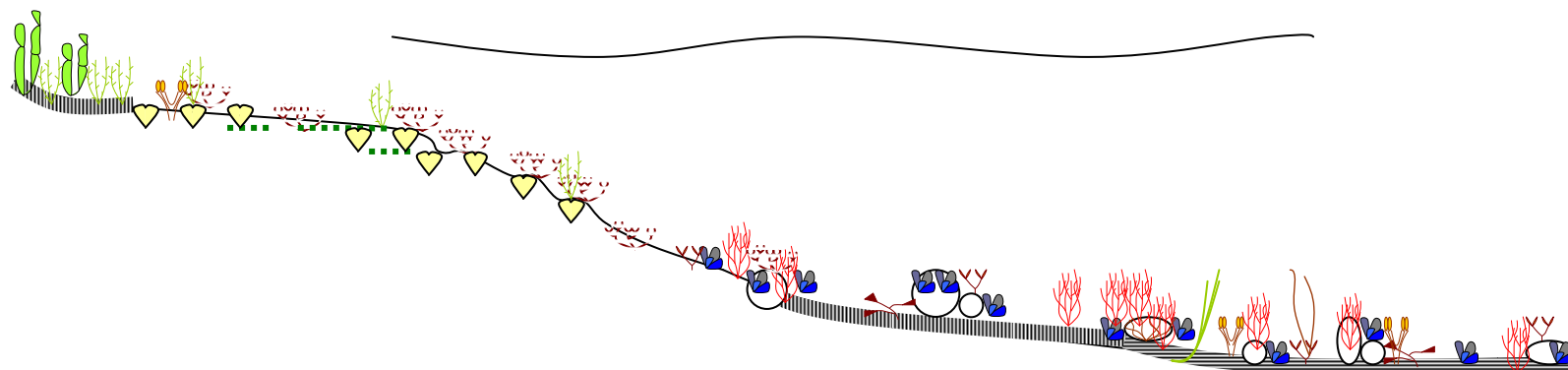
Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

Dyklokal (N57°41'06.1"E18°48'18.8")

Transekten utgår från strandkanten med sten på hällbotten. Transekten är 200 meter lång och går i riktning 100°. Linjen slutar på flack stenbotten med inslag av block. Maxdjupet är 8,4 meter. Vid 8,4 meters djup dominerar en flack grusbotten med inslag av block. Grusbotten övergår senare till stenbotten. Sedimentnivån bedöms till (+-++). Sten och block bevuxna med framför allt *Mytilus edulis* och *Polysiphonia* sp. men även en del *Rhodomela confervoides*, *Phyllophora pseudoceranoides* och *Furcellaria lumbricalis*. På 7,9 meters djup första fyndet av *Fucus vesiculosus* (enstaka). Förekomst av ett fåtal kvadratmeterstora fläckar av *Zostera marina*, även *Pylaiella littoralis*, *Stictyosiphon tortilis* och *Sphacelaria arctica*. Därefter hällbotten, med mindre avsatser, bitvis helt kal med en del lösa röda algmattor. Den fastsittande algvegetationen domineras av *Ceramium* sp. (<75%) med en del *Polysiphonia* sp. i de djupare delarna. Från 1,1 meters djup och grundare, stora mängder *Rivularia* sp. på hällbotten. Längst in stenbotten med *Enteromorpha* sp. och *Cladophora* sp. och en del svalting (*Alisma* sp.) Massförekomst av *Cerastoderma* sp. på hällbotten med början på cirka 5 meters djup.

Slite söder



Maxdjup 8,4 m
Transektlängd 200 m

Lokalbeskrivning Slite Länna

Lokalen Slite Länna utgår från utsidan av piren vid Länna hamnen norr om Slite samhälle. Lokalen ligger mitt på den nord-sydliga piren. Piren är uppbyggd av kalksten med mjukbotten utanför.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

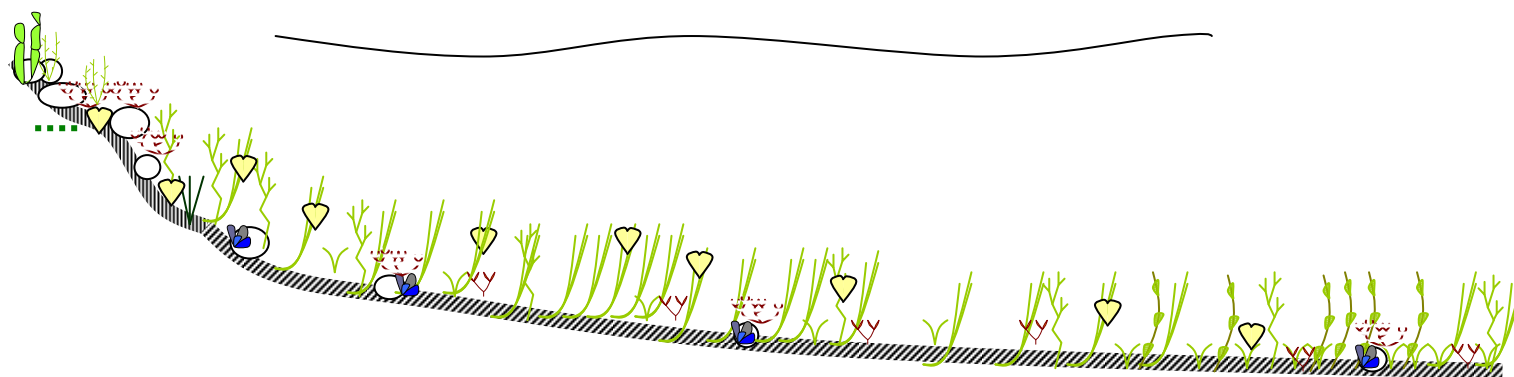
Petersson (1999) utförde en inventering av kransalger i Vägumeviken 1998. Det undersökta området begränsades till vikens innersta delar och flera fynd av kransalger noterades. De funna arterna var *Chara aspera*, *Chara baltica* och *Tolypella nidifica*. Undersökningsområdet ligger dock utanför området för föreliggande undersökning.

Dyklokal (N57°43'05.4"E18°48'34.1")

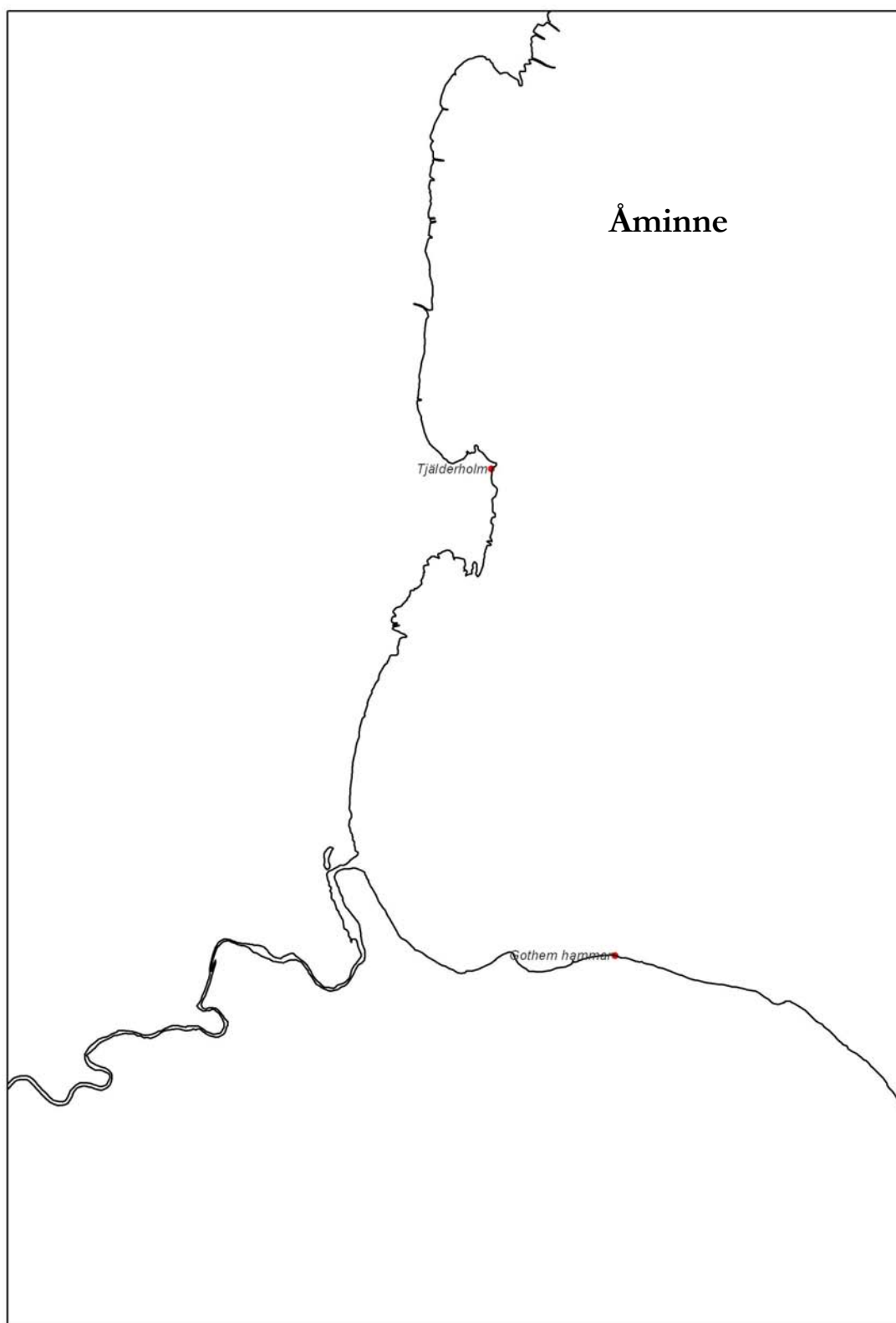
Transekten utgår ungefär mitt på pirens östra strand. Transekten är 200 meter lång och går i riktning 110°. Linjen slutar på flack mjukbotten. Maxdjupet är 5,3 meter.

Botten vid 5,3 meters djup utgörs av en flack mjukbotten. Sedimentnivån bedöms till (++)
Botten enhetlig med enstaka spridda stenar och block. På stenarna och blocken sparsamt med *Mytilus edulis*, *Ceramium* sp., *Furcellaria lumbricalis* och *Aglaothamnium roseum*. En hel del lösliggande *Furcellaria lumbricalis* i av vågor bildade "strängar" tillsammans med *Mytilus edulis* mellan kärlväxternas stjälkar. Kärlväxterna domineras av *Zostera marina* (50-75%) bitvis i blandbestånd med *Potamogeton pectinatus* och *Potamogeton perfoliatus*. Även *Zannichellia palustris* förekommer i glesa ängar. *Ruppia maritima* förekommer sparsamt. Kärlväxterna uppvisar endast liten påväxt (*Ceramium* sp.). Massförekomst av juvenila *Cerastoderma* sp. som settlat på framför allt *Zostera marina*. Bitvis orsakar musslornas tyngd att växterna böjs och tvingats lägga sig mot botten. Mjukbotten övergår till stenig botten med block och blir samtidigt brantare. Till en början sparsam vegetation med *Ceramium* sp. och *Cladophora* sp. därefter rikligare med främst *Ceramium* sp. tillsammans med *Cladophora* sp., *Dictyosiphon* sp. och i skvalpzonen rikligt med välvuxen *Enteromorpha* sp. *Rivularia* sp. förekommer.

Slite Länna



Maxdjup 5,3 m
Transektlängd 200 m



Lokalbeskrivning Tjälderholm

Lokalen Tjälderholm ligger längs Gotlands östra kust. Lokalen ligger på norra sidan om Åminne där Gothemsån mynnar. Kusten vid lokalen karaktäriseras av klippor och stenstränder.

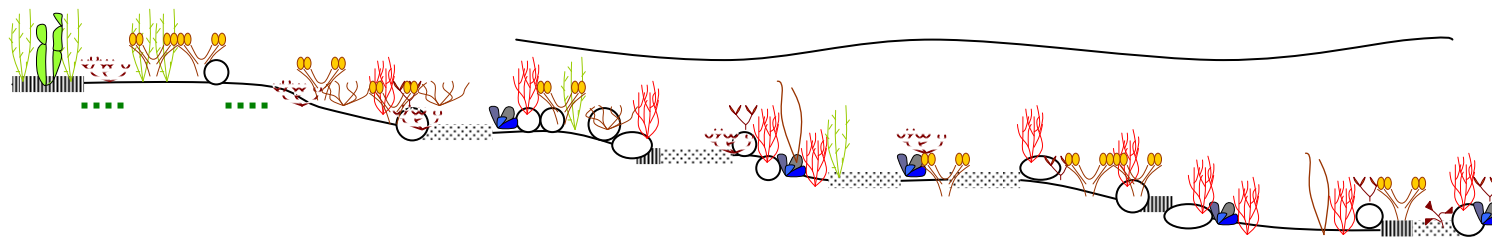
Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

Dyklokal (N57°37'55.8"E18°46'34.6")

Transekten utgår från stranden. Transekten är 200 meter lång och går i riktning 270°. Linjen slutar på sluttande blandbotten. Maxdjupet är ringa 3,9 meter. Sanden i området verkar mycket rörlig då många *Fucus vesiculosus* till viss del hittas begravda i sand, åtminstone de stenar som plantorna växer på. Vid linjens slut är djupet 3,7 meter och botten domineras av sand med inslag av sten och block. En något djupare (3,9 meter) dal finns cirka 180 meter från land. Sedimentnivån bedöms till (+). Växtligheten längs linjen är likartad med *Polysiphonia* sp. och *Rhodomela confervoides* (<50%), *Polysiphonia violacea* noterad, enstaka *Phyllophora pseudoceranoides*, *Furcellaria lumbricalis* (<10%), *Ceramium* sp. (tätare på exponerade ytor såsom ovansidor av block), *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus* (ökande men minskande vattendjup, <25%), *Cladophora* sp. (<50% förekommer främst in mot strandkanten tillsammans med en del *Enteromorpha* sp.). *Stictyosiphon tortilis* (<5%) och *Sphacelaria arctica* förekommer vid de djupare delarna. *Pylaiella littoralis* återfinns längs hela linjen sparsamt. *Rivularia* sp. förekommer strandnära.

Tjälderholm



Maxdjup 3,9 m
Transektlängd 200 m

Lokalbeskrivning Gothem hammar

Lokalen Gothem hammar ligger längs Gotlands östra kust. Lokalen ligger på södra sidan om Åminne där Gothemsån mynnar. Kusten vid lokalen karaktäriseras av stenstränder.

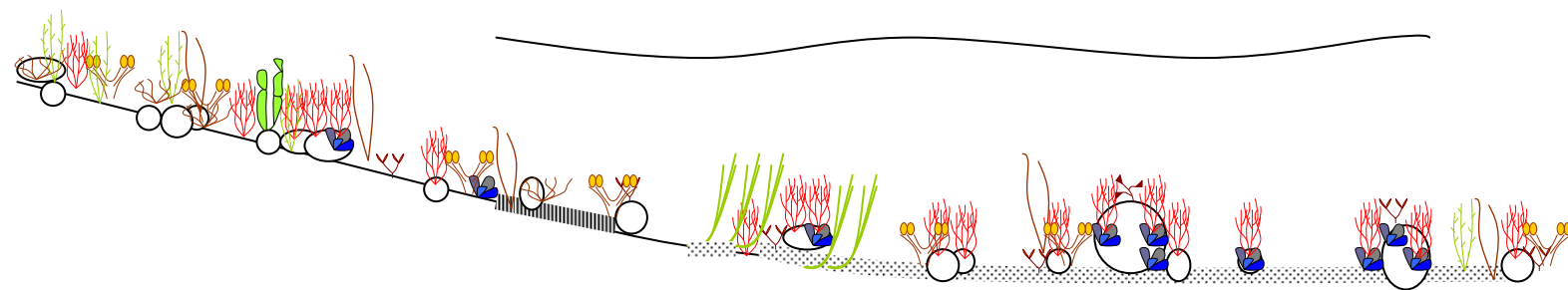
Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

Dyklokal (N57°36'42.1"E18°47'03.2")

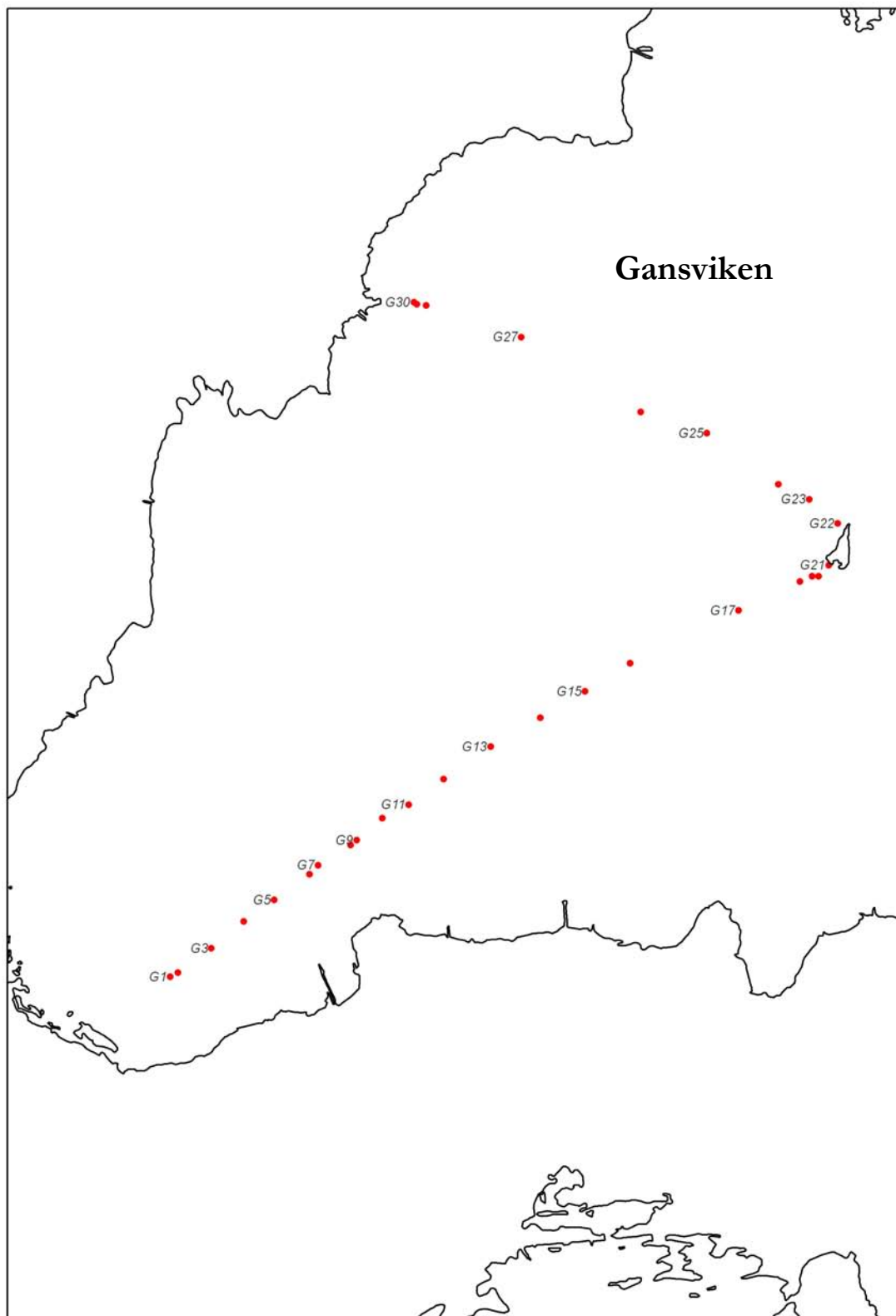
Transekten utgår från stranden. Transekten är 200 meter lång och går i riktning 5°. Linjen slutar på sluttande blandbotten. Maxdjupet är 5,5 meter. Sedimentnivån bedöms till (+++). Botten domineras till en början av sand med inslag av sten och blockpartier. *Mytilus edulis* finns framför allt på block och då upp till 75% täckningsgrad. Rödalger domineras av grov *Polysiphonia* sp. även om *Rhodomela confervoides* också finns. En del löst liggande rödalger på de djupare partierna. Under de fintrådiga rödalger finns enstaka *Phyllophora pseudoceranoides* och något mer *Furcellaria lumbricalis*. Även en del *Chorda filum* finns, likaså en del *Fucus vesiculosus*. *Stictyosiphon*/*Dictyosiphon* noterades (<10%). *Sphacelaria arctica* tillsammans med *Pylaiella littoralis* bildar ett kort "ludd" på stenar och block. Några högvuxna (<1 meter) ängar av *Zostera marina* finns med början på 4,7 meters djup. Därefter hållbotten med mycket block och mindre partier med sten. Vegetationen bestående av främst *Polysiphonia* sp. tillsammans med *Fucus vesiculosus* och *Stictyosiphon tortilis*. *Cladophora* sp. En del *Cladophora rupestris* noterades tillsammans med *Stictyosiphon tortilis* som bildar en sista bård vid strandkanten.

Gothem hammar



Maxdjup
Transektlängd

5,5 m
200 m



Lokalbeskrivning Gansviken

Två transekter har förlagts till Gansviken. En transekt från vikens inre delar och ut till Petsarvegrund och en från Petsarvegrund mot Petsarvebodudd. Vattendjupet inom Gansviken är begränsat till som mest cirka 4 meter. De långgrunda förhållandena gör att inventeringsmetoden måste anpassas. För Gansvikens del innebär det att transekterna undersöks med punktinventeringar längs två långa transekt (se metodik för detaljer), detta för att effektivt täcka ett stort område. För transekten mellan vikens inre del och Petsarvegrund innebär detta 21 punktinventeringar och för transekten mellan Petsarvegrund till Petsarvebodudd nio punktinventeringar.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Petersson (1999) utförde en inventering av kransalger i Gansviken 1998. De undersökta områdena begränsades till två små vikar, Lillsund och Storsund, belägna på Grötlingbouds norra strand. Flera fynd av kransalger noterades i båda dessa vikar. De arter som noterades var *Chara aspera*, *Chara baltica* och *Tolypella nidifica*. Undersökningsområdet ligger dock utanför området för föreliggande undersökning. 1996 genomfördes en undersökning inom ramen för regional miljöövervakning för åtgärdsgrupp syd (Kautsky m fl, 1997), i samband med framtagande av förslag till lokaler för framtida miljöövervakningsarbete. Vid besöksstillfället undersöktes en transekt med punktinventeringar med utgångspunkt från Petsarvebodudd och med riktning 135°. Tillgängliga data tillåter ingen statistisk jämförelse mellan åren. Längs transekten dominerade *Potamogeton pectinatus*, vilket korrelerar väl med resultaten från föreliggande undersökning. Däremot gjordes betydande fynd av lösliggande dvärgfucus (lokalt 100%) 1996, vilka inte återfanns under undersökningen 2006. Det kan dock inte uteslutas att dessa bestånd fortfarande finns kvar i området, trots närheten till positionerna där den fanns 1996. Fortsatta riktade studier rekommenderas.

Dyklokal (N57°07'19.8"E18°23'56.0")

Transekten utgår från vikens innersta del med ett vattendjup om endast 0,3 meter. Transekten är 1,5 nm lång och går i riktning 60°. Linjen slutar vid strandkanten på Petsarvegrund. Maxdjupet är 2,6 meter.

Botten vid utgångspunkten utgörs av en flack sandbotten som endast måttligt är bevuxen av kransalger (*Chara baltica*, *Chara canescens* och *Chara aspera*) gles *Ruppia maritima*. En del löst liggande kortvuxen *Pylaiella littoralis* förekommer. Botten övergår från sand till mera mjukbotten med ökande vattendjup. Kransalgerna förekommer i en mosaik (<50%) varvat med kala partier. Inslag av *Potamogeton pectinatus*. Kraftig påväxt (upp till 100%) av *Pylaiella littoralis*. *Potamogeton pectinatus* ökar efterhand i förekomst medan kransalgerna minskar. Påväxten är fortsatt kraftig. Vid 1,2 meters djup blandas den dominerande *Potamogeton pectinatus* med en del grönalger (*Monostroma balticum* och *Chaetomorpha linum*). Påväxt av *Pylaiella littoralis* (100%). *Potamogeton pectinatus* ändrar därefter sitt habitus något genom att bli mera högvuxen, arten dominerar totalt. Påväxten minskar något. En mindre uppgrundning ger åter förutsättningar för kransalger (*Chara aspera*, <50%) som tillsammans med *Chaetomorpha linum* dominerar vegetationen. En kraftig bakteriefilm är utbredd över vegetationen och täcker upp till 25%. Med ökande vattendjup återkommer *P. pectinatus* som dominerar med endast mindre inslag av andra arter (*Monostroma balticum*, *Chaetomorpha linum*). Påväxt saknas. På djup under två meter täcker högvuxen *Potamogeton pectinatus* 100% av botten. Botten övergår från mjukbotten till blandad hårbotten bestående av sten och

block ju närmare Petsarvegrund man kommer. Vegetationen ändrar karaktär med botten och på stenar och block återfinns *Fucus vesiculosus* med viss påväxt av *Ceramium* sp., *Polysiphonia* sp. och *Enteromorpha* sp. Insprängt mellan sten och block växer kärlväxter på mjuk- eller sandbotten (*Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, och *Ruppia maritima*). Påväxten av *Pylaiella littoralis* återkommer strandnära. I skvalpzonen växer främst *Zannichellia palustris* och *Enteromorpha* sp.

Dyklokal (N57°08'09.0"E18°26'21.1")

Transekten utgår från Petsarvegrund och sträcker sig mot Petsarvebodudd. Transekten är cirka 0,9 nm lång och går i riktning 300°. Maxdjupet är fyra meter.

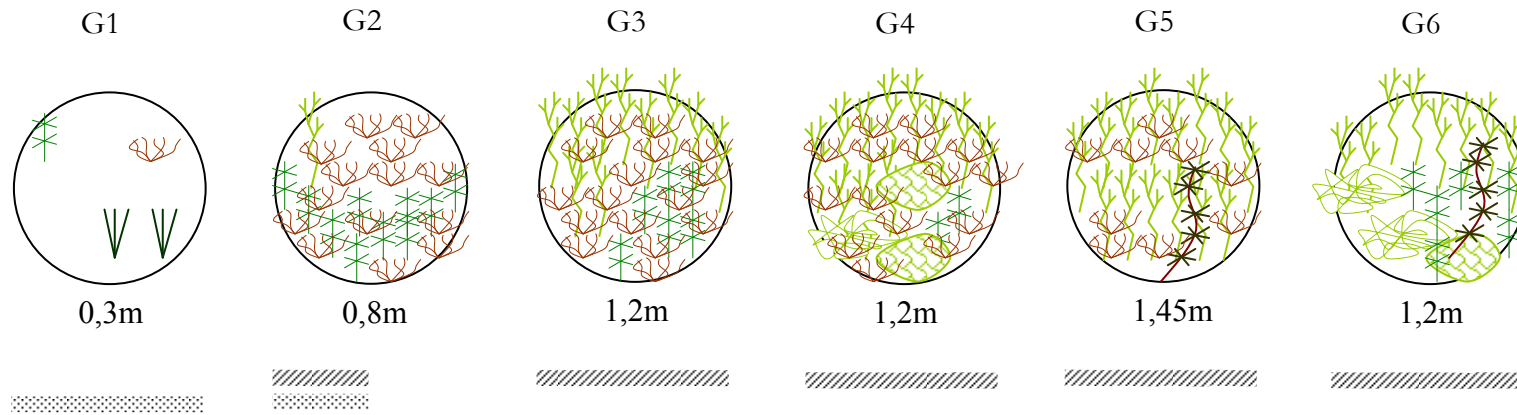
Botten vid utgångspunkten består av sandbotten med inslag av sten och block. Vegetationen är varierande beroende på substrat. Sandbotten hyser *Myriophyllum spicatum* och *Ruppia maritima*, medan hårbotten uppvisar flertalet arter dock täckande endast små ytor (*Fucus vesiculosus*, *Ceramium* sp., *Enteromorpha* sp., *Chaetomorpha linum*, *Polysiphonia* sp., *Dichtyosiphon foeniculaceus*).

Påväxt av *Pylaiella littoralis*. Botten övergår med ökat vattendjup till mjukbotten. Vid tre meters djup täcker *Potamogeton pectinatus* 100% av botten. Vid det största vattendjupet mäter arten nästan två meters höjd. Inslag av *Beggiatoa* sp. förekommer. Endast liten påväxt av främst *Ceramium* sp. Med minskat vattendjup ökar inslagen av block och därmed andelen hårbotten. Här återfinns en del *Fucus vesiculosus* med påväxt av *Pylaiella littoralis* och *Ceramium* sp. Även *Chaetomorpha linum* och *Myriophyllum balticum* återkommer med minskande mängd *Potamogeton pectinatus*.

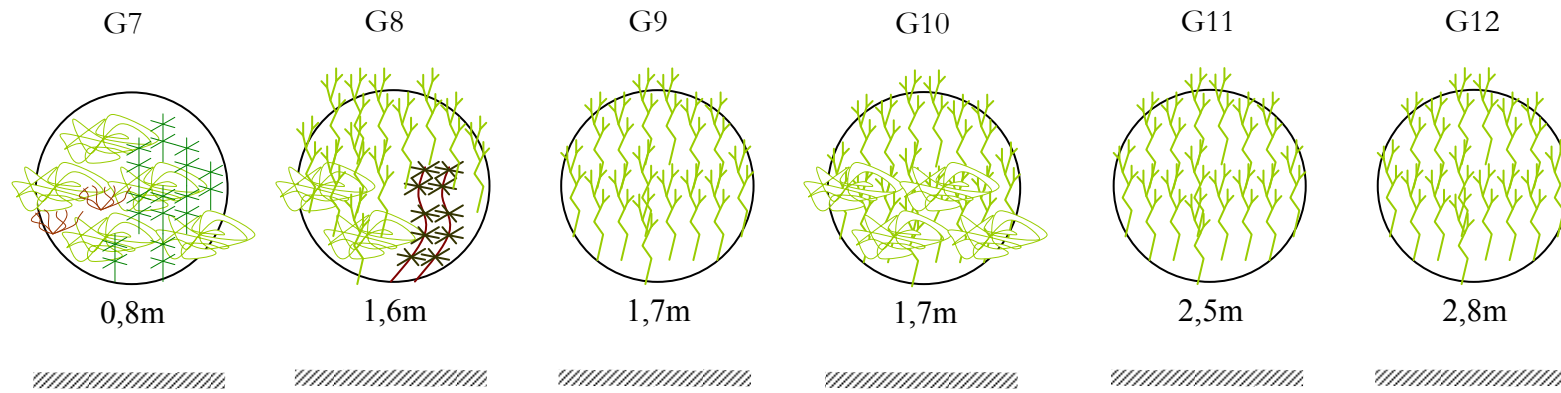
Lokalnamn	Koordinat N	Koordinat E
G1	57°07'19.8"	18°23'56.0"
G2	57°07'20.2"	18°23'57.7"
G3	57°07'22.9"	18°24'05.0"
G4	57°07'25.8"	18°24'12.0"
G5	57°07'28.2"	18°24'18.7"
G6	57°07'31.1"	18°24'26.4"
G7	57°07'32.0"	18°24'28.2"
G8	57°07'34.2"	18°24'35.3"
G9	57°07'34.7"	18°24'36.6"
G10	57°07'37.1"	18°24'42.2"
G11	57°07'38.6"	18°24'47.9"
G12	57°07'41.3"	18°24'55.5"
G13	57°07'44.8"	18°25'05.7"
G14	57°07'48.0"	18°25'16.5"
G15	57°07'50.8"	18°25'26.2"
G16	57°07'53.9"	18°25'36.0"
G17	57°07'59.4"	18°25'59.3"
G18	57°08'02.5"	18°26'12.6"
G19	57°08'03.1"	18°26'15.2"
G20	57°08'03.0"	18°26'16.5"
G21	57°08'04.3"	18°26'18.8"
G22	57°08'09.0"	18°26'21.1"
G23	57°08'11.9"	18°26'15.2"
G24	57°08'13.8"	18°26'08.8"
G25	57°08'20.0"	18°25'54.1"
G26	57°08'22.7"	18°25'40.2"
G27	57°08'31.9"	18°25'15.5"
G28	57°08'35.9"	18°24'55.6"
G29	57°08'36.1"	18°24'53.7"
G30	57°08'36.4"	18°24'53.1"

Tabell över inventeringspunkter i Gansviken

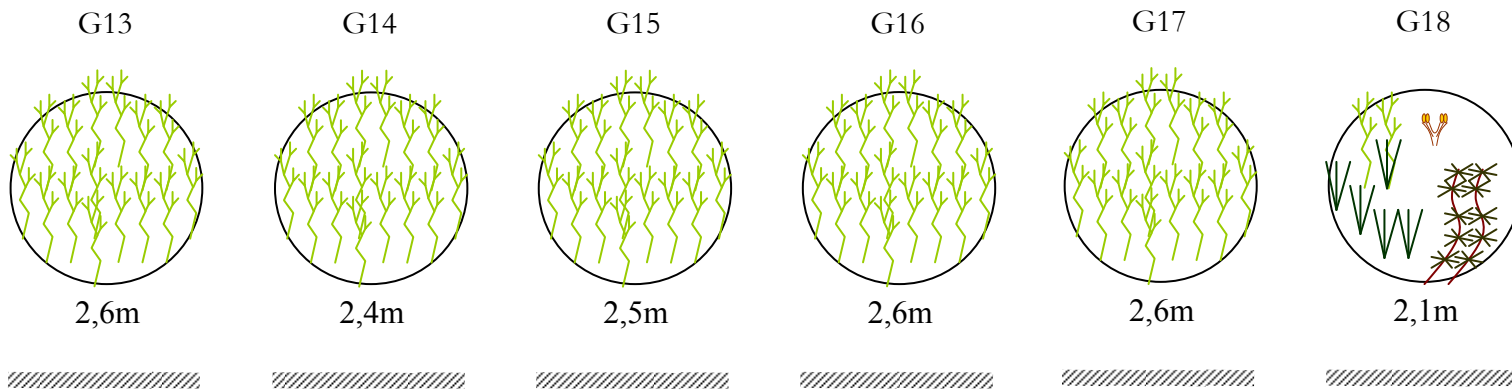
Gansviken



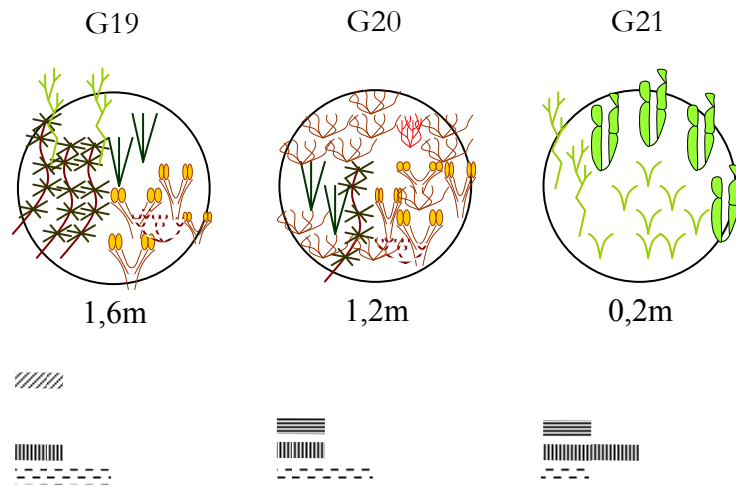
Gansviken



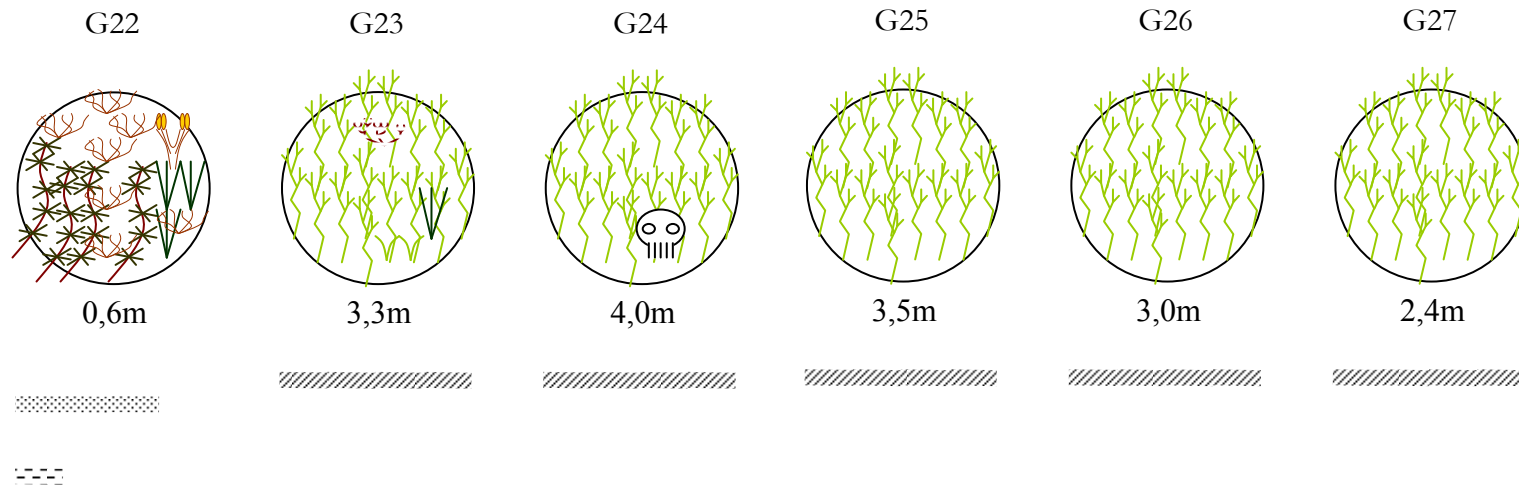
Gansviken



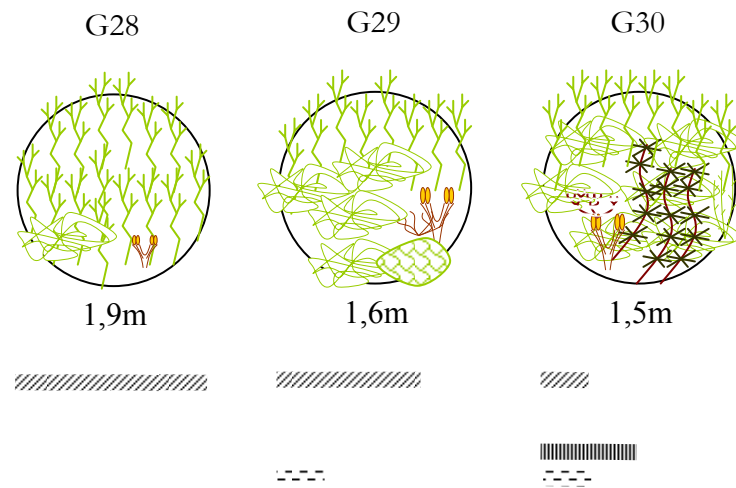
Gansviken

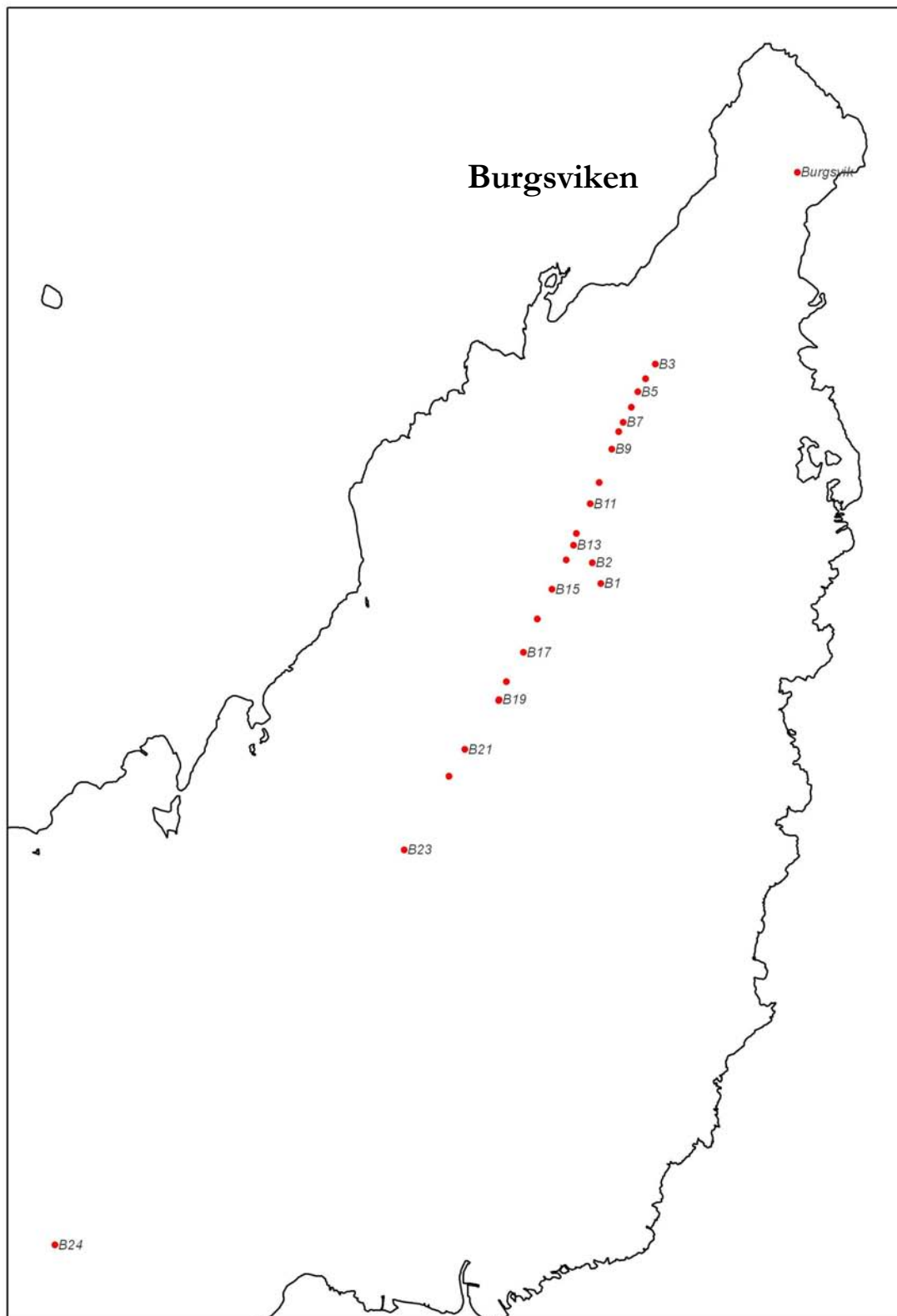


Gansviken



Gansviken





Lokalbeskrivning Burgsviken

Två transekter har förlagts till Burgsviken samt två friliggande punkter (B1, B2) i närhet till det grund som finns i Burgsvikens centrala del. Transekterna är fördelade på en 100 meter lång transekt i vikens inre del och en lång transekt från de centrala delarna och vidare mot vikens mynning. Vattendjupet inom Burgsviken är begränsat till som mest 4,9 meter. De långgrunda förhållandena gör att inventeringsmetoden måste anpassas. För Burgsvikens del innebär det en kort transekt i den inre delen och en lång transekt med punktinventeringar (se metodik för detaljer) i området utanför, detta för att effektivt täcka ett stort område. För den långa transekten innebär detta 24 punktinventeringar.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Petersson (1999) utförde en inventering av kransalger i Burgsviken 1998. Det undersökta området begränsades till vikens innersta delar och flera fynd av kransalger noterades. De funna arterna var *Chara aspera*, *Chara canescens* och *Chara baltica*.

Dyklokal B1 & B2

De två fristående punkterna, B1 och B2, karaktäriseras av relativt diversa samhällen med både alger och kärlväxter. Den *Fucus vesiculosus* som finns på dessa båda lokaler är mycket småvuxen och smalbladig. Välmående exemplar av *Chara baltica* finns vid B2. Påväxten är kraftig vid B1 och utgörs av *Pylaiella littoralis*.

Dyklokal (N57°05'35.9"E18°17'40.5")

Transekten ligger i vikens inre del med ett vattendjup om en meter. Transekten är 100 meter lång och går i riktning 205°.

Botten utgörs av en jämn djup mjukbotten med relativt enhetlig vegetation bestående av *Potamogeton pectinatus* (<75%) som dominerar med inslag av kransalger (*Chara aspera*, *Chara canescens*, och *Chara horrida* (möjlig förväxlingsart med *Chara baltica*, ytterligare provtagning krävs)). Framför allt *Chara canescens* är högvuxen (cirka 30 cm). Påväxten av *Pylaiella littoralis* är mycket kraftig. Enstaka inslag av *Zannichellia palustris* förekommer.

Dyklokal (N57°05'00.1"E18°16'48.1")

Transekten utgår från vikens centrala del och sträcker sig mot mynningen där den sista punkten ligger utanför grundtröskeln. Transekten är cirka 2,7 nm lång och går i riktning 220°. Maxdjupet är 4,9 meter innanför tröskeln och 7,6 meter vid den sista punkten.

Botten vid utgångspunkten består av blandad botten med sand, grus, sten och block.

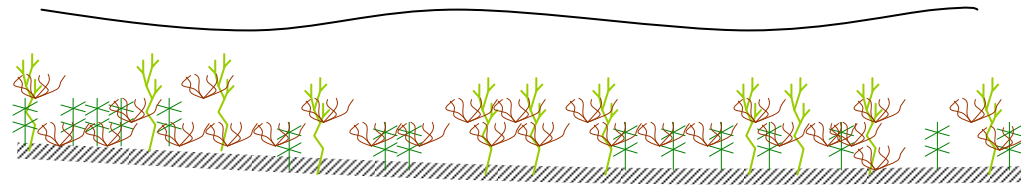
Chaetomorpha linum dominerar vegetationen. En liten form av *Fucus vesiculosus* med smala blad återfanns på block. Enstaka *Chara baltica* förekommer. Av kärlväxter förekommer *Ruppia maritima*, *Myriophyllum spicatum* och *P. pectinatus* i små mängder. Kraftig påväxt av *Pylaiella littoralis*. Efterhand minskar hårbottenytorna till fördel för mjukbotten samtidigt som vattendjupet ökar något. *Potamogeton pectinatus* ökar i täthet och påväxten minskar. Mindre mängd block förekommer med främst *Fucus vesiculosus*. Ett djupare parti med 100% *Potamogeton pectinatus* finns när vattendjupet ökar till strax under 2 meter. Därefter återigen grundare med varierad vegetation likt tidigare. *Furcellaria lumbricalis* förekommer löst liggande. Fortfarande en hel del påväxt av *Pylaiella littoralis*. När djupet ökar till två meter och mer, dominerar glesa bestånd av *Potamogeton pectinatus* den mjuka botten. Endast ringa påväxt. Inslag av *Zannichellia palustris*, *Myriophyllum spicatum*, *Ruppia*

maritima och *Chara baltica* och *Chaetomorpha linum* förekommer. Vid drygt tre meters djup finns gles *Zostera marina* (<50%) i blandbestånd med *Potamogeton pectinatus*. Vid vattendjup större än 4,5 meter återfinns glesa bestånd av *Zostera marina* med mindre inslag av *Zannichellia palustris* och *Ruppia marina*. Även löst liggande *Furcellaria lumbricalis* förekommer. Andelen obevuxna ytor ökar samtidigt som sedimentnivåerna ökar. Vid cirka fem meters djup är vegetationen mycket sparsam. Andelen löst liggande *Furcellaria lumbricalis* ökar dock samtidigt som inslag av *Mytilus edulis* förekommer. Vid sista inventeringspunkten består botten av grov sand och grus i rörliga bottnar. Botten täcks av löst liggande alger (framför allt rödalger) i mattor. Enstaka block erbjuder hårbotten där *Mytilus edulis*, *Furcellaria lumbricalis*, *Rhodomela confervoides*, *Polysiphonia* sp. och *Phyllophora pseudoceranoides* växer. Partier med *Beggiatoa* sp. förekommer.

Lokalnamn	Koordinat N	Koordinat E
Burgsvik Inre	57°05'35.9"	18°17'40.5"
B1	57°04'18.5"	18°16'26.1"
B2	57°04'22.5"	18°16'23.4"
B3	57°05'00.1"	18°16'48.1"
B4	57°04'57.4"	18°16'44.5"
B5	57°04'54.9"	18°16'41.5"
B6	57°04'52.1"	18°16'39.0"
B7	57°04'49.2"	18°16'36.0"
B8	57°04'47.4"	18°16'34.4"
B9	57°04'44.1"	18°16'31.6"
B10	57°04'37.8"	18°16'26.9"
B11	57°04'33.8"	18°16'23.4"
B12	57°04'28.3"	18°16'18.1"
B13	57°04'26.0"	18°16'16.9"
B14	57°04'23.3"	18°16'14.2"
B15	57°04'17.7"	18°16'08.8"
B16	57°04'12.1"	18°16'03.3"
B17	57°04'05.8"	18°15'58.0"
B18	57°04'00.4"	18°15'51.6"
B19	57°03'57.3"	18°15'48.3"
B20	57°03'56.9"	18°15'48.7"
B21	57°03'47.7"	18°15'36.2"
B22	57°03'42.7"	18°15'30.2"
B23	57°03'28.9"	18°15'13.5"
B24	57°02'15.6"	18°13'05.8"

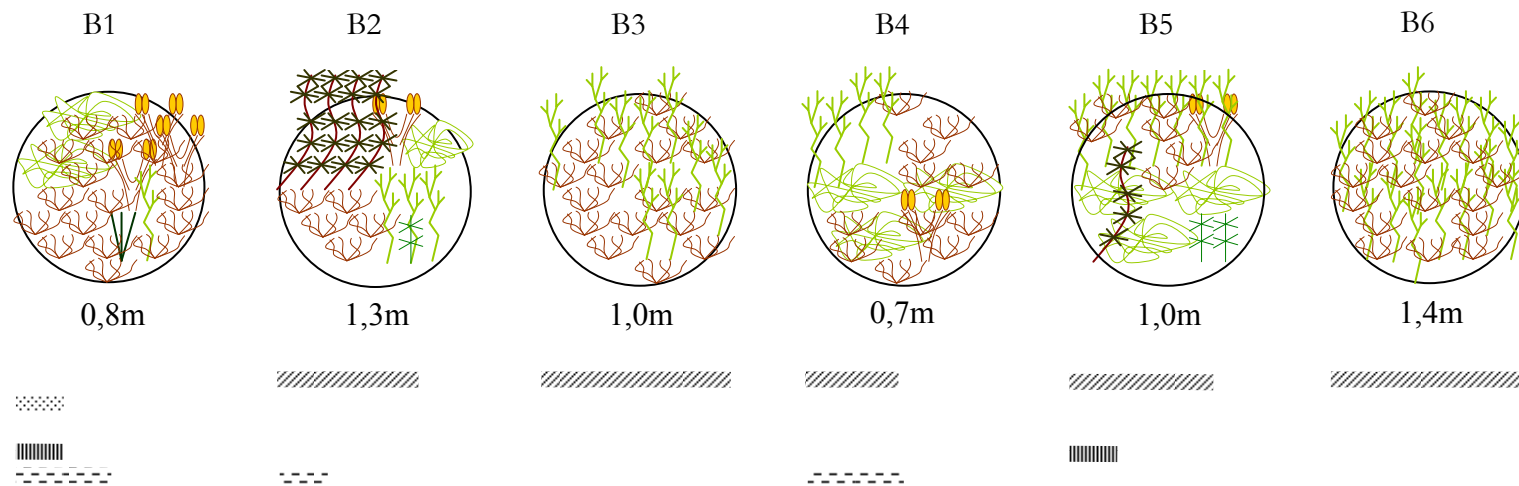
Tabell över inventeringspunkter i Burgsviken

Burgsvik

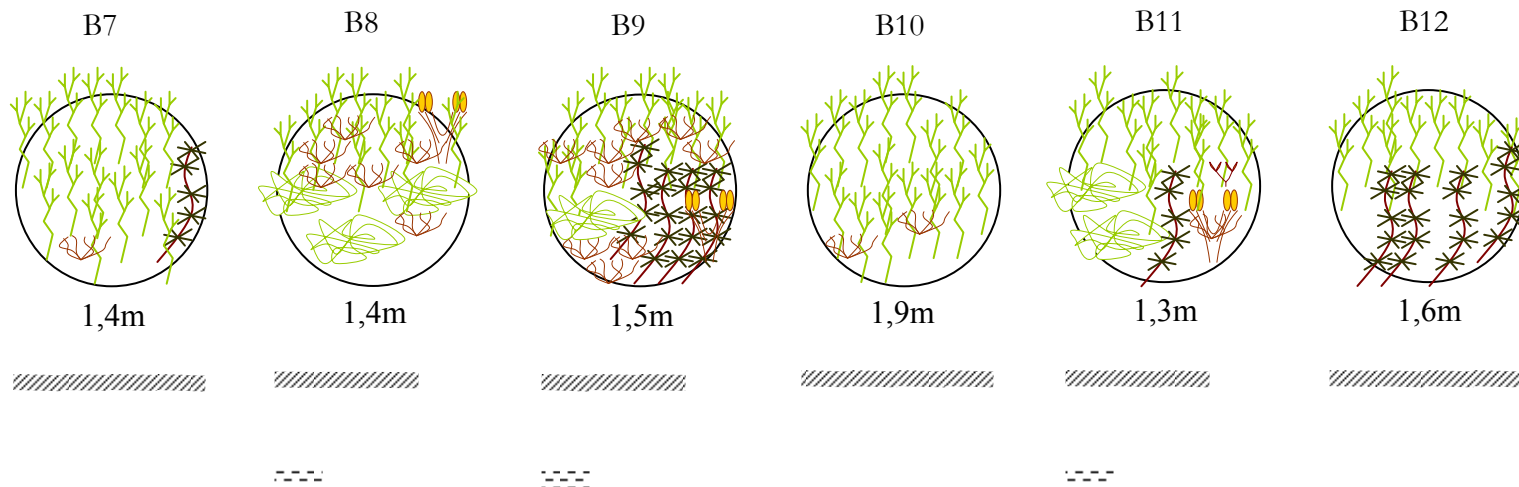


Maxdjup	1,0 m
Transektlängd	100 m

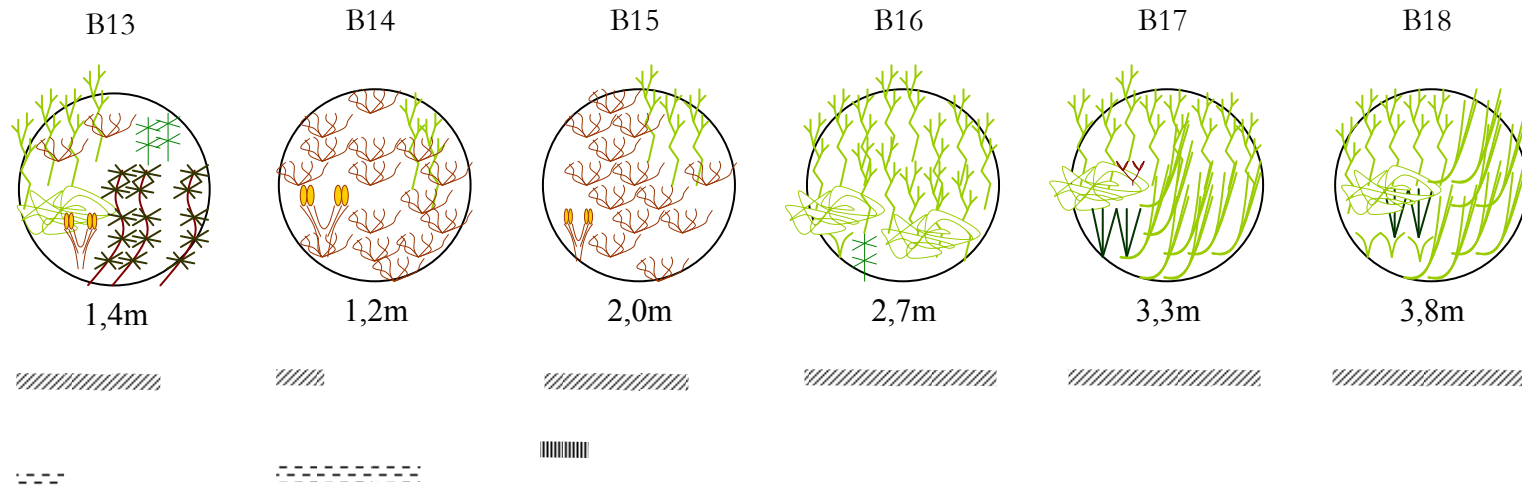
Burgsviken



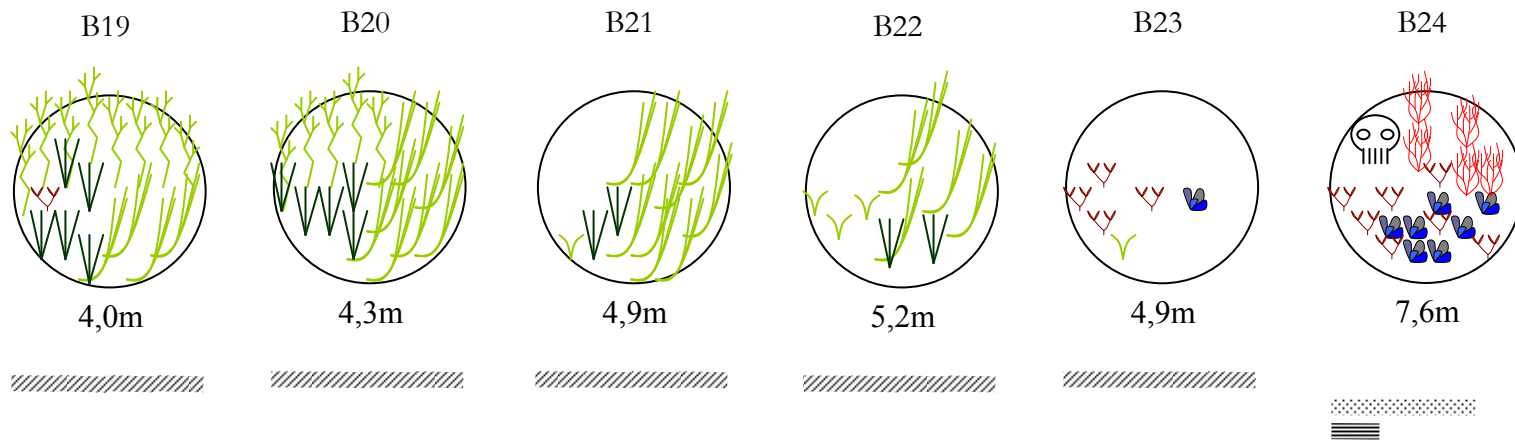
Burgsviken

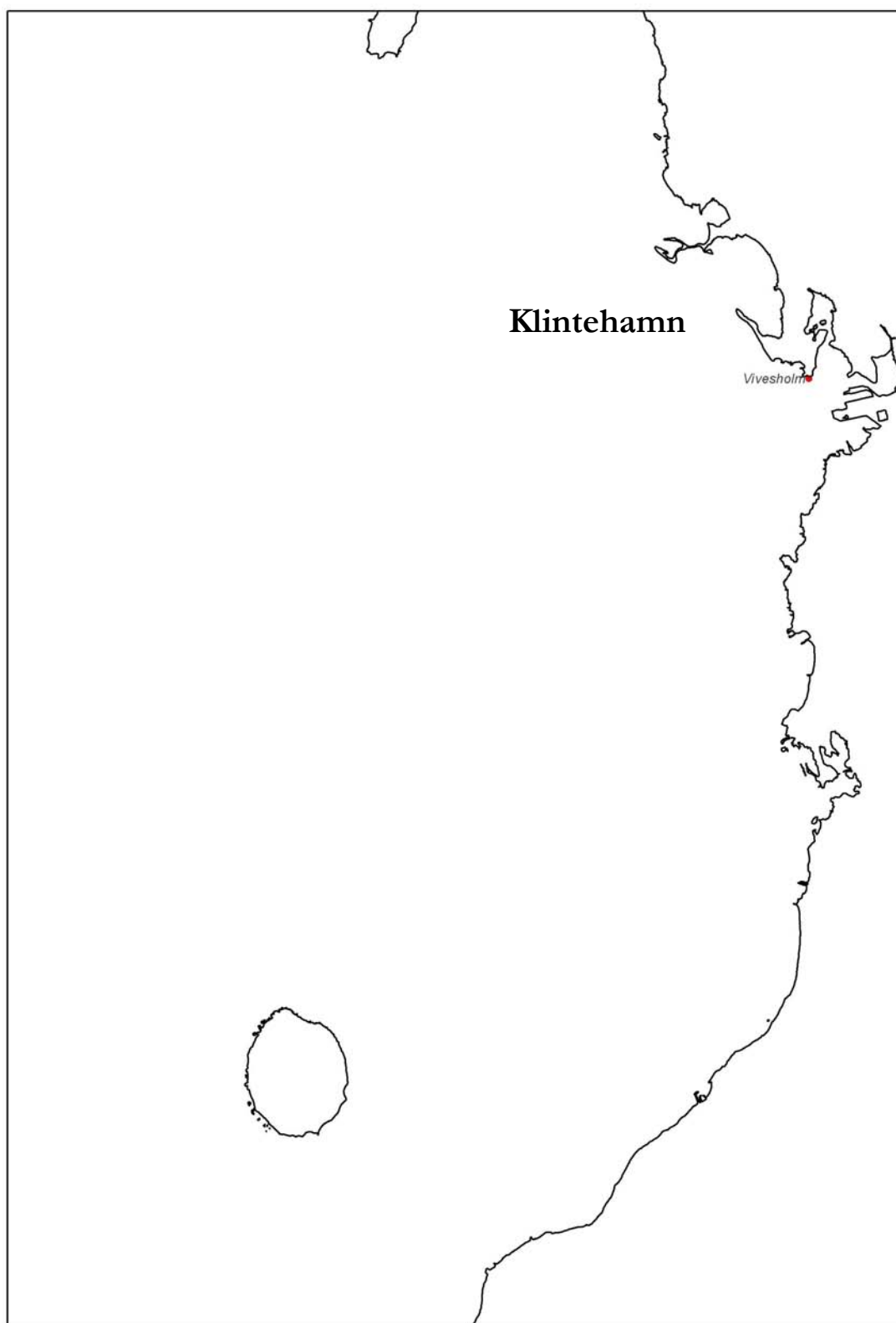


Burgsviken



Burgsviken





Lokalbeskrivning Vivesholm

Lokalen Vivesholm ligger längs Gotlands västra kust i direkt anslutning till Klintehamn. Lokalen ligger på norra sidan om hamnen. Kusten vid lokalen karaktäriseras av sten- och blockstränder. Även en lokal söder om hamnområdet besöktes (N57°22'47.7"E18°10'48.8", 270°). Dock ansågs den lokaler inte kunna tillföra ytterligare information då den förutom att vara mycket långgrund även är relativt artfattig.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

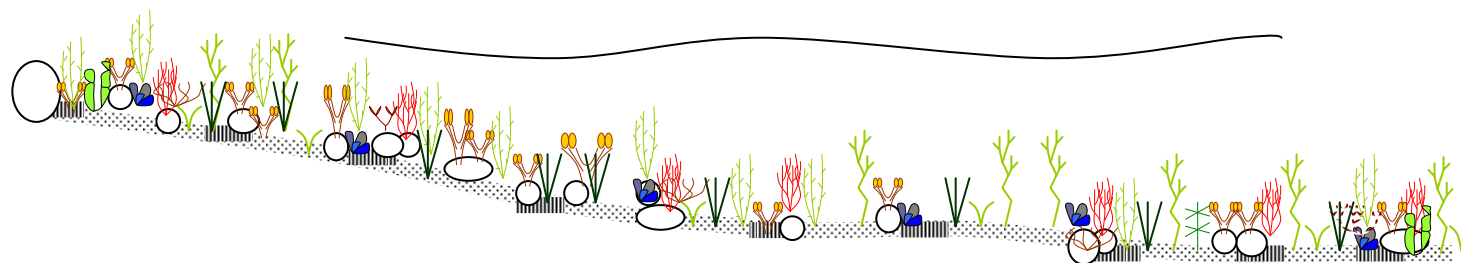
Vid anläggandet av en geotermisk anläggning 1985 upprättades ett kontrollprogram för kustvattnen i närheten av de utsläpp av salt, järnhaltigt grundvatten som görs. Detta program omfattar tre transekter varav den ena sammanfaller med den transekt som utförts under föreliggande undersökning. Området besöktes sex gånger under programtiden, senast 1995. Av rapporten (Kautsky & Foberg, 1995) framgår att ingen märkbar förändring av vegetationen med anledning av utsläppen kunnat spåras. Vegetationen verkar relativt stabil över tiden. Tillgängliga data tillåter ingen statistisk jämförelse utan utgörs av ett sammandrag av fältnoteringar. Jämfört med 2006 års undersökning verkar vegetationen i stort sätt oförändrad. Möjligen uppvisar *Ceramium* sp. en tillbakagång på de inre delarna till förmån för *Polysiphonia* sp. som tycks ha ökat något.

Dyklokal (N57°23'25.7"E18°10'37.7")

Transekten utgår från ett stort block cirka 50 meter från stranden. Transekten är 200 meter lång och går i riktning 145°. Linjen slutar på flack blandbotten med sand, grus, sten och block. Maxdjupet är endast 2 meter. Sedimentnivån bedöms till ringa. Växtligheten längs linjen är likartad med alger på hårbotten och kärlväxter i de sandigare fläckarna där emellan.

Algvegetationen består främst av *Polysiphonia* sp., *Fucus vesiculosus* (en del kraftiga och högvuxna plantor) och *Cladophora* sp. med små inslag av *Rhodomela confervoides*, *Furcellaria lumbricalis*, *Ceramium* sp. *Pylaiella littoralis* och *Enteromorpha* sp. Enstaka *Chara baltica* förekommer. Andelen *Polysiphonia* sp. minskar med minskat vattendjup medan *Cladophora* sp. ökar. Bitvis en hel del lösa alger (25-75%). Kärlväxterna domineras av *Ruppia maritima* och *Potamogeton pectinatus* med mindre inslag av *Zannichellia palustris* som dock förekommer längs hela linjen. Endast en planta av *Zostera marina* iaktogs. Kärlväxterna växer ofta tätt i tuvor/mindre områden.

Vivesholm



Maxdjup
Transektlängd

2 m
200 m

Kappelshamn



Lokalbeskrivning Hallshuk

Lokalen Hallshuk ligger längs Kappelshamnsvikens västra kust strax söder om Hallshuk. Kusten karaktäriseras av klippor och stenstränder med uttalad pallkant 50-100 meter ut från strandkanten.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

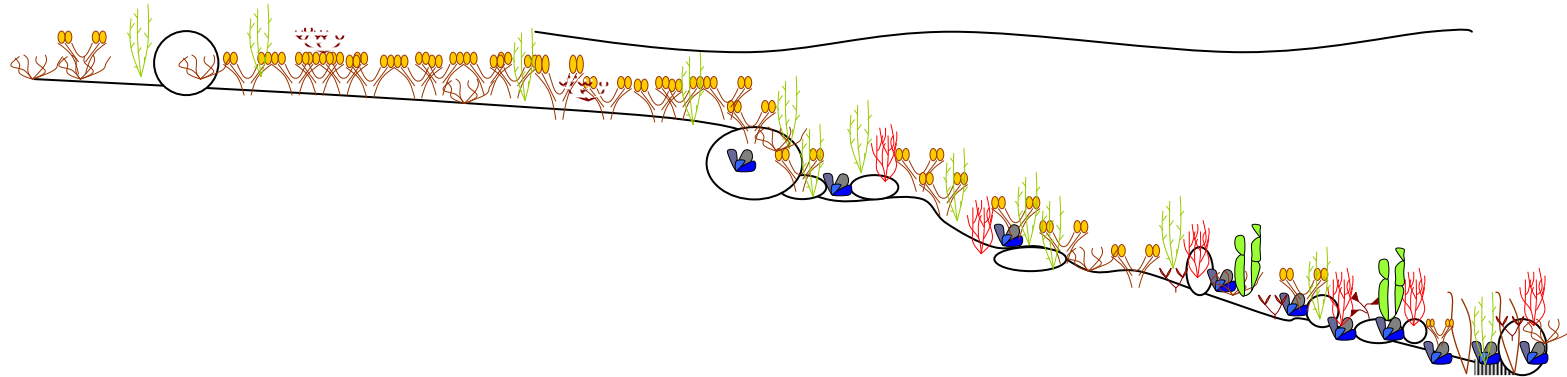
Uppgifter om tidigare fynd saknas.

Dyklokal (N57°54'54.4"E18°45'26.5")

Transekten utgår från den västra stranden. Transekten är 200 meter lång och går i riktning 50°. Linjen slutar på flack stenbotten med inslag av grus. Maxdjupet är 9,4 meter.

Vid 9,4 meters djup och i linjens förlängning, dominerar stenbotten med inslag av grus och enstaka block. Sedimentnivån bedöms som ringa. Förekomsten av *Mytilus edulis* avtar (50%-0%) med minskande vattendjup. Algvegetationen är artrik och komplex. Ingen art dominerar vegetationen med undantag av *Fucus vesiculosus* på grundare bottnar. Istället finns ett stort antal alger i blandbestånd. Av rödalgern finns *Polysiphonia* sp. och *Rhodomela confervoides* tillsammans med något av *Phyllophora pseudoceranoides* och *Furcellaria lumbricalis*. Några fynd av *Polysiphonia violacea* och *Aglaothamnion roseum*. Grönalgern representeras av *Cladophora* sp. och *Enteromorpha compressa*. På avsnittet med stenbotten finns brunalgen *Chorda filum* medan de grundare bottnarna domineras av *Fucus vesiculosus* med undervegetation av *Dictyosiphon* sp. och *Pylaiella littoralis*. Påväxten är bitvis omfattande på *Fucus vesiculosus* med *Elachista fucicola* (<50%) och *Ceramium* sp. Första fyndet av *Fucus vesiculosus* (groddar) på 9,4 meter medan adulta plantor fanns från 8,8 meter. Arten bildar massiva bälten på hållbotten närmast ytan (100%) från cirka 20 meter från stranden och ut till första pallen cirka 100 meter från land.

Hallshuk



Maxdjup 9,4 m
Transektlängd 200 m

Lokalbeskrivning Svarven

Lokalen Svarven ligger längs Kappelshamnsvikens östra kust. Kusten karaktäriseras av klippor och stenstränder med uttalad pallkant 50-100 meter ut från strandkanten.

Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

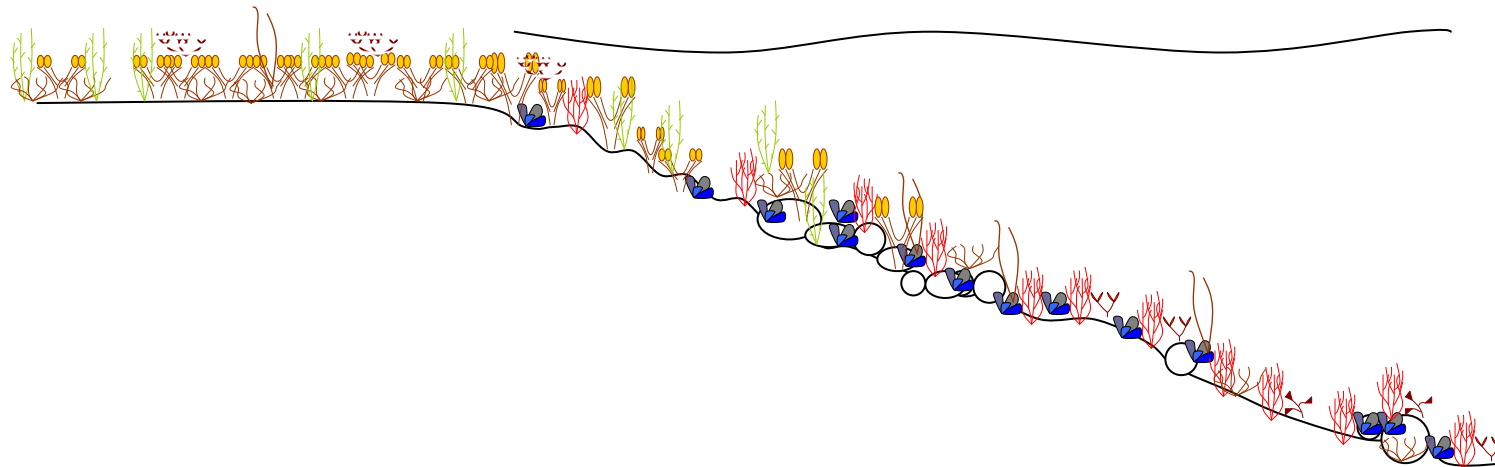
Dyklokal (N57°54'23.7"E18°50'07.8")

Transekten utgår från den östra stranden. Transekten är 200 meter lång och går i riktning 280°.

Linjen slutar på sluttande hållbotten med små klintkanter. Maxdjupet är 15,5 meter.

Vid 15,5 meters djup dominerar hållbotten med inslag av enstaka block. Sedimentnivån bedöms till (+++), dock minskande med minskande vattendjup. Rödalgern dominerar med en total täckningsgrad om <25-75% (*Polysiphonia* sp. och *Rhodomela confervoides*) på de djupare avsnittet tillsammans med *Mytilus edulis*. Även något *Phyllophora pseudoceranoides* och *Furcellaria lumbricalis*, och något med balanoider och hydrozoer. *Chorda filum* finns till viss del, främst växande på *Mytilus edulis*. *Sphacelaria arctica* bidrar tillsammans med kortvuxen *Pylaiella littoralis* till gråaktigt ludd som bitvis täcker upp till 50%. Ett mindre blockområde avbryter hållbotten. Första fyndet av *Fucus vesiculosus* på 8,6 meter, varefter tätheten ökar med minskat vattendjup. Ovanför cirka 5 meter dominerar *Fucus vesiculosus* (50-100%). Cirka 50% av *Fucus vesiculosus* har påväxt av *Elachista fucicola* (<50% av *Fucus vesiculosus*), *Ceramium* sp., *Pylaiella littoralis* och *Cladophora* sp. Undervegetationen består av *Ceramium* sp., *Pylaiella littoralis*, *Cladophora* sp. och *Dictyosiphon* sp. *Rivularia* sp. förekommer sparsamt.

Svarven



Maxdjup 15,5 m
Transektlängd 200 m

Miljötilståndsbedomning

Lokalnamn	Tillståndsklass	Lokaltyp	Kommentar
Aurgrunn	3	Hårdbotten	Fucus saknas nästan helt, fintrådiga alger dominerar, Beggiatoa förekommer
Buckhällar	2	Hårdbotten	Stora områden med Beggiatoa
Hagarbajnsriv I	1-2	Mjukbotten	Långgrund lokal, gles Zostera, nate vanlig
Hagarbajnsriv II	1	Mjukbotten	Zostera till 7,0 meters djup
Ryssnäs	1	Mjukbotten	Långgrund lokal
Grauten	1	Hård/Blandad botten	Lite Fucus, Zostera förekommer
Skenalden	1	Hårdbotten	
Magö	1	Hårdbotten	Lite Fucus
Enholmen	1	Mjukbotten	Zostera till 8,2 meter
Slite söder	1	Hårdbotten	Lite Fucus
Slite Länna	1	Mjukbotten	
Tjälderholm	1	Blandad botten	Långgrund lokal
Gothem hammar	1	Blandad botten	Långgrund lokal
Gansviken G1-G21	2 (bitvis 4)	Mjukbotten	Mycket kraftig påväxt i främst de inre delarna, Chara förekommer
Gansviken G22-G30	2	Mjukbotten	Nate dominerar totalt
Burgsviken Inre	4	Mjukbotten	Mycket kraftig påväxt, Chara förekommer
Burgsviken B1-B24	2 (bitvis 4)	Mjukbotten	Bitvis kraftig påväxt, nate dominerar, Beggiatoa förekommer
Vivesholm	2	Hård/Blandad botten	Långgrund
Hallhuk	1	Hårdbotten	
Svarven	1	Hårdbotten	

Tabell över tillståndsklassning av besökta lokaler

I tabellen ovan framgår resultatet av miljötilståndsklassningen av de besökta dyklokalerna. Bedömningen speglar miljötilståndet i lokalens närområde. De öppna kuststräckorna uppvisar till största delen en god tillståndsklass (klass 1 ovan) medan de långgrundna vikarna (Gansviken, Burgsviken) uppvisar en förhöjd påverkan. Vidare är de inre delarna av vikarna mera påverkade än de yttre. I tabellen anges också en kommentar för flertalet lokaler. Denna kommentar beskriver antingen avvikelser eller förklaringar till korresponderande tillståndsklass för respektive lokal.

Slutsatser

Gotlands kustvatten uppvisar generellt bra vattenkvalitet. Förutsättningarna ges av att Gotland ligger långt från övriga kuststräckor i Östersjön och att vattenomsättningen är god. Den direkta miljöpåverkan på havsvattnet genom landavrinning är begränsad då Gotland i stort sätt saknar förorenande industrier och kan klassas som relativt glesbefolkat.

En tydlig indikator på god vattenkvalitet är förekomst av blåstång (*Fucus vesiculosus*) som är relativt vanlig på hårbotten längs Gotlands kuster. Dessutom verkar det som om både den bevuxna ytan och djuputbredningen ökar med tiden (förf. anmärkning, ej undersökt). Blåstång återfinns med stor utbredning i Kappelshamn (lokalerna Hallshuk och



Fucus vesiculosus vid Skenalden

Svarven) men även i Slite skärgård (lokalerna Grauten, Skenalden och Magö). I mindre utsträckning finns arten även på de flesta andra hårbottenslokalerna.

Även mjukbottenarna längs Gotlands öppna kust uppvisar god kvalitet. Bra indikatorer på detta är förekomst av bandtång/ålgräs (*Zostera marina*) och kransalger (*Charophyceae*).



Zostera marina vid Enholmen

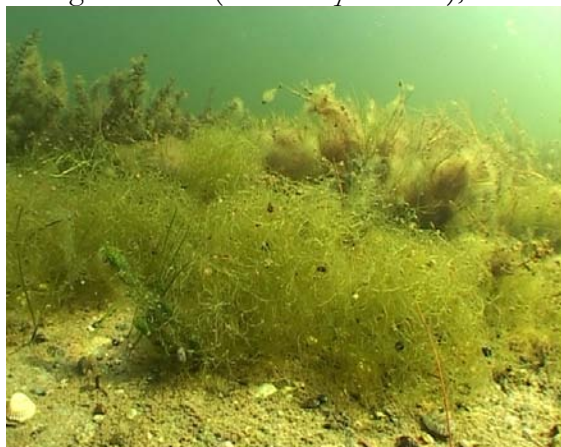
Bandtången har hittats på för arten stora djup, 8,2 meters djup (lokalen Enholmen). Även i Fårösund finns arten på relativt stort djup (7,0 meters djup, lokalen Hagarbajnsriv). Kransalgerna är en grupp alger som har höga krav på lämpligt substrat och är känsliga för störningar. Detta medför att de endast finns i skyddade lägen ofta i grunda vikars inre delar (riklig förekomst i de inre delarna av lokalerna, Burgsviken och Gansviken).

Påväxten av fintrådiga alger är med vissa undantag begränsad vid de flesta lokalerna, vilket ytterligare är ett tecken på god vattenkvalitet. Diversiteten av kärlväxter och alger i kustvattnen är god och uppvisar en rikedom som kan förväntas av ett välmående ekosystem.



Komplex artsammansättning vid Hallshuk

Förutom de vanligt förekommande arterna kan några mindre vanliga nämnas, däribland krullig borsttråd (*Chaetomorpha linum*),



Chaetomorpha linum i Burgsviken

östersjösallat (*Monostroma balticum*) och kanske minst vanlig, raggsträfsse (*Chara horrida*), arten är mållart för åtgärdsprogram för hotade arter (vidare undersökningar krävs för artverifikation).

Förekomsten av kransalger är, som nämnts tidigare, ett tecken på god vattenkvalitet. Trots förekomst av arter som är goda miljöindikatorer är vissa områden påverkade även längs Gotlands kuster. För hårbottenar utmärker sig lokalen Aurgrunn som en *tydligt påverkad* lokal. Blåstången är nästan helt utslagen här och har ersatts av fintrådiga alger, sedimentnivåerna är relativt höga och mängden löst liggande alger (fintrådiga) är betydande. Vid denna lokal förekommer även inslag av syrefria bottenar där svavelbakterier (*Beggiatoa* sp.) breder ut sig. På andra sidan sundet ligger lokalen Buckhällar. Algvegetationen vid denna lokal är av varierande karaktär där de grundare delarna uppvisar en mindre påverkad del medan den djupare delen, bestående av en depression mellan land och ett grundområde utanför, uppvisar i stort sätt döda bottenar.



Döda bottenar med *Beggiatoa* sp. vid Buckhällar

De lösliggande algmattorna består av döda eller döende alger i mäktiga lager. Syrebrist råder över stora områden och bildandet av svavelbakterier är utbredd. Vid undersökningstillfället fanns ett uttalat språngskikt (temperatur) strax över den djupaste delen av transekten. Ett sådant språngskikt förhindrar effektivt omrörningen mellan vattenmassorna. I fallet Buckhällar är detta fenomen inte särskilt uppseendeväckande, då bottenpografien skapar denna depression. Däremot kan mängden lösa alger möjligen relateras till antropogen påverkan. De undersökta mjukbottenarna uppvisar i sina inre delar en tydlig påverkan. I Gansviken syns detta genom att täta bestånd av borstnate (*Potamogeton pectinatus*) totalt dominerar bottenarna i stort sätt i hela viken. Detta enartssamhälle ger inget utrymme för andra arter då de sträcker sig högt över botten (drygt 1,5 meter höga bitvis) och på så sätt skuggar ut andra arter.



Potamogeton pectinatus i Gansviken



Stjälkar tillhörande Potamogeton pectinatus



Chara canescens med kraftig påväxt av Pylaiella littoralis

Gemensamt för både Gansviken och Burgsviken är den stora förekomsten av trådslick (*Pylaiella littoralis*) som påväxt på andra arter och på substrat. Den kraftiga påväxten bidrar till att dessa områden bitvis klassas som *kraftigt påverkade*. Trots att förekomst av kransalger, vilka finns i båda dessa vikar (i Burgsvikens inre delar till och med högvuxna individ, 30-40 centimeter), skall ge en hög miljöklassning, dras tillståndet ner på grund av den kraftiga påväxten.

I Burgsvikens inre delar är vegetationen helt täckt av sjuk av fintrådiga alger som bitvis sträcker sig ända upp till ytan.



Algsjök bestående av Pylaiella littoralis upp till ytan



Kraftig påväxt av Pylaiella littoralis i Burgsvikens inre delar

Vattenmassan upplevs som en nästan homogen och trögflytande algsoppa, tillståndet i Burgsvikens inre delar är kritiskt. Bidragande till denna påväxt är en begränsad vattenomsättning i de innersta delarna av viken. Fårösund är det enda område kring Gotland som ges vattenomsättningsklass II (omsättningsstid 10-39 dygn) i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljöklassning – kust och hav (Anon., 1999). I övrigt klassas Gotlands kuster som vattenomsättningsklass I (omsättningsstid 0-9 dygn). De grunda vikarnas inre delar har av naturliga skäl en begränsad vattenomsättning samtidigt som de långgrunda. Tillförda närsalter från mänsklig aktivitet (avlopp, jordbruk mm) genom markavrinning ger förutsättningar för en kraftig utveckling av närsaltsgynnade arter. Det ringa vattendjupet bidrar dessutom till en hög vattentemperatur under den varma årstiden, något som påskyndar tillväxten av fintrådiga alger.

Kransalgsvegetationen bör undersökas vidare då ett möjligt fynd av den hotade arten *Chara horrida* gjordes i Burgsviken.

Resultaten från föreliggande undersökning ger en bra bild av miljökvaliteten längs Gotlands kuster. Undersökningen inkluderar både hård- och mjukbotten fördelat på exponerade lokaler likväl som på de för Gotland typiska långgrunda vikarna. Tillsammans med den nationella miljöövervakningen av hårdbottensamhällen som utförs årligen på fem lokaler runt om Gotland, ges en god grund för övervakning av miljötillståndet i kustvattnen och en

möjlighet att spåra påverkande verksamhet. Grunden för framtagande av ett regionalt miljöövervakningsprogram som upprepas regelbundet finns presenterat i denna rapport.

Kustområdena uppvisar den renhet och artrikedom som, genom Gotlands geografiska läge, ges förutsättningar för. Påverkan från mänsklig aktivitet är i stort sätt obetydlig, undantaget vissa områden. Kraven på kvaliteten på kustvattnen bör för Gotlands del ställas mycket höga och påverkan från mänsklig aktivitet minimeras.

Referenser

- Anon.** 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Kust och hav. Rapport 4914. Naturvårdsverket.
- Blindow I, Krause W.** 1990. Bestämningsnyckel för svenska kransalger. Svensk Botanisk Tidskrift. Vol. 84.
- Kautsky H.** 1993. Methods for monitoring of phytobenthic plant and animal communities in the Baltic sea. Proceedings, Ecological Conference in Sopot, Poland 10-13/12 1992.
- Kautsky H.** 1999. Miljöövervakning av de vegetationsklädda bottenarna kring Sveriges kuster. Mimeogr. version 20040513, Institutionen för Systemekologi, Stockholms universitet, 106 91 Stockholm.
- Kautsky H, Engkvist R, Tobiasson S.** 1997. Förslag till lokaler för framtida regionala miljöövervakningen av de vegetationsklädda bottenarna inom området för Åtgärdsgrupp Syd. Rapport. Stockholms universitet.
- Kautsky H, Foberg M.** 1995. Kontrollprogram för geotermisk värmeanläggning, Klintehamn: Påverkan på bottenar. Rapport för år 1995. Aqua Eco.
- Petersson M.** 1999. Inventering av kransalger (Charophyta, Characeae) längs Gotlands kust 1998. Rapport nr 1 1999. Länsstyrelsen Gotlands län.
- Mossberg B.** 1995. Den nordiska floran. Wahlström & Widstrand.
- Suhubert H, Blindow I.** 2003. Charophytes of the Baltic sea. A.R.G. Gantner Verlag Kommanditgesellschaft, FL 9491 Ruggell.
- Tolstoy A, Österlund K.** 2003. Alger vid Sveriges östersjökust. ArtDatabanken

Artlista

	Aurgrunn	Buckhällar	Hagarbajnsriv	Ryssnäs	Grauten	Skenalden	Magö	Enholmen	Slite söder	Slite Länna	Trälderholm	Gothem hammar	Gansviken	Burgsviken	Vivesholm	Hallshuk	Svarven
Chara aspera, borststrärfse													X	X			
Chara baltica, grönsträrfse			X										X	X	X		
Chara canescens, hårsträrfse													X	X			
Chara horrida, raggsträrfse														X			
Enteromorpha sp., tarmtång	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X		X	X	X
Monostroma balticum, östersjösallat													X				
Chaetomorpha linum, krullig borstråd													X	X			
Cladophora sp., grönslick	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X
Cladophora rupestris, bergborsting					X		X					X					
Dictyosiphon sp., gyllenskägg/smalskägg			X							X		X	X			X	X
Pylaiella littoralis, trädslick	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Stictyosiphon tortilis, krulltrassel		X							X		X	X				X	
Elachista fucicola, tångludd		X														X	X
Sphacelaria arctica, ishavstofs	X	X	X		X		X		X		X	X					X
Chorda linum, sudare/snärlång		X							X		X	X				X	X
Fucus vesiculosus, blåstång	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Aglaothamnion roseum, rosendun				X	X	X	X	X		X						X	
Ceramium tenuicorne, ullsläke	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X
Polysiphonia sp., slick	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Polysiphonia fucoides, fjäderslick	X	X									X					X	X
Rhodomela confervoides, rödris	X	X		X	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X
Phyllophora pseudoceranoides, blåtonat rödblåd	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X
Furcellaria lumbricalis, kräkel	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Myriophyllum spicatum, axslinga			X										X	X			
Alisma sp., svalting									X		X						
Potamogeton perfoliatus, ålnate										X							
Potamogeton pectinatus, borstnate			X	X				X		X			X	X	X		
Ruppia maritima, hårnating		X	X	X				X		X			X	X	X		
Zostera marina, bandtång/ålgräs			X	X	X			X	X	X		X		X	X		
Zannichellia palustris, hårsärv			X	X				X		X			X	X	X		
Beggiatoa sp., svavelbakterier	X	X											X	X			
Spirulina sp., cyanobakterier	X	X	X		X	X	X			X							X
Rivularia sp., cyanobakterier	X		X	X	X		X		X	X	X					X	X
Mytilus edulis, blåmussla	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Cerastoderma sp., hjärtmussla			X	X	X			X	X	X							