

Länsstyrelsen Västernorrland
Publikation nr 2019:10

Identifiering och avgränsning av naturtyper och habitat vid Grundsundakusten



Omslagsbild: Vallinsgrundets fyr
Fotograf: Alma Strandmark

Länsstyrelsen Västernorrlands publikationsserie

Publikation nr 2019:10

ISSN 1403-624X

Tryck: Länsstyrelsen Västernorrland

Författare: Carolina Enhus & Alma Strandmark

Denna rapport går att beställa i alternativt format.

2019-12-06

Dnr 511-6536-19

Förord

Under sensommaren 2019 inventerades havsbotten utmed Grundsundakusten i länets nordligaste del. På flera ställen har en undervattenskamera skickats ner för filmning. På så sätt har marina naturtyper och habitat identifierats samt avgränsats geografiskt.

Inventeringen är ett viktigt led i länsstyrelsens arbete med att öka kunskapen om länets marina miljö och förekomsten av områden med höga marina värden. Det är också ett led i det regionala miljömålsarbetet kring målet *Hav i balans samt levande kust och skärgård*.

En karta med potentiell förekomst av olika marina naturtyper i länet har tidigare tagits fram med hjälp av så kallad GIS-modellering. För att verifiera om de potentiella förekomsterna av marina naturtyper stämmer behövs inventeringar i fält, vilket nu har gjorts för detta område.

Resultatet visar på delområden med höga marina naturvärden, såsom blåmusslor, tång och höga kärlväxter och det kommer tillsammans med annan kunskap att utgöra ett viktigt underlag vid t ex marint områdesskydd, miljöprovningar och fysisk planering.

Självklart kan rapporten även vara intressant att läsa för den allmänt intresserade. Det finns en spännande värld att upptäcka under ytan i Västernorrland!

Diskussion och slutsatser är utförarens egna och författarna ansvarar själva för innehållet.

Trevlig läsning!

Torbjörn Engberg
Enhetschef
Enheten för skyddad natur

Lotta Nygård
Marinbiolog
Enheten för skyddad natur

Innehållsförteckning

1.	Sammanfattning	6
2.	Bakgrund.....	7
2.1.	Syfte.....	7
2.2.	Områdesbeskrivning.....	7
2.3.	Marina naturtyper	9
2.4.	Naturvärden.....	10
2.5.	Mänsklig påverkan inom området	12
3.	Material och metoder	13
3.1.	Fältplanering	13
3.2.	Fältinventering	13
3.3.	Videotolkning	14
3.4.	Identifiering och avgränsning av naturtyper.....	15
3.5.	Naturvärdesbedömning	15
4.	Resultat	17
4.1.	Förekomst och täckningsgrader av arter.....	19
4.1.1.	Ekosystemkomponenter och bevarandevärden.....	20
4.1.2.	Övriga noteringar.....	27
4.2.	Verifiering av potentiella Natura 2000-naturtyper	28
4.2.1.	Rev och sandbankar	28
4.2.2.	Stora vikar och sund	31
4.2.3.	Laguner	34
4.2.4.	Estuarier	35
4.3.	Omklassning av naturtyper.....	37
4.4.	Naturvärdesbedömning	38
5.	Diskussion och slutsatser	40
6.	Referenser	41
	Bilaga 1. Inventeringsdata.....	42
	Bilaga 2. Stillbilder från video per station	42
	Bilaga 3. Naturvärdesbedömning enligt svensk standard	42

1. Sammanfattning

Grundsundakusten och Degerfjärden i Västernorrlands län har identifierats av Länsstyrelsen som ett område med potentiellt höga marina naturvärden. WSP har fått i uppdrag av Länsstyrelsen att göra en dropvideoundersökning i området med fokus på identifiering och avgränsning av marina Natura 2000-naturtyper, habitat och naturvärden.

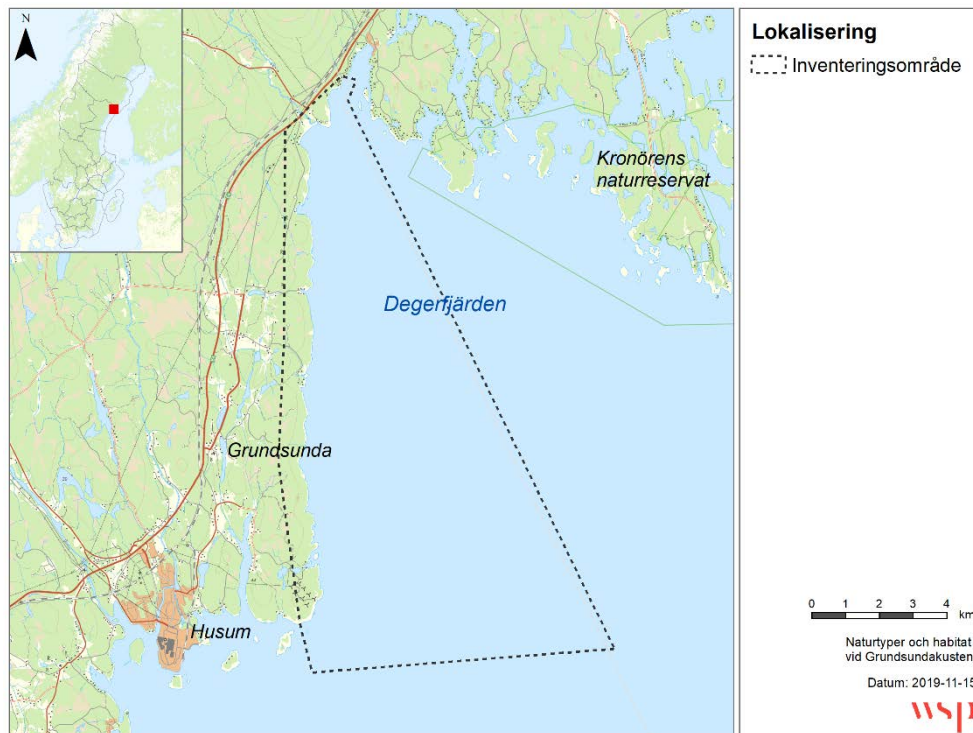
Inventering av 88 stationer med undervattensvideo genomfördes i början av september 2019. Resultaten visar att området är varierat med avseende på substrat och arter, och att de naturvärden som förekommer främst utgörs av tång, ishavstofs, blåmusslor och höga kärlväxter.

I samband med inventeringen har Natura 2000-naturtyper inom området verifierats eller avfärdats, och i flera fall klassats om till annan naturtyp. Resultatet visar att områden som klassats som potentiella sandbankar isället till stor del utgörs av hårt substrat och bör klassas som rev. Typiska arter på reven inom området utgjordes av tång och olika fintrådiga alger, samt blåmusslor. Områden som tidigare klassats som naturtypen stora vikar och sund var generellt exponerade och artfattiga. Estuarier och laguner däremot hade i flera fall höga naturvärden i form av höga täckningsgrader av höga kärlväxter.

Sammanfattningsvis bedöms området hysa flera delområden med höga naturvärden. Särskilt estuarierna/lagunerna, områden med tång längst kusten och den kustnära sträckan i södra delen av området bör inventeras mer ingående.

2. Bakgrund

Grundsundakusten är belägen vid Västernorrlands norra länsgräns (Figur 1). Länsstyrelsen i Västernorrlands län har identifierat Grundsundakusten som ett område med potentiellt höga marina värden. WSP har fått i uppdrag av Länsstyrelsen att inventera området med fokus på makrovegetation och fastsittande fauna.



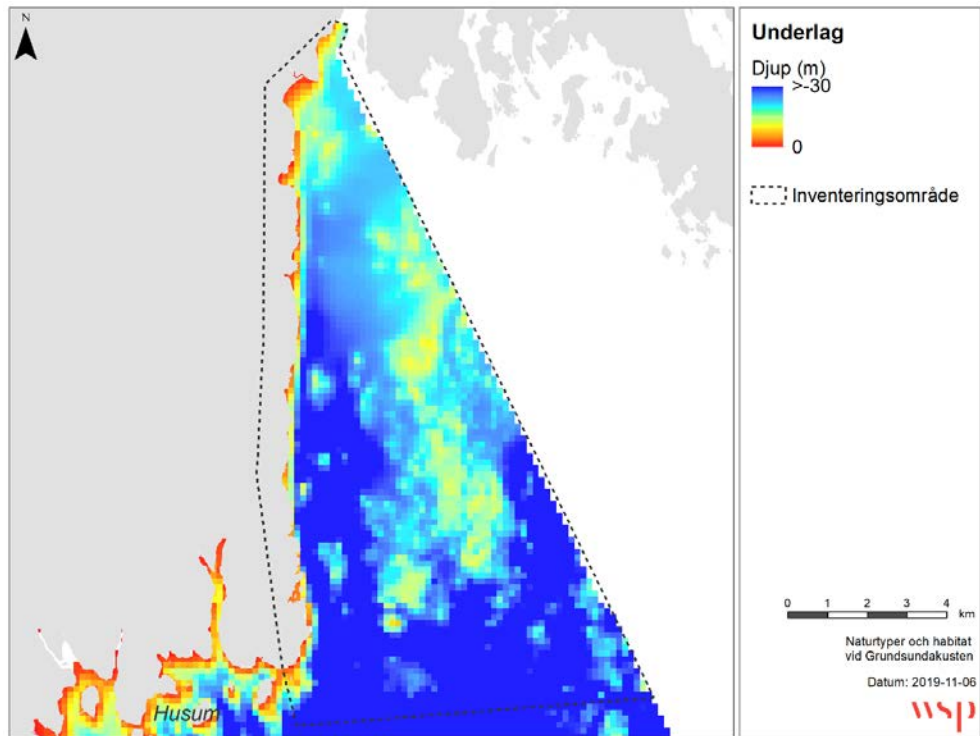
Figur 1. Inventeringsområdets lokalisering och avgränsning. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

2.1. Syfte

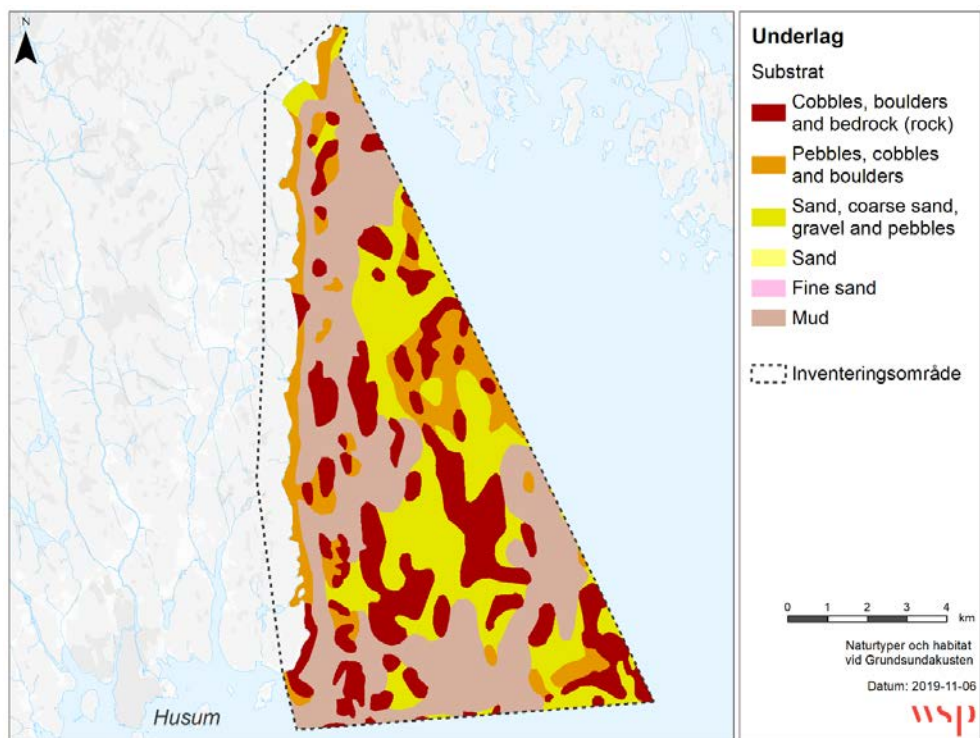
Syftet med uppdraget är att identifiera, avgränsa och naturvärdesbedöma marina Natura 2000-naturtyper och övriga habitat inom Degerfjärden och längs Grundsundakusten. Uppdraget är ett viktigt led i identifiering av områden i länet som hyser höga marina värden som kan ligga till grund för framtida områdesskydd.

2.2. Områdesbeskrivning

Kuststräckan är exponerad med relativt stora vattendjup. I mitten av området sticker dock grundare partier upp från havsbotten (Figur 2). Bottnarna består enligt befintliga substratdata från SGU av en blandning av sand, grus och hårda substrat (Figur 3). Området är förhållandevis outforskat sett till marina arter och habitat.



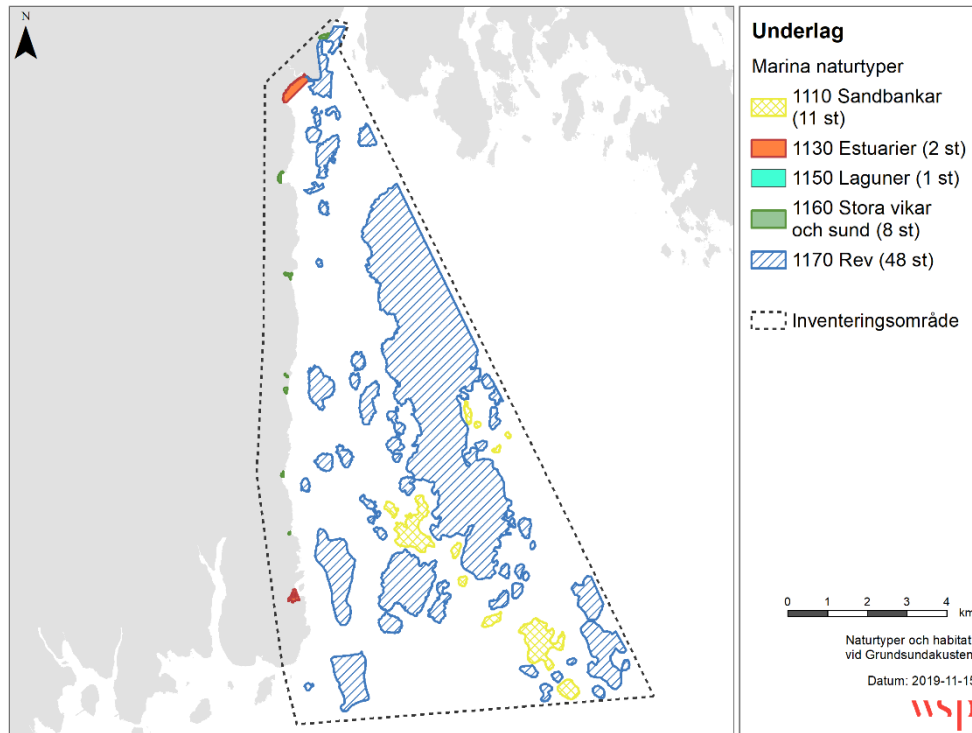
Figur 2. Djup i 150 m upplösning (Florén m.fl. 2012).



Figur 3. Substratklasser inom inventeringsområdet (källa: SGU).

2.3. Marina naturtyper

Inom området finns sedan tidigare potentiell förekomst av marina Natura 2000-naturtyper utpekade (Figur 4). Underlagen har bland annat tagits fram inom projekten *SAKU - Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljö* (Naturvårdsverket, 2006) och *GIS-utsökning av potentiella Natura 2000-naturtyper 1170 rev och 1110 sandbankar* (Fyhr, 2012). Endast några få naturtyper har tidigare verifierats i fält.



Figur 4. Potentiell förekomst av Natura 2000-naturtyper inom inventeringsområdet. (Källa: Natura naturtypskartan (NNK) och Länsstyrelsen).

Definition av aktuella naturtyper:

1110 Sandbankar

Bankar med i huvudsak sandiga sediment (> 50 %) på maximalt 30 meters djup, som är permanent täckta av havsvatten. Sandbankar kan antingen vara topografiskt avskilda från omkringliggande havsbotten, eller utgå från land (enligt förslag på kriterier). Andra kornstorlekar kan förekomma och det varierande bottensubstratet kan erbjuda livsmiljöer för både mjuk- och hårbottenlevande arter. Bankarna kan vara fria från vegetation eller vara täckta av makroalger. I de fall sandbanken hyser musslor med en täckningsgrad över 10 % klassas den till naturtypen biogent rev. Topografiskt avskilda sandbankar i Bottniska viken hyser dock sällan vare sig musslor eller vegetation, utan hamnar generellt inom undertypen *Sandbottnar nästan utan vegetation med stor rörlighet i sediment*.

1130 Estuarier

Flod- och åmynningar där sötvatten blandas med det saltare havsvattnet, och där både marina och limniska miljöer förekommer och utgör en ekologisk enhet. Naturtypen har en komplex artsammansättning med såväl djur som växter av marint, limniskt och brackvattensursprung och är en viktig livsmiljö för exempelvis fågel och fisk. Estuarier utgör även en viktig länk för vandrande fisk som ska upp i vattendragen för att leka, och många fiskarter reproducerar sig också i själva estuariet. Östersjöns brackvattensestuarier, som inte påverkas av tidvatten, utgör en undergrupp till naturtypen. Gränsen uppströms vattendraget utgörs av vattendragets mynning. Gränsen mot havet ligger vid ett djup på 6 m och/eller där skyddande land upphör.

1150 Laguner

Naturtypen är ett mosaikartat biotopkomplex som utgörs av helt eller delvis avsnörda grunda havsvikar. Naturtypen är avskild från havet genom exempelvis trösklar eller tät vegetation som begränsar vattenutbytet. Laguner är generellt rika på olika slags växt- och djursamhällen och utgör en viktig livsmiljö för olika fågel- och fiskarter. Landhöjningen gör att dessa miljöer ändrar form och funktion över tid, och att nya laguner hela tiden skapas.

1160 Stora vikar och sund

Naturtypen utgörs av habitatkomplex med artrika bentiska växt- och djursamhällen. Naturtypen har ett begränsat inflytande av sötvatten, är ofta skyddad från kraftiga vågor och innehåller olika typer av sediment och substrat. Gränsen för grunt vatten kan ofta definieras genom närvaro av exempelvis natesamhällen. Vissa delar kan dock vara utan vegetation och djupare. Vikarna är normalt större än 25 ha.

1170 Rev

Naturtypen utgörs av hårdbottnar med över 50 % täckningsgrad av hårda substrat. Rev kan antingen vara topografiskt avskilda från omkringliggande havsbotten, eller utgå från land (enligt förslag på kriterier). Revmiljön karaktäriseras ofta av en zonerings av bentiska samhällen med alger och djurarter, men denna zonerings är inte alltid tydlig i Bottniska viken.

2.4. Naturvärden

Arbetet med att identifiera marina naturvärden som underlag för områdesskydd är prioriterat hos Länsstyrelsen. Länsstyrelsen i Västernorrland har, tillsammans med övriga kustlänsstyrelser, deltagit i arbetet med ett ramverk för naturvärdesbedömning i marin miljö (Mosaic) som arbetats fram på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (Havs- och vattenmyndigheten, Remissversion 2017). Inom detta arbete har listor med naturvärdespoäng tagits fram för fördefinierade ekosystemkomponenter i repektive havsområde. De ekosystemkomponenter i Västernorrlands län som har tilldelats högst naturvärdespoäng enligt Mosaic är (TG= täckningsgrad):

- Tång (*Fucus spp.*) 10-24% TG (9 poäng)
- Tång (*Fucus spp.*) 25-49% TG (11 poäng)
- Ishavstofs (*Battersia arctica*) 25-49% TG (8 poäng)
- Stora makrofyter (medel-höga kärleväxter och kransalger, samt stora makroalger) 10-24% TG (7 poäng)
- Stora makrofyter (medel-höga kärleväxter och kransalger, samt stora makroalger) 25-49% TG (11 poäng)
- Kransalger (*Chara spp.*) 10-24% TG (11 poäng)

Sedan några år tillbaka pågår ett nationellt samarbete med samtliga kustlän under Havs- och vattenmyndighetens ledning för att gemensamt arbeta fram handlingsplaner för ett effektivt nätverk av marint skydd. En sådan plan tas fram för respektive havsregion (Bottniska viken, Egentliga Östersjön, Västkusten). I detta arbete har bland annat bevarandevärden definierats samt hur mycket av dessa som behöver skyddas. I arbetet sätts gemensamma mål för arter, habitat och livsmiljöer. Påverkansfaktorer analyseras och en sammanställning över vilka insatser som behövs för att säkerställa framtiden för de marina naturvärdena tas fram. Denna inventering är även en viktig del i det arbetet för att identifiera vilka naturtyper och habitat som finns.

Beskrivning av relevanta naturvärden och bevarandevärden:

Tång

Smal- och blåstång är perenna alger som huvudsakligen växer på hårda substrat. Vid högre täckningsgrader utgör de viktiga habitat för flertalet arter såsom alger och evertebrater. Smal- och blåstång är relativt vanliga arter i medelxponerade områden, men deras utbredning begränsas norrut av salthalt. I Västernorrlands län förekommer tång främst i relativt exponerade miljöer på 1-3 meters djup, men har hittats på djup ned till 11 meter (Länsstyrelsen Västernorrland, 2012).

Det fleråriga trådalgssamhället/ishavstofs

Det fleråriga trådalgssamhället utgörs av fleråriga fintrådiga alger, som huvudsakligen växer på hårda substrat. En vanligt förekommande art inom länet är ishavstofs. Arten är en flerårig brunalg som växer djupare än de flesta andra algarter. I Västernorrland återfinns algen oftast i exponerade miljöer på ett djup mellan 10 och 15 meter, men har hittats ned till 23 meters djup (Länsstyrelsen Västernorrland, 2012). Ishavstofs är den enda habitatbildande algarten på vissa djup och antas därför bidra väsentligt till mångfalden i Norra Kvarken och Bottenviken.

Blåmusselbankar

Blåmussla är ett filtrerande blötdjur som utgör viktig föda för bland annat sjöfågel och plattfisk. Blåmusslan lever fastsittande på hårda substrat såsom block och sten, men kan även fästa sig på döda skal på mjukbotten. I Östersjön blir arten sällan mer än 3 centimeter lång, men förekommer allmänt upp till norra Kvarken. I täckningsgrader över 10 % klassas förekomsten som en blåmusselbank, eller ett så kallat biogent rev.

Höga kärlväxter¹

Höga kärlväxter förekommer främst på grunda mjukbottnar och har vid högre täckningsgrader en viktig roll som habitatbildande primärproducenter. Habitatet består vanligen av flera olika arter som har varierande krav på sin levnadsmiljö, spridd utbredning och ibland bildar blandsamhällen tillsammans med kransalger. Habitatet har flera viktiga funktioner, t.ex. näringsupptag, sedimentstabilisering och som uppväxtområden för fisk såsom gädda, abborre och mört. Inom Västernorrlands län återfinns höga kärlväxter såsom höstlånke (*Callitriche hermaphroditica*), slingor (*Myriophyllum spp.*), borstnate (*Stuckenia pectinata*) och ålnate (*Potamogeton perfoliatus*) främst i skyddade miljöer på 1 till 3 meters djup (Länsstyrelsen Västernorrland, 2012).

Kransalgsängar

Kransalger förekommer på mjukbotten eller i områden med inslag av sten och block. Kransalgshabitat bidrar till filtreringen av avrinnande vatten från kustlandet, stabiliserar sediment, samt utgör viktiga uppväxtområden för fisk i laguner eller grunda vikar och sund. Kransalger är en så kallad indikatorart eftersom de är de första arterna som försvinner om vattenkvaliteten försämras. Inom Västernorrlands län förekommer sträfsen (*Chara spp.*) främst på djup mellan 0 till 2 meter i måttligt exponerade miljöer (Länsstyrelsen Västernorrland, 2012).

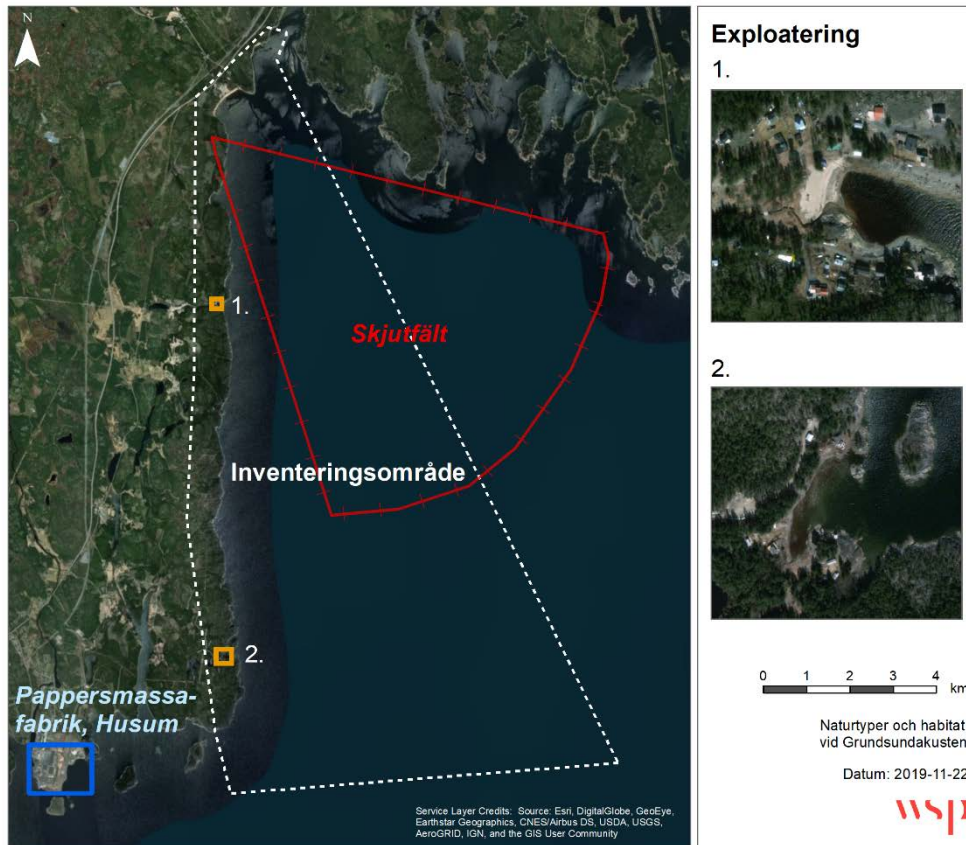
Svampdjur

Svampdjur är filtrerande organismer som främst växer på hårda substrat, men även på andra organismer. Svampdjur återfinns huvudsakligen i måttligt exponerade miljöer vid djup mellan 5 och 15 meter, men de förekommer även djupare. Svampdjur kan anses utgöra en viktig funktion på djupare bottnar, där få andra arter förekommer.

2.5. Människlig påverkan inom området

Området är förhållandevis oexploaterat, men flera av vikarna hyser byggnader, bryggor och badstränder (Figur 5). I norra delen av området finns en stor camping med havsbad (Ava havsbad), samt en stor sandstrand kallad Salusand havsbad. En bit in i Degerfjärden finns ett skjutfält som varit aktivt sedan 50-talet. Området används idag av företaget BAE Systems för provskjutningar av bland annat granater. Strax sydväst om inventeringsområdet, i Husum, ligger en pappersmassfabrik som har varit i bruk sedan år 1919. Fabriken, som är ett av landets största massa- och pappersbruk, har en kapacitet på 400 000 ton kartong och 250 000 blekt kraftliner per år (730 000 ton blekt pappersmassa per år), och sysselsätter ca 700 personer.

¹ Enligt (Länsstyrelsen Västernorrland, 2012) ingår följande kärlväxter i definitionen: höstlånke, hornsärv, vattenpest, slingor, gul näckros, rostnate, gäddnate, borstnate, ålnate, långnate, slidnate, möjor, pilblad och igelknoppar



Figur 5. Exempel på mänsklig exploatering inom området.

3. Material och metoder

3.1. Fältplanering

Utplacering av inventeringspunkter och avgränsning av potentiellt intressanta områden ur naturvärdessynpunkt, har gjorts utifrån befintligt GIS-underlag. Exempel på underlagsinformation är djupkartor och modellerade artutbredningskartor (Länsstyrelsen Västernorrland, 2012), samt information om potentiell förekomst av naturtyper.

3.2. Fältinventering

Inventeringen genomfördes 2-4 september 2019 av marinbiologerna Alma Strandmark och Jonas Sahlin, samt civilingenjören/skepparen Jacob Nordlund, samtliga anställda på WSP. Inventeringen gjordes med dropvideo enligt metoden *Visuella undervattensmetoder för uppföljning av marina naturtyper och typiska arter* (Havs- och vattenmyndigheten, In press). Videokameran sänktes ned i vattnet från båten och fördes ca 0,5 m ovanför botten, i en hastighet av max 0,3 knop för att få filmer med så god kvalitet som möjligt. Videoinspelningen skedde primärt med en GoPro 4 monterad på en stålram (Figur 6), enligt de riktlinjer som anges i metodiken. Dropvideo är en lämplig inventeringsmetod ned till ca 30

meters djup (Havs- och vattenmyndigheten, 2012), vid vilket djup är det synliga växt- och djurlivet i Bottniska viken begränsat. Marina naturvärden (vegetation och musslor) förekommer generellt på grundare bottnar där ljusstillgången är bättre. I Västernorrlands län är dock siktdjupet generellt stort, och vegetation kan finnas ned till omkring 25 m djup.



Figur 6. Fältarbetarna Jonas och Jacob är redo att sänka ned kameraställningen i vattnet.

Förutom videomaterial samlades även djupprofiler in över salthalt, temperatur och turbiditet. Mätningarna utfördes med en handhållen multimeter (YSI ProDSS) som sänktes ned till botten för insamling av data. I de mer exponerade områdena i mitten av Degerfjärden samlades information in ca en gång per dag. För de mer kustnära naturtyperna (estuarier, laguner och stora vikar och sund) samlades information in för varje delområde, som ett stöd i verifieringen och avgränsningen av naturtyperna. Information om salthalt är särskilt viktig för avgränsning av 1130 Estuarier, där förekomsten av en saltgradient är ett av kriterierna för naturtypen.

3.3. Videotolkning

Videomaterialet tolkades av marinbiologen Carolina Enhus på kontoret enligt metoden *Visuella undervattensmetoder för uppföljning av marina naturtyper och typiska arter* (Havs- och vattenmyndigheten, In press). Analyserna gjordes med möjlighet till att stanna filmen, samt att ta stillbilder för dokumentation. För varje station noterades djup, bottensubstrat, artförekomst och täckningsgrad, sedimentation, påväxt av fintrådiga alger och eventuell mänsklig påverkan.

3.4. Identifiering och avgränsning av naturtyper

Naturtyperna identifierades och avgränsades delvis i fält och delvis baserat på videomaterialet, enligt en eller flera av punkterna 1-3 nedan.

1. Verifiering i fält (främst relevant för stora vikar och sund, estuarier och laguner):
 - Visuell bedömning av naturtypen, exempelvis exponeringsgrad och eventuell förekomst av tröskel (via båtens ekolod).
 - Insamling av salinitetsdata i en gradient (endast estuarier).

2. Verifiering baserat på substrat i videodata (främst relevant för rev och sandbankar):
 - Klassning av substratinformation utifrån videodata. Identifieringen av rev och sandbankar utgår, enligt vägledningarna för naturtyperna, endast från dominansen av hårt respektive mjukt substrat. Områden med dominans av sandiga substrat (>50 %) klassas till sandbank och områden med dominans av hårda substrat (>50 %) klassas till rev. Substrat <6 cm klassades till mjukbotten och substrat >6 cm klassades till hårbotten².
 - Identifikation av typiska arter.
 - Verifiering och avgränsning i GIS via överlappsanalys mellan inventeringsdata och potentiell förekomst av naturtyper (Länsstyrelsens polygoner), för att verifiera om den tidigare klassningen stämmer.

3.5. Naturvärdesbedömning

Olika metoder finns för naturvärdesbedömning i marin miljö. Ett tillvägagångssätt är naturvärdesinventering och bedömning enligt Svensk Standard (SS 199000:2014). Enligt svensk standard bedöms naturvärdet som en kombination av artvärde och biotopvärde i linje med ett antal kriterier, såsom artrikedom och biotopkvalitet (se Bilaga 3 för full beskrivning). Standarden avser dock endast biologisk mångfald och är inte alltid helt tillämpningsbar inom marin miljö. Som ett alternativ till Svensk Standard har Havs- och vattenmyndigheten de senaste åren arbetat fram ett ramverk för naturvärdesbedömning i marin miljö kallat Mosaic (Havs- och vattenmyndigheten, Remissversion 2017). Vid naturvärdesbedömning enligt Mosaic tas hänsyn till bland annat ekologisk funktion och ekosystemtjänster. Länsstyrelserna i Bottniska viken har inom arbetet med

² Denna uppdelning har använts inom flera tidigare projekt och baseras på substratets mobilitet vid en viss storlek (gränsen mellan grus och sten går vid denna storlek enligt bland annat EUNIS (European Nature Information System, <https://eunis.eea.europa.eu/>) korngruppsskala (baserad på (Wentworth, 1922) kornstorleksklassificering)), vilket är relevant kopplat till möjligheten för t.ex. alger att kunna växa på substratet.

Mosaic tagit fram listor med naturvärdespoäng för marina ekosystemkomponenter (se kapitel 2.4).

I föreliggande rapport användes en modifierad variant av bedömningsmatrisen enligt Svensk standard för bedömning av naturvärdesklass per inventeringspunkt. Naturvärdet bedömdes som en kombination av biotopvärde och artvärde (enligt Svensk standard) med hänsyn tagen till täckningsgrad av de ekosystemkomponenter som pekas ut som mest värdefulla inom länet enligt Mosaic (Tabell 1).

Biotopvärdet bedömdes utifrån täckningsgrad av värdefulla ekosystemkomponenter (tång, ishavstång, blåmusslor och höga kärlväxter). Ekosystemkomponenternas biologiska värden och funktioner anses öka med ökad täckningsgrad och 25 % täckningsgrad används ofta som en gräns för denna ökning. Stationer med över 25 % täckningsgrad tilldelas därför ett högt biotopvärde.

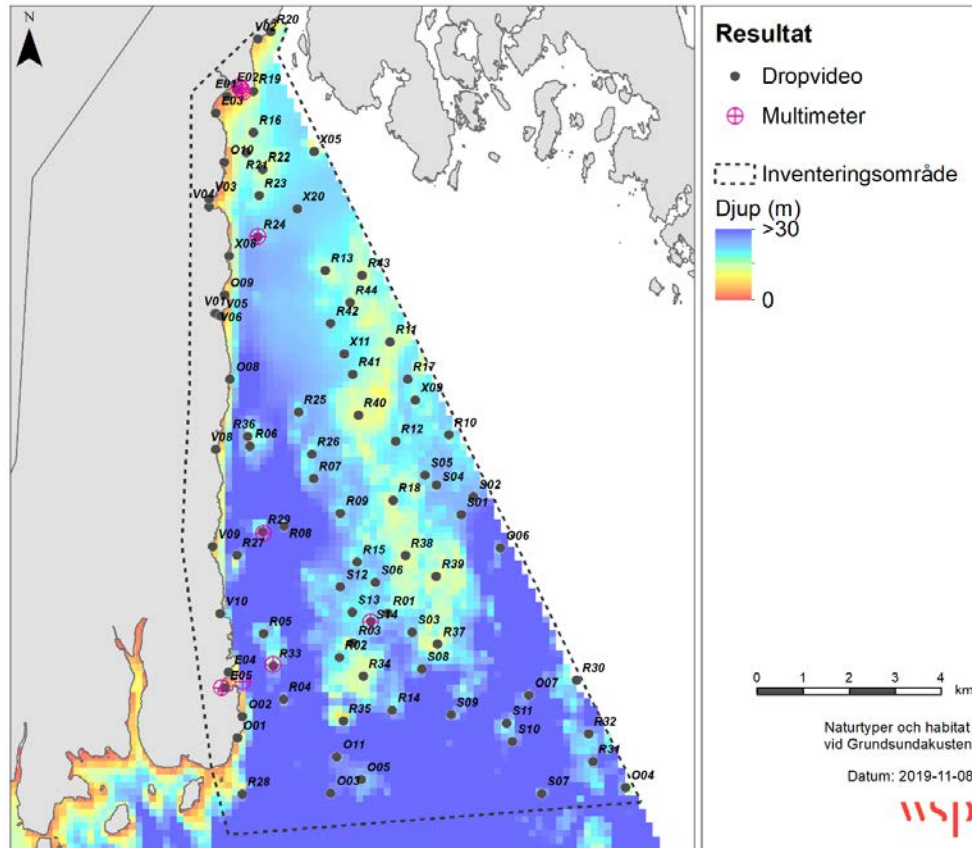
Artvärde (bland annat artrikedom) är svårt att bedöma i marin miljö, särskilt via undervattensvideo, eftersom många sällsynta arter är små och växer under/på större undervattensvegetation. I föreliggande rapport tas dock artvärde ändå med i bedömningen, eftersom antalet påträffade arter/taxa ger ett relativt artvärde mellan stationer.

Tabell 1. Modifierad version av bedömningsmatrisen inom Svensk standard.

högt artvärde				Högsta naturvärde Naturvärdesklass 1
påtagligt artvärde			Högt naturvärde Naturvärdesklass 2	
visst artvärde	Visst naturvärde Naturvärdesklass 4	Påtagligt naturvärde Naturvärdesklass 3		
obetydligt artvärde	Lågt naturvärde	Visst naturvärde Naturvärdesklass 4		
	obetydligt biotopvärde	visst biotopvärde	påtagligt biotopvärde	högt biotopvärde
	ingen förekomst av arter med biotopvärde	förekomst av tång, ishavstofs, blåmusslor eller höga kärlväxter	över 10% täckningsgrad av tång, ishavstofs, blåmusslor eller höga kärlväxter	över 25% täckningsgrad av tång, ishavstofs, blåmusslor eller höga kärlväxter

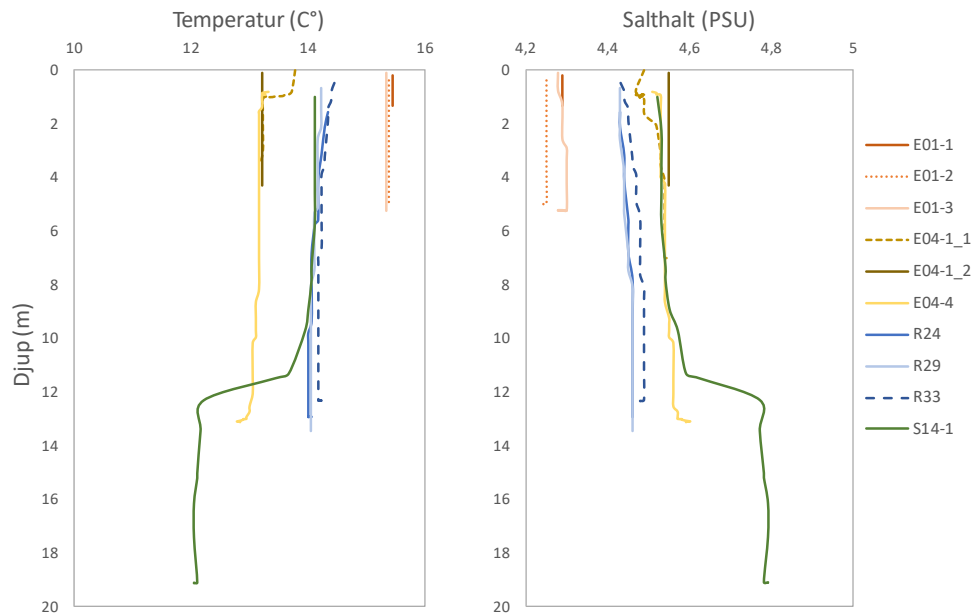
4. Resultat

Totalt 88 stationer videofilmades inom inventeringsområdet (Figur 7). De inventerade stationerna ligger på ca 1-32 m djup, med ett medeldjup på 14 m.



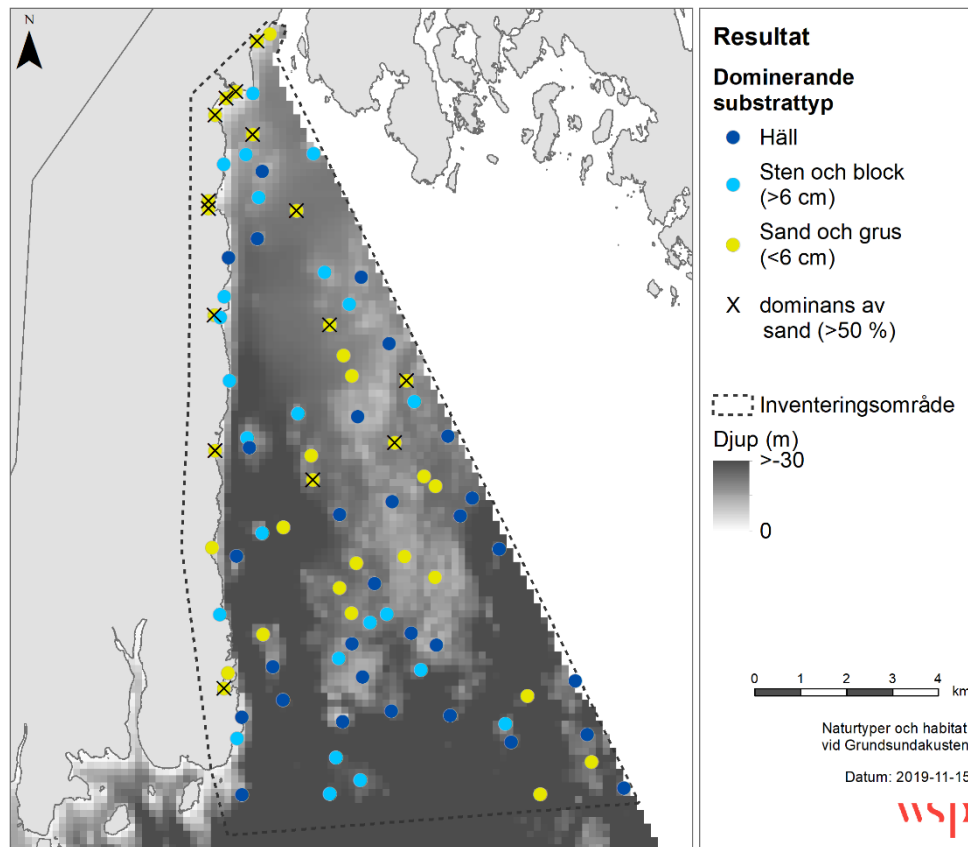
Figur 7. Stationer som inventerats med dropvideo och multimeter. Stationsnamnen indikerar vilken potentiell naturtyp stationen är belägen på (S = sandbank, R = rev, E = estuarium, L = lagun, V = vikar och sund).

Totalt nio djupprofiler togs för dokumentation av bland annat salinitet, temperatur och turbiditet. Vid tidpunkten för inventeringen låg vattentemperaturen mellan 12-15 grader, och salthalten varierade mellan ca 4,2 och 4,8 PSU (Figur 8). Resultaten visar en antydning till gradient mellan områdets norra och södra del, där stationerna inom estuariet i nord har lägst salthalt. Motsatt gradient ses även för temperatur, där de nordligaste stationerna är varmast.



Figur 8. Temperatur och salthalt vid inventeringstillfället.

Bottenförhållandena inom området är heterogena, och substratet utgörs av en mosaik av sand, grus, sten, block och häll (Figur 9). I de kustnära mer skyddade miljöerna, såsom vikarna, dominerar botten substratet av sand. De mer exponerade kustavsnitten utgörs generellt av häll, t.ex. kring udden i områdets sydvästra hörn. Botten substratet på upphöjningarna i mitten av Degerfjärden är heterogent med en blandning av häll, block, sten, samt grus och till viss del sand. I de södra delarna av undersökningsområdet utgörs botten substratet i princip uteslutande av hårbotten.



Figur 9. Dominerande (>50 % täckningsgrad) substrattyp per station. Stationer markerade med X utgörs av >50 sand, dvs mindre andel av eller inget annat substrat.

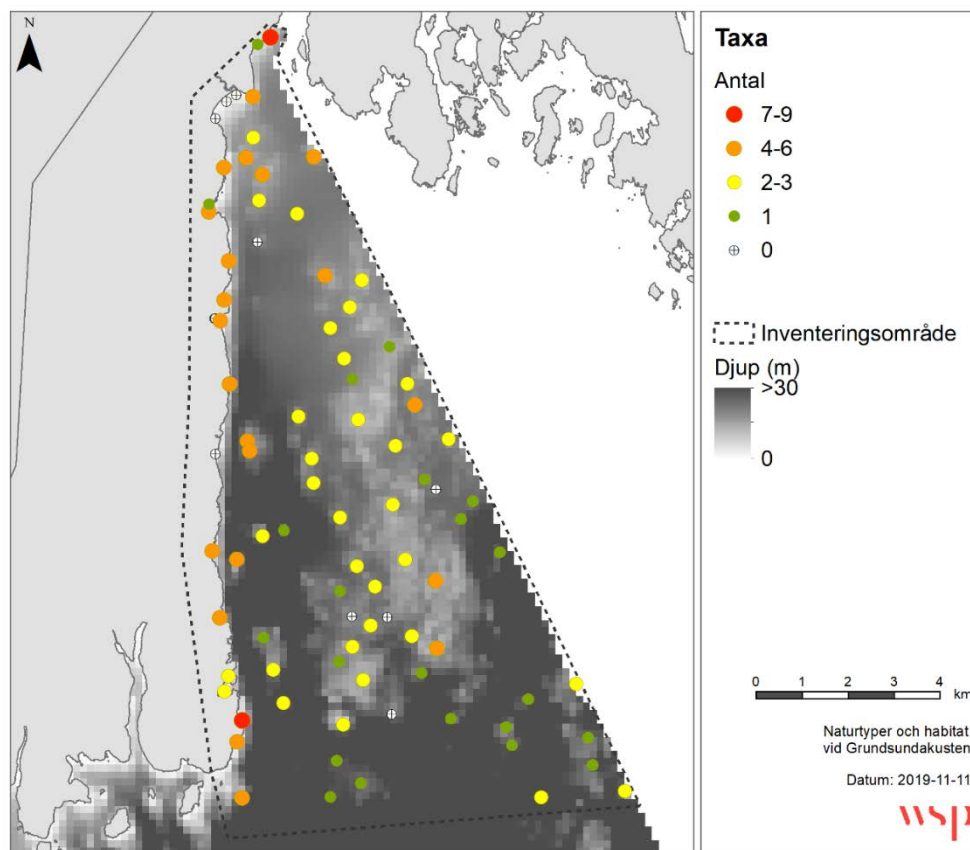
4.1. Förekomst och täckningsgrader av arter

Totalt noterades 19 arter/taxa i videofilmerna (Tabell 2). Dropvideo är en översiktlig metod som är bra för att bedöma det dominerande habitatet, men metoden har vissa begränsningar i möjligheten att identifiera små arter eller bedöma artdiversitet. Antalet identifierade arter eller antal taxa ger dock en indikation om relativt artantal mellan inventeringspunkter och ger därmed en bild av artdiversitet inom området. De två stationer där flest taxa identifierades ligger längst norrut (R20), respektive längst söderut i inventeringsområdet (O02) (Figur 10).

Tabell 2. Identifierade arter och taxa inom området.

Latinskt namn	Svenskt namn
<i>Electra</i>	tångbark
<i>Hildenbrandia spp</i>	stenhinnor
<i>Cladophora glomerata</i>	grönslick
<i>Polysiphonia fucoides/Rhodomela confervoides</i>	fjäderslick/rödslick
<i>Ceramium tenuicorne</i>	ullsläke
<i>Ectocarpus siliculosus/Pylaiella littoralis</i>	molnslick/trådslick
<i>Battersia arctica</i>	ishavstofs

<i>Fucus vesiculosus/Fucus radicans</i>	blåstång/smaltång
<i>Fontinalis dalecarlica</i>	smal näckmossa
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	ålnate
<i>Stuckenia pectinata</i>	borstnate
<i>Zannichellia palustris</i>	hårsärv
<i>Porifera</i>	svampdjur
<i>Balanus</i>	havstulpaner
<i>Mytilus edulis</i>	blåmussla
<i>Mysidae</i>	pungräkor
<i>Saduria entomon</i>	skorv
<i>Limecola balthica</i> -skal	skal av östersjömussla



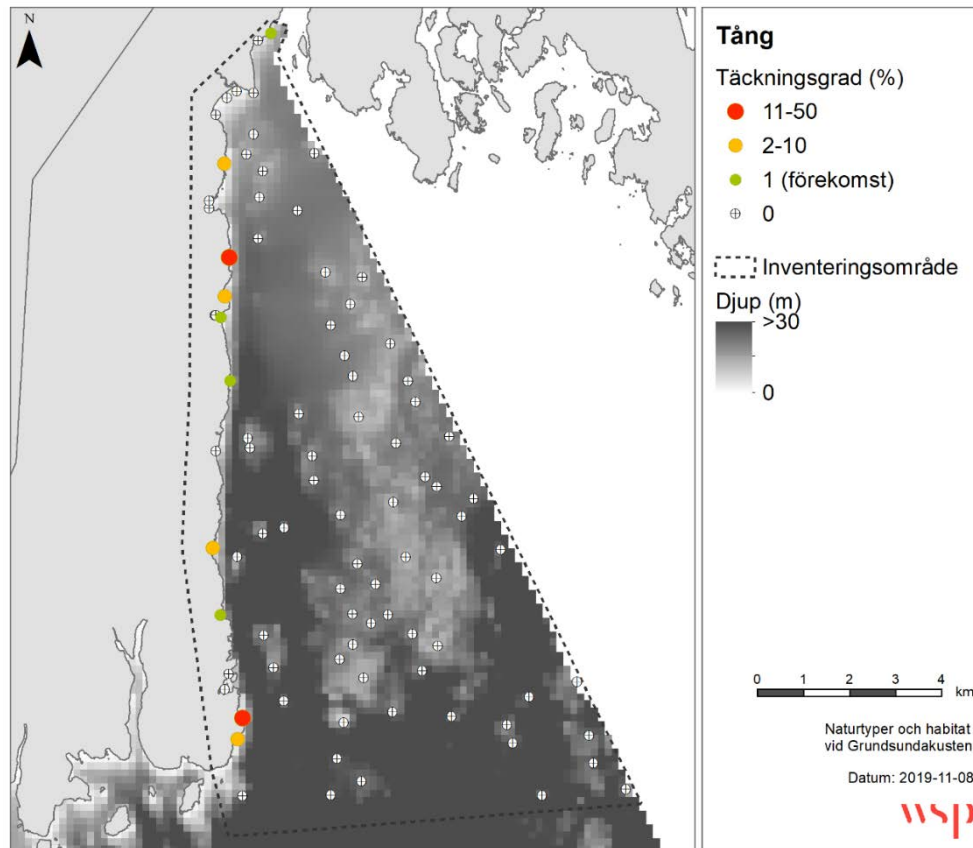
Figur 10. Förekomst av antal arter/taxa inom området.

4.1.1. Ekosystemkomponenter och bevarandevärden

Tång

Inom området förekommer både smaltång och blåstång, men eftersom arterna inte har gått att särskilja vid alla stationer (och eftersom de har samma ekologiska funktion) redovisas den sammanslagna täckningsgraden för arterna (Figur 11). Tång växer uteslutande på grunda stationer nära land. De två stationer som hade högst täckningsgrad av tång var station X08 med en täckningsgrad på 44 % och station O02 längst söderut med en

täckningsgrad på 27 %. Ingen tång återfanns inom de mer exponerade grundområdena i mitten av Degerfjärden, trots att hårda substrat såsom håll förekom. Förutsättning för förekomst av tång pekades ut i norra delen av grundområdet inom projektet *Modellering av Västernorrlands marina habitat och naturvärden* (Länsstyrelsen Västernorrland, 2012), men ingen tång återfanns på dessa lokaler inom föreliggande fältinventering. Lokalerna är troligen för exponerade för att tång ska kunna etablera sig i högre täckningsgrader. Det är dock viktigt att ha i åtanke att inventeringen utgörs av stickprov, och den totala ytan av grundområdet har således inte undersökts.



Figur 11. Täckningsgrader av blåstång/smaltång inom området.



Figur 12. Tång (troligen smaltång) på håll (station X08).

Ishavstofs och fintrådiga alger

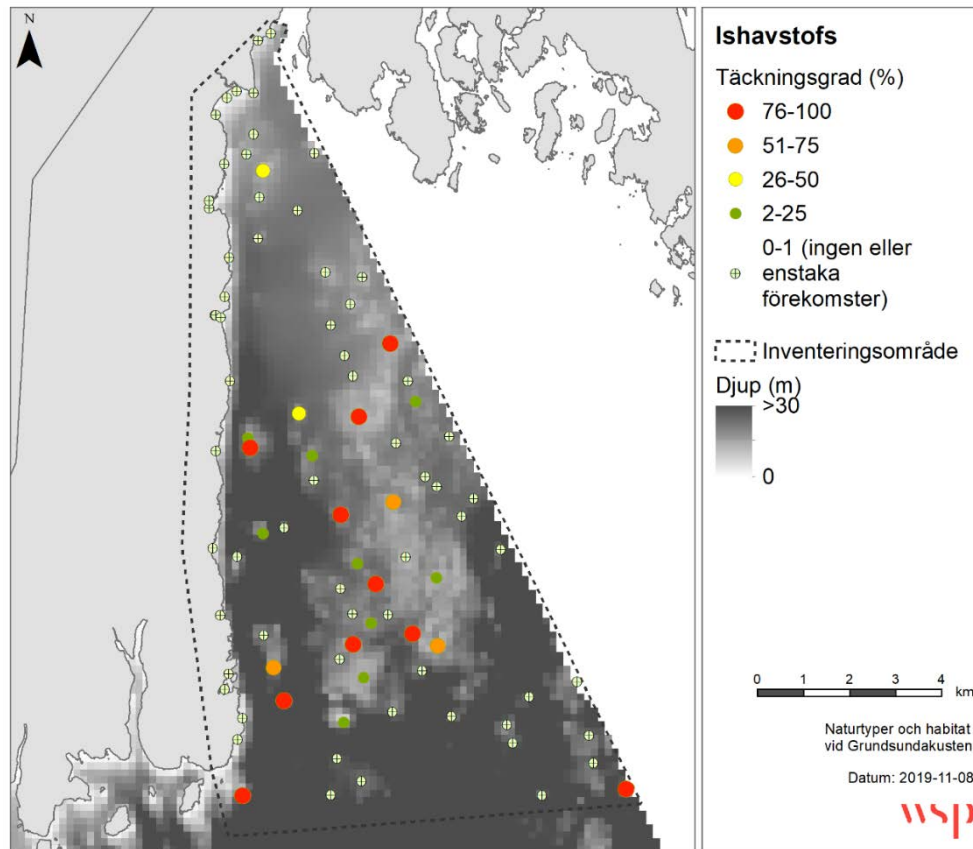
Fintrådiga alger förekommer inom stora delar av området. Fintrådiga alger kan vara svåra att skilja åt vid videotolkning, men åtminstone molnslick/trådslick, ishavstofs, fjäderslick/rödslick, ullsläke och grönslick identifierades. Det kan dock antas att fler arter skulle kunna identifieras vid exempelvis dykning eller snorkling. Brunalgerna dominerar det fintrådiga algsamhället, och rödalger återfinns generellt fläckvis bland brunalgerna (Figur 13).



Figur 13. Diversst samhälle av fintrådiga alger (bland annat molnslick/trådslick och ullsläke) på block på ca 2 m djup (station O10).

Ishavstofs, som är den art av fintrådiga alger som bedöms ha högst naturvärde inom Mosaic och arbetet med marina bevarandevärden, återfanns främst i de mer exponerade områdena en bit ut från kusten,

såsom grundområdet i mitten av Degerfjärden (Figur 14). Arten återfanns även djupast av alla alger, ned till ca 22 m djup.



Figur 14. Täckningsgrader av ishavstofs inom området.

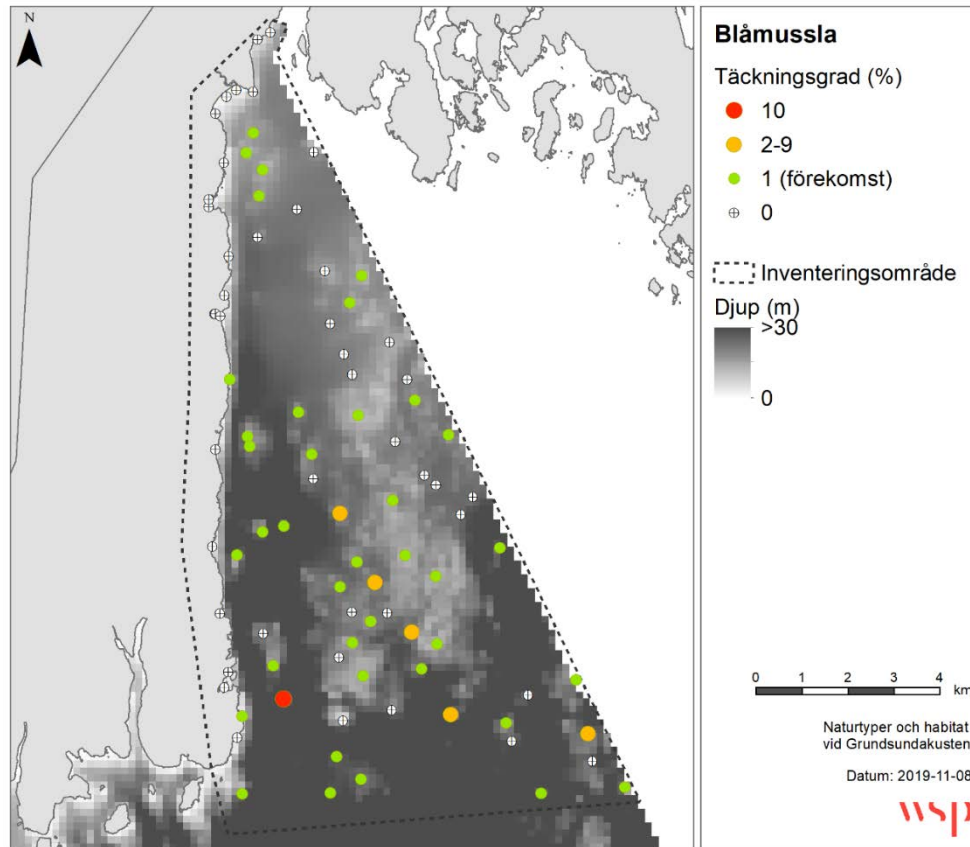


Figur 15. Ishavstofs och blåmusslor på håll på ca 14 m djup (station R03).

Blåmussla

Blåmussla återfinns i princip inom hela området, men i förhållandevis låga täckningsgrader (Figur 16). Blåmusslorna sitter i regel glest (Figur 17), men ansamlas i t.ex. hållsprickor. Det är dock värt att notera att blåmusslorna i

norra delarna av Östersjön är små och svåra att upptäcka vid dropvideoinventeringar, vilket gör att täckningsgraderna riskerar att underskattas vid videoinventeringar. Musslorna är även svåra att upptäcka i de fall de förekommer tillsammans med vegetation, eftersom vegetationen skymmer de små musslorna. Att blåmusslor förekommer vid de flesta stationer inom inventeringsområdet indikerar att området hyser högre täckningsgrader och fler musslor än vad resultatet från videoanalysen visar.

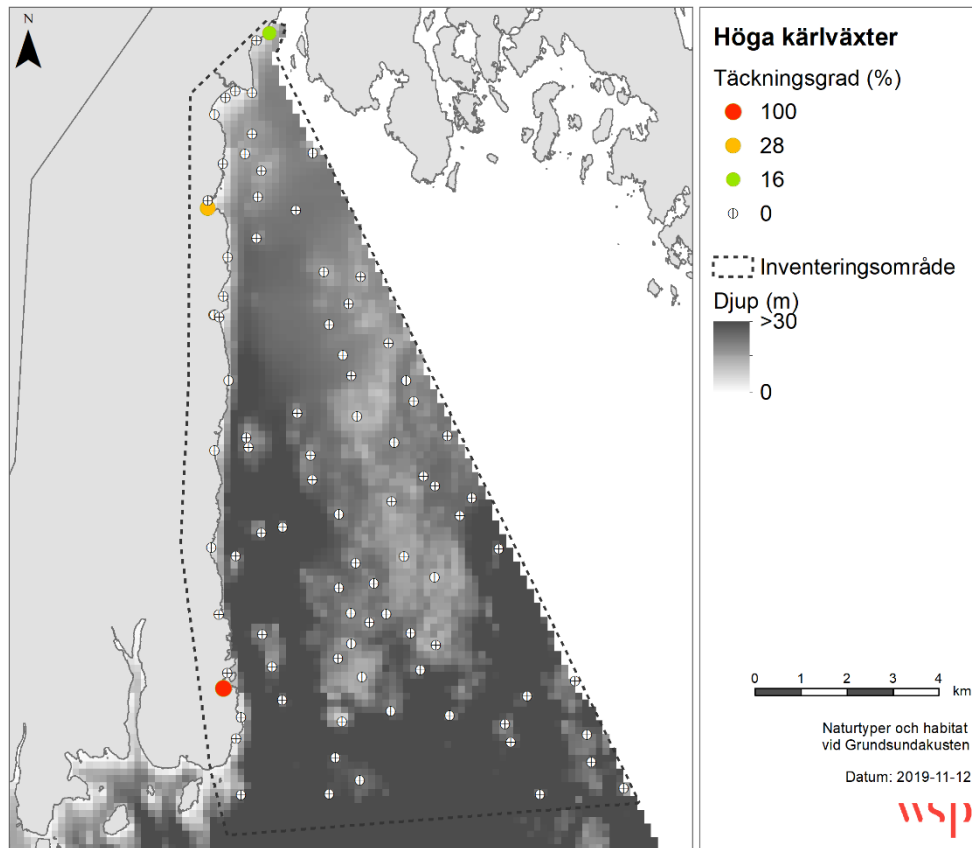


Figur 16. Täckningsgrader av blåmussla inom området.



Figur 17. Blåmuslor på håll vid ca 19 m djup vid station R30.

Kärlväxter förekommer sparsamt inom området, och återfinns endast inom tre förhållandevis skyddade vikar (Figur 18). De arter som förekommer är borstnate, ålnate och hårsärv, och enstaka exemplar av slingor. Station E05 hade den överlägset högsta täckningsgraden av kärlväxter, med 100 % täckningsgrad av ålnate (Figur 19).



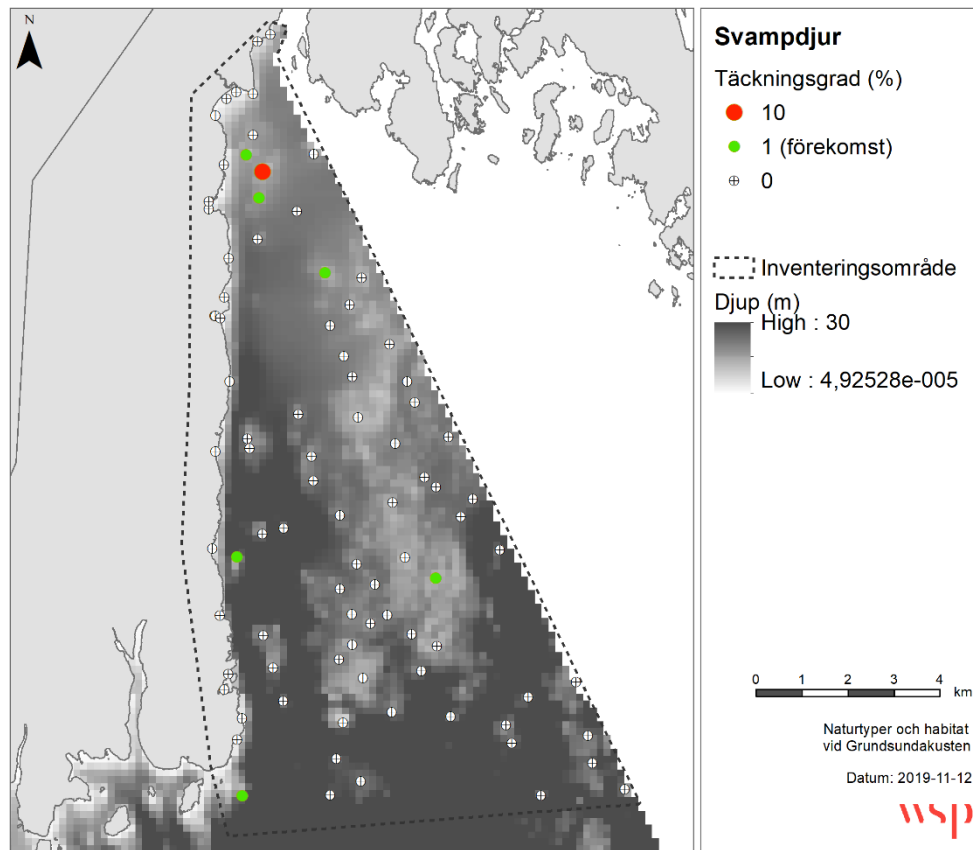
Figur 18. Stationer med höga kärlväxter (främst ålnate och borstnate) inom området.



Figur 19. Ålnate (*Potamogeton perfoliatus*) och slingor (*Myriophyllum spp.*) på ca 4 m djup vid station E05.

Svampdjur

Sötvattenssvamp förekommer vid några stationer inom området och vid en station (R22, Figur 20 & 21) noterades ca 10 % täckningsgrad.



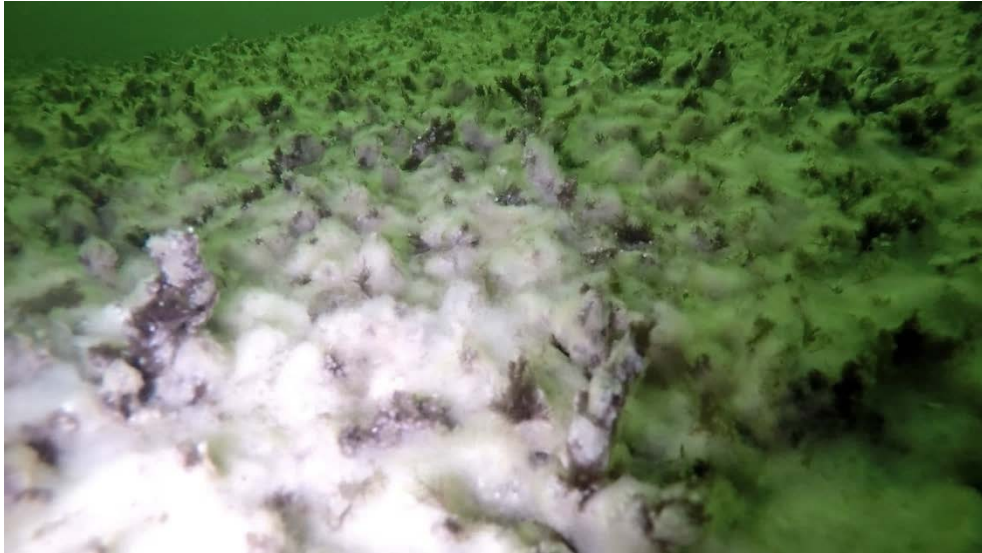
Figur 20. Täckningsgrader av svampdjur inom området.



Figur 21. Sötvattensvamp bland fintrådiga röd- och brunalger vid station R22 på ca 10 m djup.

4.1.2. Övriga noteringar

Vid tre stationer (R33, R35 och R37) i den södra delen av området sågs ett vitt ludd som täckte fintrådiga alger och substrat (Figur 22). Vad det vita luddet egentligen är har inte kunnat avgöras inom denna studie.



Figur 22. Vitt ludd på fintrådiga alger.

4.2. Verifiering av potentiella Natura 2000-naturtyper

4.2.1. Rev och sandbankar

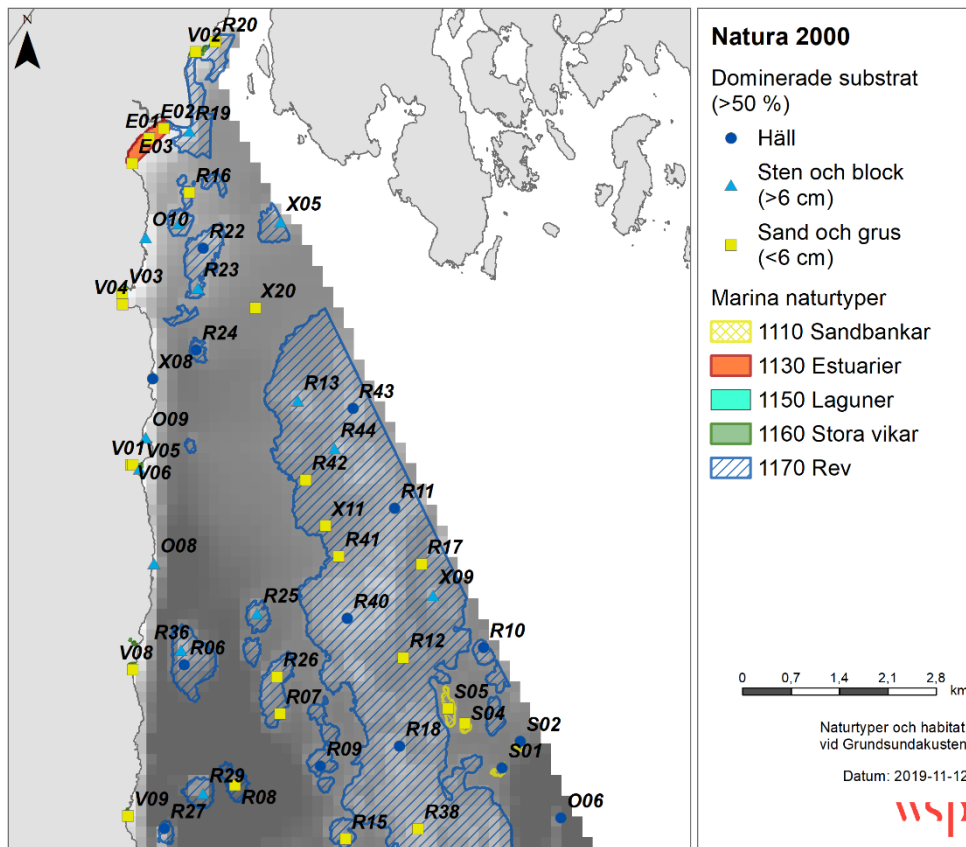
Verifieringen av rev och sandbankar baseras på substratinformation från dropvideofilmerna (Tabell 3). Av de inventerade punkterna ligger 11 punkter inom områden som enligt underlagsdata från Länsstyrelsen klassats som sandbankar och 48 inom områden som klassats som rev (Figur 23 och Figur 24).

Tabell 3. Substrat vid stationer inom Länsstyrelsens utpekade naturtyper.

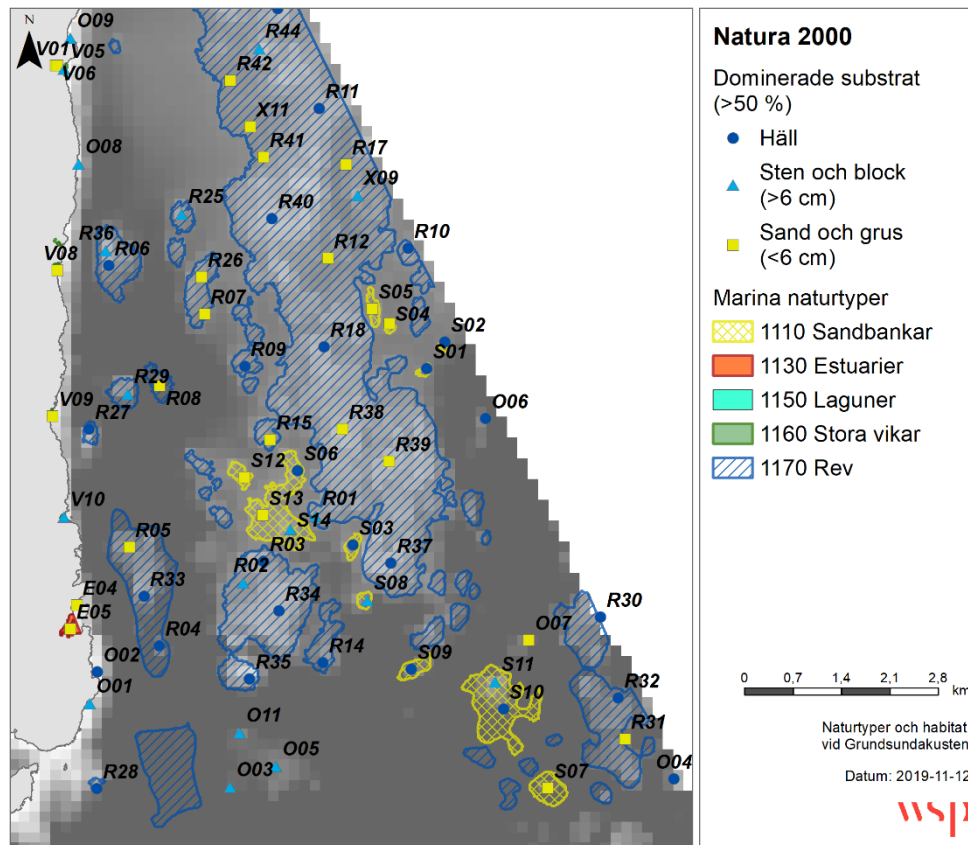
Antal stationer				
Naturtyper, Länsstyrelsens underlag	"Hårt"		"Mjukt"	Totalt
	Häll	Sten & block (>6 cm)	Sand & grus (<6 cm)	
1110 Sandbankar	6	3	5	14
1130 Estuarier			5	5
1160 Stora vikar och sund	1	1	6	8
1170 Rev	19	12	15	46
Ingen/oklassad	4	7	2	13

Av

de 11 stationer som ligger inom områden som klassats som sandbankar dominerades, enligt data från dropvideoundersökningen, mjuka substrat endast på 36 % av stationerna medan hela 43 % dominerades av häll och resterande 21 % av hårdare substrat såsom sten och block. Av de 48 stationer som ligger inom områden som klassats som rev dominerades 67 % av hårda substrat (41 % häll), medan resterande 33 % främst utgjordes av sand och grus.



Figur 23. Dominerande substrattyp vid inventeringsstationer jämfört med områden med potentiell förekomst av naturtyper i norra delen av inventeringsområdet.



Figur 24. Dominerande substrattyp vid inventeringsstationer jämfört med områden med potentiell förekomst av naturtyper i södra delen av området.

Naturtyperna rev och sandbankar kan enligt vägledningarna innehålla en mosaik av substrat, men eftersom en så stor andel av de stationer som ligger inom områden som klassats som sandbankar domineras av hårda substrat bör vissa av dem klassas om till rev. Detta gäller främst de mindre sandbankarna i södra delen av området (se Figur 4). Det stora grundområdet i mitten av inventeringsområdet, som tidigare klassats som rev består, enligt resultat från dropvideoundersökningen, av blandade substrat där de grundaste topparna utgörs av häll, och stationerna kring hällarna domineras av sand och grus.

Definitionen av rev och sandbankar i vägledningarna för naturtyperna har varit uppe för diskussion de senaste åren. Diskussionen har främst rört huruvida rev och sandbankar ska kunna utgå från land eller om de måste utgöras av en upphöjning från omkringliggande havsbotten. När föreliggande rapport skrivs är det inte känt om kriterierna gällande att rev och sandbankar ska kunna utgå från land fastställts på förvaltningsnivå. I det fall ett beslut tas om att naturtyperna kan utgå från land, kan flera områden längst kusten, inom vilka de högsta naturvärdena återfinns, (som i nuläget är oklassade) klassas till rev.

Typiska arter på reven i området är främst ishavstofs och andra fintrådiga alger, tång och blåmussla. Både tångbark (*Electra spp.*) och havstulpaner (*Balanus sp.*) förekommer rikligt på sten och block inom området.

Stationen längst norrut (R20) är enligt Länsstyrelsens underlag del i ett område som är klassat till ett potentiell rev. Data från dropvideoundersökningen indikerar dock att området bör utredas närmare, eftersom substratet främst består av sand och grus, med enstaka stenar och block. Bottenvegetationen utgörs av en blandning av både hårbotten- och mjukbottenlevande arter såsom tång, rödalger och höga kärlväxter (ca 10 % täckningsgrad av ålnate). Den södra delen av revet togs därför bort i omklassningen av Länsstyrelsens data. Stationen längst söderut (O02) är i Länsstyrelsens underlag oklassad, men bör, i det fall rev kan utgå från land, klassas till naturtypen 1170 Rev, eftersom substratet uteslutande utgörs av håll (Figur 25). Arter som förekommer är tång, flera olika typer av fintrådiga alger, blåmusslor och smal näckmossa.



Figur 25. Station O02 i sydvästra delen av inventeringsområdet. Tång, fintrådiga röd- och brunalger, samt smal näckmossa på håll på 5-6 m djup.

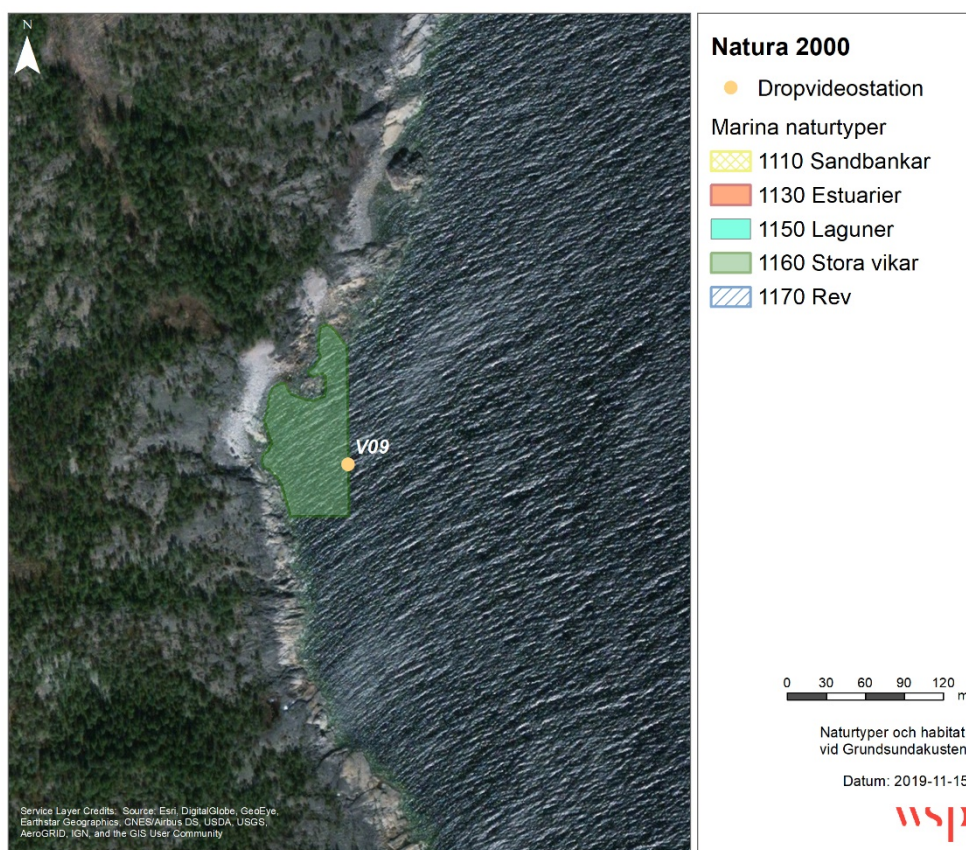
4.2.2. Stora vikar och sund

Totalt åtta stationer besöktes inom de områden som enligt Länsstyrelsen klassats som stora vikar och sund. Bottensubstratet i majoriteten av vikarna bestod av mjuka substrat såsom sand och grus.

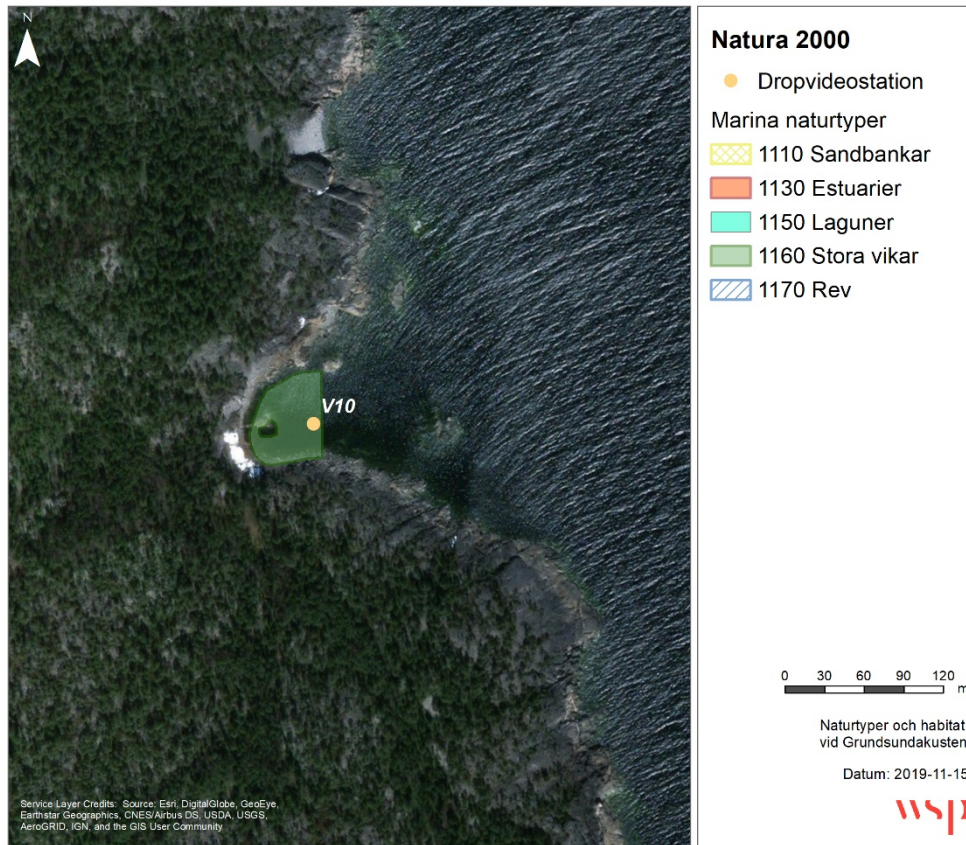
Tre av vikarna (V08, V09 och V10) bedömdes i fält utgöras av exponerade kuststräckor och därmed inte tillhöra naturtypen Stora vikar och sund (Figur 26, Figur 27 och Figur 28).



Figur 26. Station V08 på ca 3 m djup. Botten består av sand och grus, och inga arter återfanns.



Figur 27. Station V09 på ca 5 m djup. Botten består av sand och grus, med enstaka block påväxta av tång och fintrådiga alger.

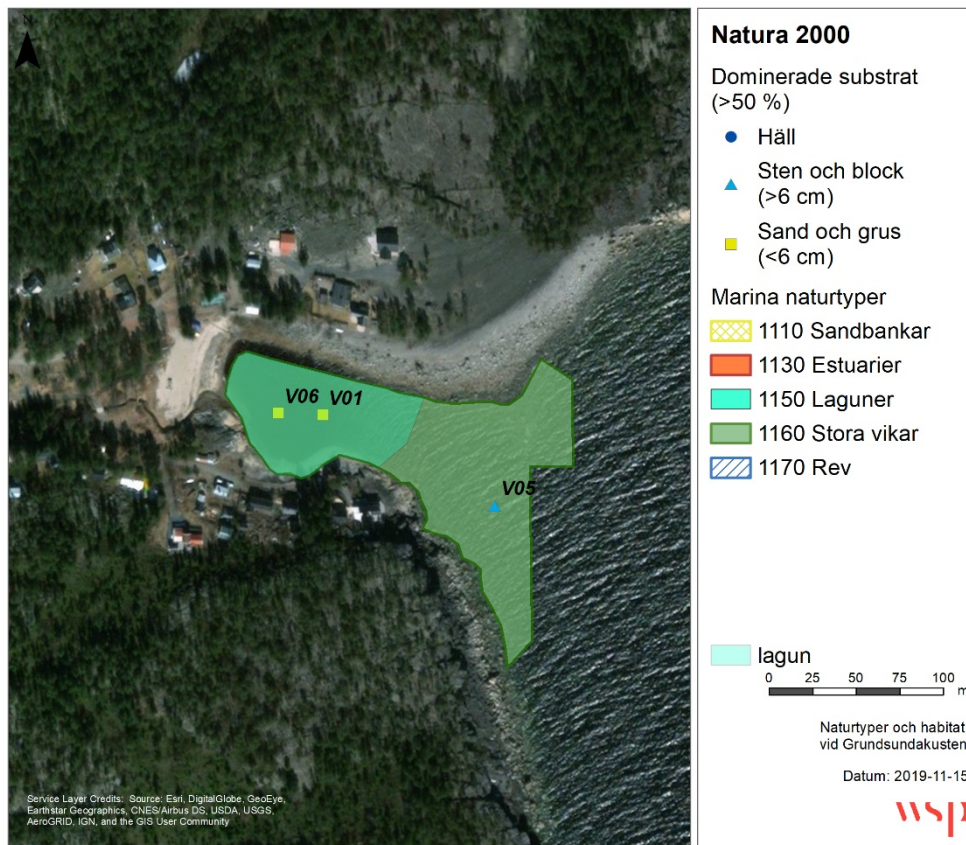


Figur 28. Station V10 på ca 2,5 m djup. Botten består av sten täckt av fintrådiga grön-, brun- och rödalger, samt enstaka exemplar av tång.

4.2.3. Laguner

Inom området finns en vik som klassats som både vik och lagun enligt Länsstyrelsens underlag (Figur 29). Lagunen är trösklad, vilket märktes i fält då tröskeln var svår att ta sig över med båt eftersom att det bildades en "surfvåg" över tröskeln.

Ett av de områden som tidigare klassats till naturtypen stora vikar och sund visade sig ha en tröskel vilket gör att denna vik enligt definitionen bör klassas om till lagun (Figur 31). Vid station V01 noterades höga täckningsgrader av härsärv.



Figur 29. Den inre delen av viken är i länsstyrelsens underlag klassad till en delvis avsnörd lagun (Fillingen), och stationerna borde heta L06 och L01, men fick heta V06 och V01 eftersom underlagen överlappar. Substratet vid de inre stationerna (i lagunen) utgörs av sand och grus. Vid station V06 återfanns inga arter, men vid station V01 noterades höga täckningsgrader av hårsärv. Station V05 domineras av sten och block, med höga täckningsgrader av fintrådiga alger.

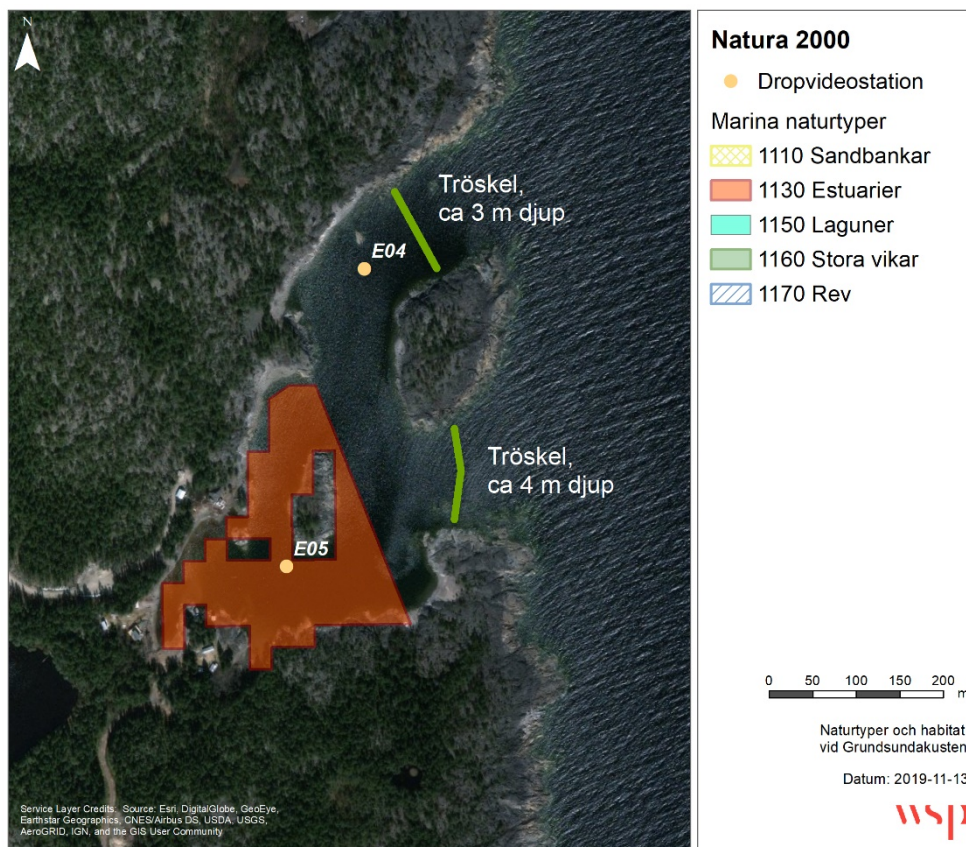
4.2.4. Estuarier

Inom området finns två områden som klassats till naturtypen estuarier enligt Länsstyrelsen underlag (Figur 30). Vid fältinventeringen noterades dock två trösklar utanför ett av dessa estuarier, vid station E04 och E05. Trösklarna låg på ett djup av 3-4 m, medan djupet direkt innanför var ca 6 m. Djupet vid station E04 var ca 8 m. Trösklarna indikerar att viken kan vara en lagun, och eftersom laguner har företräde framför estuarier bör området potentiellt klassas om till naturtypen lagun.

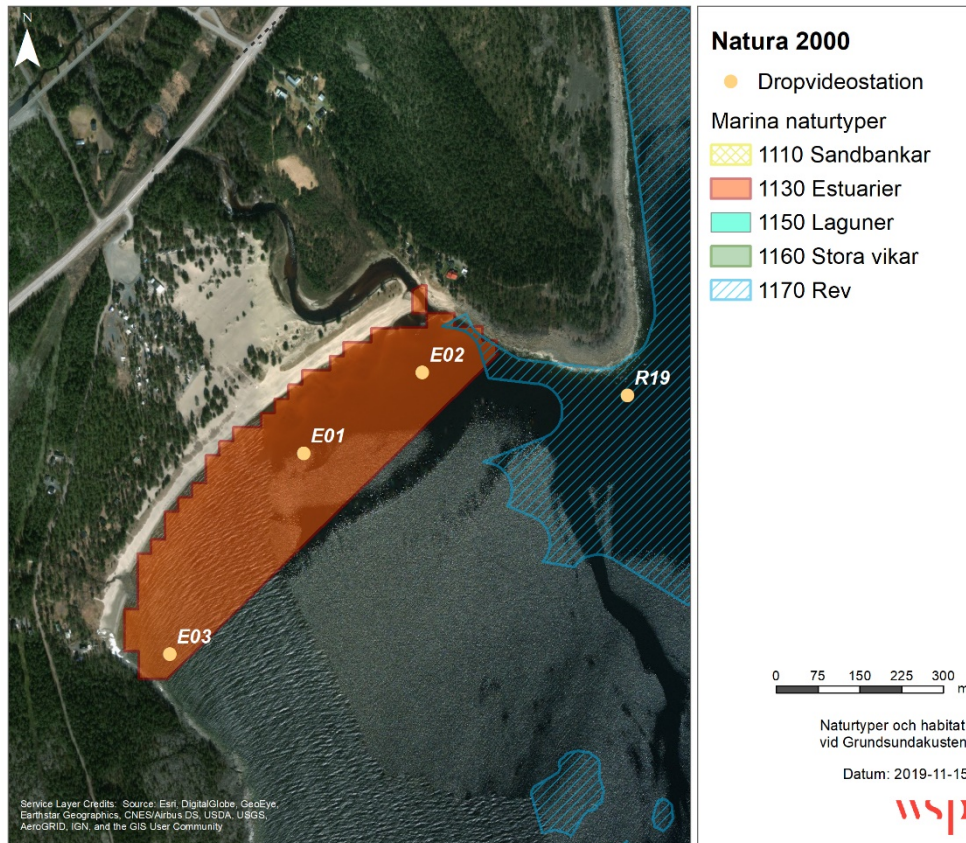
För att bedöma eventuell inblandning av sötvatten togs djupprofiler av salinitet i en gradient ut från sötvattentillflödets mynning (Tabell 4). Endast små skillnader i salinitet noterades mellan djupprofilerna.

Tabell 4. Salinitet vid utpekade estuarier.

Stationsnamn	Stationsdjup (m)	Medelvärde för hela profilen	Salinitet (PSU)	
			Yta	Botten
E04-1	8	4,31	4,47	4,55
E04-4	8	4,53	4,50	4,6
E01 1	2	4,29		
E01 2	2	4,25		
E01 3	3	4,29		



Figur 30. Vid fältinventeringen noterades två trösklar utanför station E04 och E05. Station E04 domineras av grus och i princip inga bentiska arter återfanns. Vid station E05 däremot hittades sandbottnar med 100 % täckningsgrad av ålnate (se Figur 20).

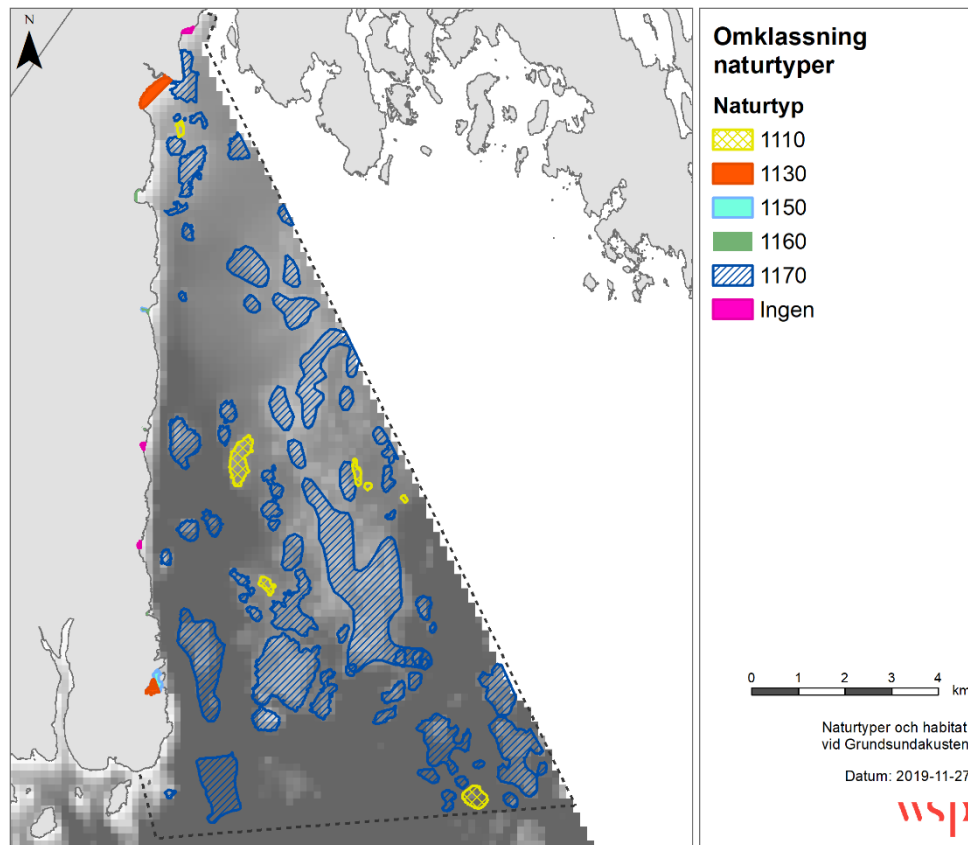


Figur 31. Tre provpunkter inom estuarium som pekats ut av Länsstyrelsen. Stationerna utgörs helt av sand och inga bentiska arter återfanns.

4.3. Omklassning av naturtyper

Sammanfattningsvis gjordes följande omklassningar i Länsstyrelsens underlag (Figur 32):

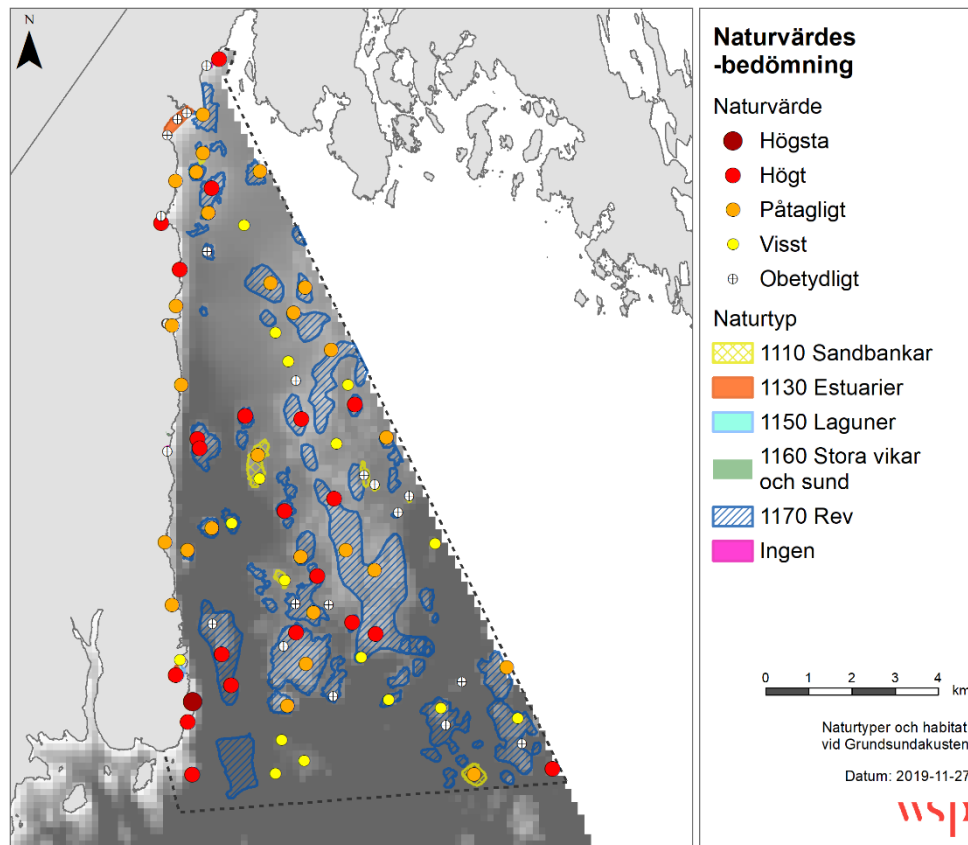
- Sandbankar som inom fältinventeringen visade sig domineras av hårda substrat klassades om till rev
- Det stora revet i områdets mitt bröts upp i mindre rev baserat på fältdata och SGUs substratunderlag
- Ett rev i områdets norra del gjordes mindre baserat på fältdata
- Ett rev i områdets norra del delades upp i ett rev och en sandbank, baserat på fältdata och substratdata från SGU
- Tre stora vikar och sund som i fält visade sig vara väldigt exponerade togs bort från Länsstyrelsens underlag
- En ny lagun identifierades i södra delen av området, där ett estuarium redan finns utpekat



Figur 32. Karta med nya klassningar baserat på fältdata i föreliggande undersökning.

4.4. Naturvärdesbedömning

Marina bentiska naturvärden inom inventeringsområdet utgörs främst av höga täckningsgrader av kärlväxter i tre skyddade vikar/estuarier, höga täckningsgrader av tång vid kustnära stationer, samt förekomst av blåmussla och ishavstofs i grundområdena i mitten av Degerfjärden (Figur 33). Tång, ishavstofs och höga kärlväxter var de bentiska arter som identifierades som bedöms vara strukturbildande och/eller ha en viktig ekologisk funktion. Förekomst av blåmussla bedöms även som viktigt eftersom arter här befinner sig väldigt nära sin nordliga utbredningsgräns.



Figur 33. Naturvärdesklasser för inventerade stationer inom området.

Endast en station (O02) klassades till högsta naturvärde (Naturvärdesklass 1) (Tabell 5). Stationen har høgt biotopvärde i form av hög täckningsgrad av tång (>25 %) samt høgt artvärde med förhållandevis stor artdiversitet. Många av de stationer i Degerfjärdens mitt som klassats till ett påtagligt naturvärde (Naturvärdesklass 3) hyser høga täckningsgrader av ishavstofs.

Tabell 5. Fördelningen av antal stationer inom de olika naturvärdesklasserna.

Naturvärdesklass	Antal stationer
Høgsta (Naturvärdesklass 1)	1 (1 %)
Høgt (Naturvärdesklass 2)	21 (24 %)
Påtagligt (Naturvärdesklass 3)	27 (31 %)
Visst (Naturvärdesklass 4)	17 (19 %)
Obetydligt (Løgt naturvärde)	22 (25 %)

5. Diskussion och slutsatser

Grund Sundakusten och Degerfjärden utgör en varierad miljö sett till både substrat och arter. Inventering med undervattensvideo påvisar delområden med höga marina naturvärden, såsom blåmusslor, tång och höga kärlväxter. De marina livsmiljöerna ser generellt opåverkade ut och bedöms ha en bra status, sedimentationen är överlag liten och väldigt lite påväxt av epifytiska alger förekommer. Inga direkta spår efter mänsklig påverkan identifierades i videomaterialet.

Vid flera kustnära stationer med håll återfanns fina tånghabitat i täckningsgrader >10 %, vilket utgör viktiga miljöer för flertalet alger och evertebrater. I tre skyddade/mindre exponerade vikar växte höga kärlväxter i höga täckningsgrader. Dessa lugnare områden med en komplex habitatstruktur erbjuder möjliga refuger och spridningsvägar för bland annat fisk inom en annars exponerad miljö. Blåmusslor förekom över hela inventeringsområdet, i varierande täckningsgrader. Att blåmusslor förekommer vid de flesta stationer inom inventeringsområdet indikerar att området hyser högre täckningsgrader och fler musslor än vad resultatet från videoanalysen visar. Detta eftersom det är svårt att uppskatta täckningsgraden av musslor utifrån video.

Skillnaden mellan kustnära lokaler och de mer exponerade miljöerna i mitten av området är påtaglig. Vid kusten återfanns tång, höga kärlväxter och generellt fler taxa per station (större artdiversitet). Exponerade sandbottnar längst kusten huserade få bentiska arter, medan höga kärlväxter återfanns på de mer skyddade mjukbottnarna. De delar av grundområdena i mitten av Degerfjärden som utgörs av hårda substrat dominerades av ishavstofs och andra fintrådiga alger, samt förekomst av blåmussla. Djupare sand- och grusbottnar i mitten av området var generellt artfattiga sett till bottenlevande växter och djur (notera dock att infauna inte har undersökts i denna inventering).

Dropvideometoden är en bra metod för inventering av dominerande arter och habitatbildare, samt generella utbredningsmönster för arter och livsmiljöer. Det är dock viktigt att ha i åtanke att inventeringen utgör stickprov i ett förhållandevis stort område, och mer riktade undersökningar skulle bättra på kännedomen om området ändå mer. Forsatta inventeringar av området fokuseras lämpligen kring kusten, där de högsta täckningsgraderna av tång och höga kärlväxter återfanns. Områdets nordligaste del (längst in i Degerfjärden), samt området kring udden i sydväst och de grunda reven i dess närhet är särskilt intressanta.

Flertalet naturtyper klassades om baserat på fältdata från föreliggande undersökning, vilket visar på vikten av att besöka naturtyper i fält. I det fall det bestäms på förvaltningsnivå att rev enligt definitionen kan utgå från land, kan flera nya revmiljöer potentiellt avgränsas längst kusten.

I videoanalysen tolkas endast material motsvarande en yta på 5 m², men mer videomaterial finns för varje station (ca 2 min filmtid). Eftersom

området är varierande var det vanligt i videomaterialet att flera olika substrattyper förekom inom samma videotranssekt, men endast en del av denna (ca 20 sekunder, motsvarande 5 m²) tolkades enligt metodiken. Detta innebär att det finns mer information om de enskilda inventeringsstationerna än vad som redovisas i denna rapport.

Sammanfattningsvis bedöms området vara fint och opåverkat av mänskliga aktiviteter, med lite påväxt och sedimentation. Området är outforskat sedan tidigare, och resultaten från föreliggande undersökning bidrar med viktig information om området och de arter och habitat som förekommer.

6. Referenser

- Fyhr, F. (2012). GIS-utsökning av potentiella Natura 2000-naturtyper 1170 rev och 1110 sandbankar. AquaBiota Notes 2012:01.
- Havs- och vattenmyndigheten (2012). Manual för uppföljning av marina miljöer i skyddade områden.
- Havs- och vattenmyndigheten (In press). Visuella undervattensmetoder för uppföljning av marina naturtyper och typiska arter. Utkast version 0:3, 2017-11-08.
- Havs- och vattenmyndigheten (Remissversion 2017). Mosaic - ramverk för naturvärdesbedömning i marin miljö. Version 1.
- Länsstyrelsen Västernorrland (2012). Modellering av Västernorrlands marina habitat och naturvärden. Rapport 2012:03.
- Naturvårdsverket (2006). Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljö. Rapport 5591.
- Wentworth, C. K. (1922). A scale of grade and class terms for clastic sediments. *Journal of Geology* 30, 377-392.

Bilaga 1. Inventeringsdata

Se separat Excel-fil.

Bilaga 2. Stillbilder från video per station

Se separat pdf-dokument.

Bilaga 3. Naturvärdesbedömning enligt svensk standard

Den akvatiska naturmiljöns värden har så långt som möjligt bedömts enligt svensk standard för bedömning av naturvärde (SIS, 2014a), (SIS, 2014b). Ett naturvärdesobjekts betydelse för biologisk mångfald enligt denna standard bedöms efter en fastställd skala i olika naturvärdesklasser, där klasserna högsta naturvärde (naturvärdesklass 1), högt naturvärde (naturvärdesklass 2), påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) och visst naturvärde (naturvärdesklass 4) används.

Naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 1 och 2 är särskilt känsliga ur ekologisk synpunkt. Även naturvärdesobjekt med lägre naturvärdesklass och landskapsobjekt kan vara särskilt känsliga ur ekologisk synpunkt.

Ett naturområdes känslighet beror på hur mycket dess värde och ekologiska funktion påverkas av t.ex. minskad area, fragmentering, ökade kanteffekter (såsom t.ex. ökad solinstrålning), uppkomst av barriärer mot andra liknande eller kompletterande naturområden eller funktioner (många arter är beroende av flera olika biotoper för t.ex. födosökning), förändrad hydrologi m.m.

Mer specifika kriterier som använts vid bedömningen av akvatiska värden är:

- Antal och sammansättning av akvatiska arter av bottenvegetation eller andra strukturbildande arter (höga kärlväxter, tång, musselbälten, rödalger eller biogena rev). Förekomst av sällsynta och rödlistade akvatiska arter av bottenvegetation ger högre naturvärde.
- Förekomst av fiskrekryteringslokaler och lekområden.
- Bottentopografi och topografisk form. Förekomst av trösklade vikar är t.ex. mycket värdefullt då dessa vikar normalt ger en riklig förekomst av undervattensvegetation och god fiskrekrytering. Rev ger också goda förutsättningar för förekomst av fisk och andra akvatiska arter.
- Antropogen påverkan. Ju mer orört, desto högre naturvärde. Kraftig mänsklig påverkan, exempelvis muddringar och tydliga tecken på båttrafik, ger ett lägre naturvärde.

Naturvärdesklass 1 - Högsta naturvärde: störst positiv betydelse för biologisk mångfald. Varje enskilt område med denna naturvärdesklass

bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå. Ett habitat får det högsta naturvärdet om det har högt artvärde (bedöms utifrån förekomst av naturvårdsarter, rödlistade arter och hotade arter eller artrikedom) kombinerat med ett högt biotopvärde över en betydande areal. Högt biotopvärde motsvarar t.ex. ett betydande rekryteringsområde för fisk eller förekomst av strukturbildande organismer eller organismer med en viktig ekologisk funktion, såsom ålgräs, musslor, blåstång eller rödalger med en betydande täckningsgrad.

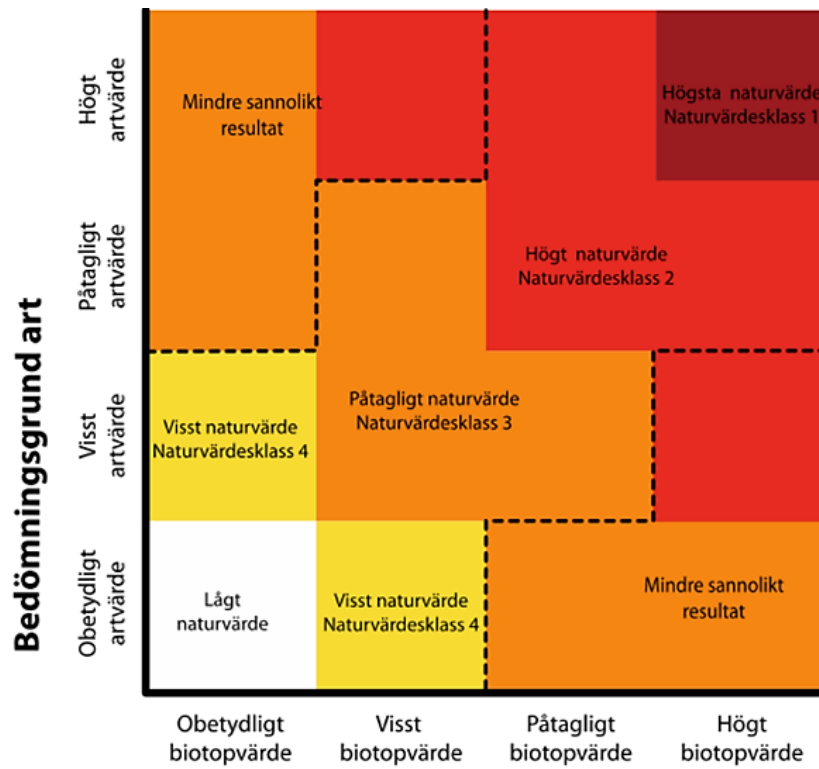
Naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde: stor positiv betydelse för biologisk mångfald. Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå. Ett habitat får högt naturvärde om det har ett högt artvärde (bedöms utifrån förekomst av naturvårdsarter, rödlistade arter och hotade arter eller artrikedom) eller ett högt biotopvärde motsvarande ett betydande rekryteringsområde för fisk eller t.ex. förekomst av strukturbildande organismer eller organismer med en viktig ekologisk funktion, såsom musslor, tång eller rödalger med en betydande täckningsgrad över en betydande areal.

Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde: påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald. Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det bedöms vara av särskild betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

Ett habitat tilldelas ett påtagligt naturvärde om det har god artrikedom eller motsvarar ett möjligt (ej säkerställt) rekryteringsområde för fisk eller då biotopvärde bedömts som måttligt (t.ex. viss förekomst av strukturbildande organismer eller organismer med en viktig ekologisk funktion, såsom höga kärlväxter, blåmusslor, tång eller rödalger).

Naturvärdesklass 4 – Visst naturvärde: viss positiv betydelse för biologisk mångfald. Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras. Naturvärdesklass 4 är användbar för områden som tydligt påverkats av mänsklig aktivitet men där det trots allt finns biotopkvaliteter eller arter av viss positiv betydelse för biologisk mångfald men där andra värdestrukturer och värdeelement saknas.

Lågt naturvärde har områden som i sitt nuvarande tillstånd inte eller endast i ringa omfattning bidrar till biologisk mångfald. Dessa områden räknas inte som naturvärdesobjekt och tilldelas inte någon naturvärdesklass.



Naturvärdesbedömning vid NVI. Utfall för bedömningsgrund art respektive bedömningsgrund biotop leder till en viss naturvärdesklass. (Figur från (SIS, 2014a): Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) - Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning)



**Länsstyrelsen
Västernorrland**

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