



Länsstyrelsen
Blekinge

Marin inventering av Natura 2000 områden i Blekinge län 2018



RUBRIK: Marin inventering av Natura 2000 områden i Blekinge län 2018
DATUM: 16.4.2019
FÖRFATTARE: Jouni Leinikki, Diana Deyanova, Petter Lundberg, Anniina Saarinen
PUBLIKATION: Alleco AB rapport nr. 06/2019
UTGIVARE: Alleco AB, Veneentekijäntie 4, 00210 Helsinki, <http://www.alleco.fi>
REFERENSEKSEMPEL: Leinikki, J., Deyanova, D. Lundberg, P., Saarinen, A. 2018. Marin
basinventering av Natura 2000 områden i Blekinge län 2018.
Alleco AB rapport nr. 06/2019. Alleco AB 22.2.2019.
Fotot på framsidan: © Diana Deyanova 2018

Rapport: 2018:29

Rapportnamn: Marin basinventering av Natura 2000 områden i Blekinge län 2018

Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge, 371 86 Karlskrona

Hemsida: www.lansstyrelsen.se/blekinge

Dnr: 511-2596-2018

ISSN: 1651-8527

Författare: Jouni Leinikki, Diana Deyanova, Petter Lundberg och Anniina Saarinen

Kontaktperson: Jenny Hertzman, jenny.hertzman@lansstyrelsen.se

Länsstyrelsens rapporter: www.lansstyrelsen.se/blekinge

Innehåll

1. Sammanfattning.....	1
2. Bakgrund till uppdraget	2
3. Metodik.....	3
3.1. Dyktransekter.....	4
3.2. Snorklingstransekter.....	7
3.3. Dropvideoinspelning och analys	8
3.4. Biotopklassificering.....	9
4. Resultat.....	12
4.1. Elleholm	13
4.1.1. Natura 2000 habitat.....	14
4.1.2. Dropvideoresultat	16
4.1.3. Dyktransekter	21
4.2. Fölsö.....	31
4.2.1. Natura 2000 habitat.....	32
4.2.2. Dropvideoresultat	34
4.2.3. Dyktransekter	39
4.3. Blötö-Kidö.....	49
4.3.1. Natura 2000 habitat.....	53
4.3.2. Snorklingstransekter	53
4.3.3. Biotopklassificering	86
5. Slutsatser	88
5.1. Naturtyper.....	88
5.2. Naturvärdena och hot.....	88
5.3. Förslag på åtgärder och förvaltningsbehov.....	89
6. Referenser.....	91
Bilaga 1. HELCOM HUB koder och namn som klassificerats	92
Bilaga 2. Arttäckning.....	96
Bilaga 3. Rådata	138
Bilaga 4. Artlista.....	144

Bakgrundsmaterialet på kartorna kommer från Lantmäteriet

1. Sammanfattning

För att förbättra kunskapen om naturvärden i Blekinges befintliga marina Natura 2000 områden, har Alleco AB fått i uppdrag att genomföra en marin inventering i tre Natura 2000 områden längs Blekinges kust. Inventeringen genomfördes den 22–28 juli, 2018 och de tre områdena som studerades var Elleholm, Fölsö och Blötö-Kidö. Inventeringen utfördes genom dyk- och snorklingstransekt, samt videopunkter.

Rådata innefattar position, djup, bottensubstrat och täckningsgrad av samtliga observerade arter. Dessa har lagrats i databasen SHARK, som tillhandahålls av SMHI. För att tydligare illustrera naturvärdena och mångfalden i de tre lokalerna, klassificerade vi in rådata till HUB-systemets biotoper, som etablerades 2013 av HELCOM. Våra resultat visar på att: (1) öarna i Elleholms södra delar stämmer in på *Naturtyp 1620 Skär i Östersjön*, och (2) den norra och östra sidan av Fölsö bör klassas till *Naturtyp 1170 Rev*, och Blötö-Kidö hör i sin helhet till naturtyp *1160 Stora vikar och sund* (NNK 2018).

Det största hotet vi identifierade för de olika växtsamhällena är övergödning. Även båttrafik kan ses som ett potentiellt problem, framförallt i de grunda skyddade områdena såsom Marsund i Elleholm, den västra sidan av Fölsö och den nordligaste delarna av Blötö-Kidö området. Här rekommenderar vi att begränsa ankringsmöjligheterna och hastigheterna, åtminstone i de mest känsliga delarna. Vi föreslår även att helt begränsa tillgängligheten till det mindre området i nordvästra delen av Blötö-Kidö området, då området karakteriseras av ett rikt och varierat kransalgsbestånd som inte borde utsättas för trampning och/eller starka strömmar.

Slutligen föreslår vi studier av infauna, epifauna och fisk för att få en bättre helhetsbild av naturvärdena i de studerade områdena.

2. Bakgrund till uppdraget

Syftet med denna studie var att kartlägga undervattensvegetationen i de tre befintliga Natura 2000-områdena Elleholm (SE0410233), Fölsö (SE0410125) och Blötö-Kidö (SE0410176) (Figur 1), och på så sätt förbättra kunskapen kring deras naturvärden.

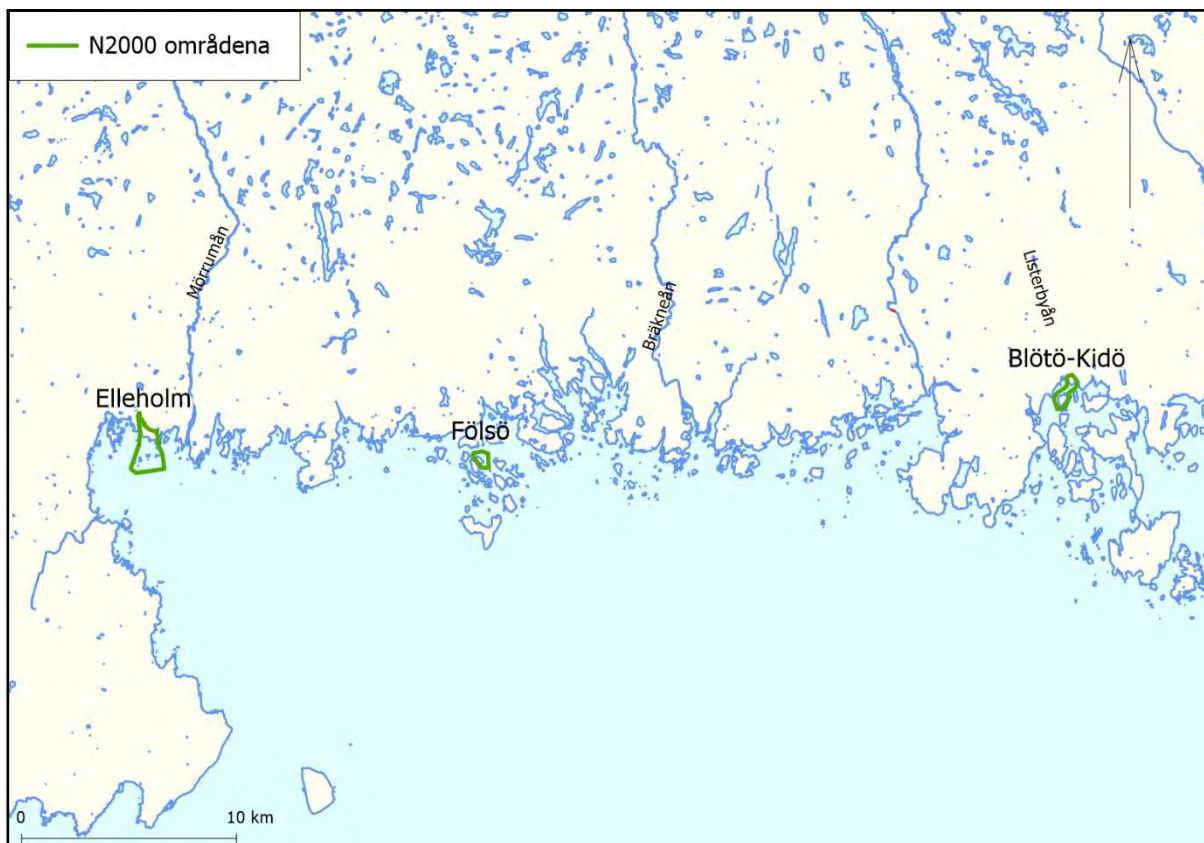
Blekinges kust karakteriseras av en skärgård med skär och mindre öar av granit, samt öar med mjukare moränbaserad terräng. Medelsalthalten längs Blekinges kust är omkring 7 promille. Längs kuststräckan mynnar dessutom flera åar och bäckar, där Mörrumån och Listerbyån är speciellt intressanta för de studerade områdena. Elleholm ligger nära Mörrumåns mynning, och påverkas därför av sötvattentillförseln. De norra delarna av Elleholm utgörs av en grund kuststräcka, medan områdets södra del utgörs av små öar och skär (Figur 2).

Fölsö ligger utanför Karlshamn. På den norra och östra sidan av Fölsö finner man av släta stenhällar som sträcker sig ner i vattnet, medan öns sydvästra sida är stenigare. Den omkringliggande havsbotten är mjuk, frånsett den hårda klipp- och stenblocks dominerade strandlinjen (Figur 3).

Blötö-Kidö är en del av ett stort grunt område mellan fastlandet och några av skärgårdens större öar (Figur 4). Området är så grunt att hela havsbotten nås av tillräckligt solljus för att ljuskrävande bestånd av kärleväxter och kransalger kan frodas.

Tidigare uppskattningar av naturvärdena längs Blekinges kust genomfördes av Aquabiota Water Research (Fyhr 2017). Då bedömdes att den skyddade viken där Blötö-Kidö ligger hade speciellt höga naturvärden. Utvärderingen som gjordes bygger till stor del på Wijmarks et al. (2015) modelleringsdata av såväl arter, som habitat, i området. Modelleringsstudien baserades på fältdata från flertalet äldre studier som sammanställts i databasen SHARK, på SMHI. Dessa övergripande studier ger en väldigt bra överblick av områdena, men för mer specifika ändamål såsom förvaltning av de marina områdena krävs mer detaljerad information.

Makrofytinventeringar har tidigare genomförts på andra områden längs Blekinges kust i syftet att ta fram kunskapsunderlag för inrättande av marina biotopsskydd (Reinikainen et al. 2016). Resultaten visade på att flera grunda vikar utgjorde värdefulla miljöer för fiskrekrytering eller för friska musselbestånd (biogena rev), som är särskilt skyddsvärda i Östersjön.



Figur 1: Översiktskarta som visar var de tre Natura 2000-områdena: Elleholm, Fölsö och Blötö-Kidö, är belägna längs Blekinges kust. Även utmarkerade är de tre åarna som ligger närmast Natura 2000-områdena: Mörrumån, Bräkneån samt Listerbyån.

3. Metodik

Den marina inventeringen genomfördes i de tre Natura 2000-områdena Elleholm, Fölsö och Blötö-Kidö den 22–28 juli, 2018. Vid inventeringen av Elleholm och Fölsö tillämpades en kombination av dyktransekter (HaV 2016) och dropvideopunkter (HaV 2014), medan Blötö-Kidö inventerades med hjälp av snorklingstransekter (Naturvårdsverket 2007). Totalt gjordes 10 dyktransekter, 10 snorklingstransekter, och 60 dropvideopunkter, se Tabell 1.

Dykararbetet genomfördes i enlighet med AFS 2010:16 av de certifierade vetenskapsdykarna (S-30 och ESD certifierade) Anniina Saarinen, Diana Deyanova och Petter Lundberg. D. Deyanova och P. Lundberg ledde dykningen (certifierade DykL S), och Jouni Leinikki handledde och övervakade arbetet.

Tabell 1: Sammanställning över inventeringsmetoderna för respektive Natura 2000-område.

Område	Area (ha)	Antal videopunkter	Antal dyktransekter	Antal snorklingstransekter
Elleholm	230	40	5	0
Fölsö	42	20	5	0
Blötö-Kidö	77	0	0	10

3.1. Dyktransekte

Dyktransekterna genomfördes enligt manualen för undersökningstyp vegetationsklädda bottenar – östkust (HaV 2016). Transekterna som studerades lades ut från båt, genom att fästa ett ankare vid vattenlinjen nära strandkanten och sedan sträcka ut transektlinan i förutbestämd riktning. Vid transektens slutpunkt placerades en nedstigningslina. Alla transekteer som inventerades var 100 m långa och dess sträckning bestämdes i den preliminära planen. I ett fåtal fall frångicks den planerade sträckningen något, på grund av förutsättningar som inte framgick från sjökort och kartor. Samtliga start och slutpunkter för transekterna (markerade i plotter), samt riktning, kan ses i Tabell 2.

Tabell 2: Dykprofilernas startkoordinater och kompassriktningar.

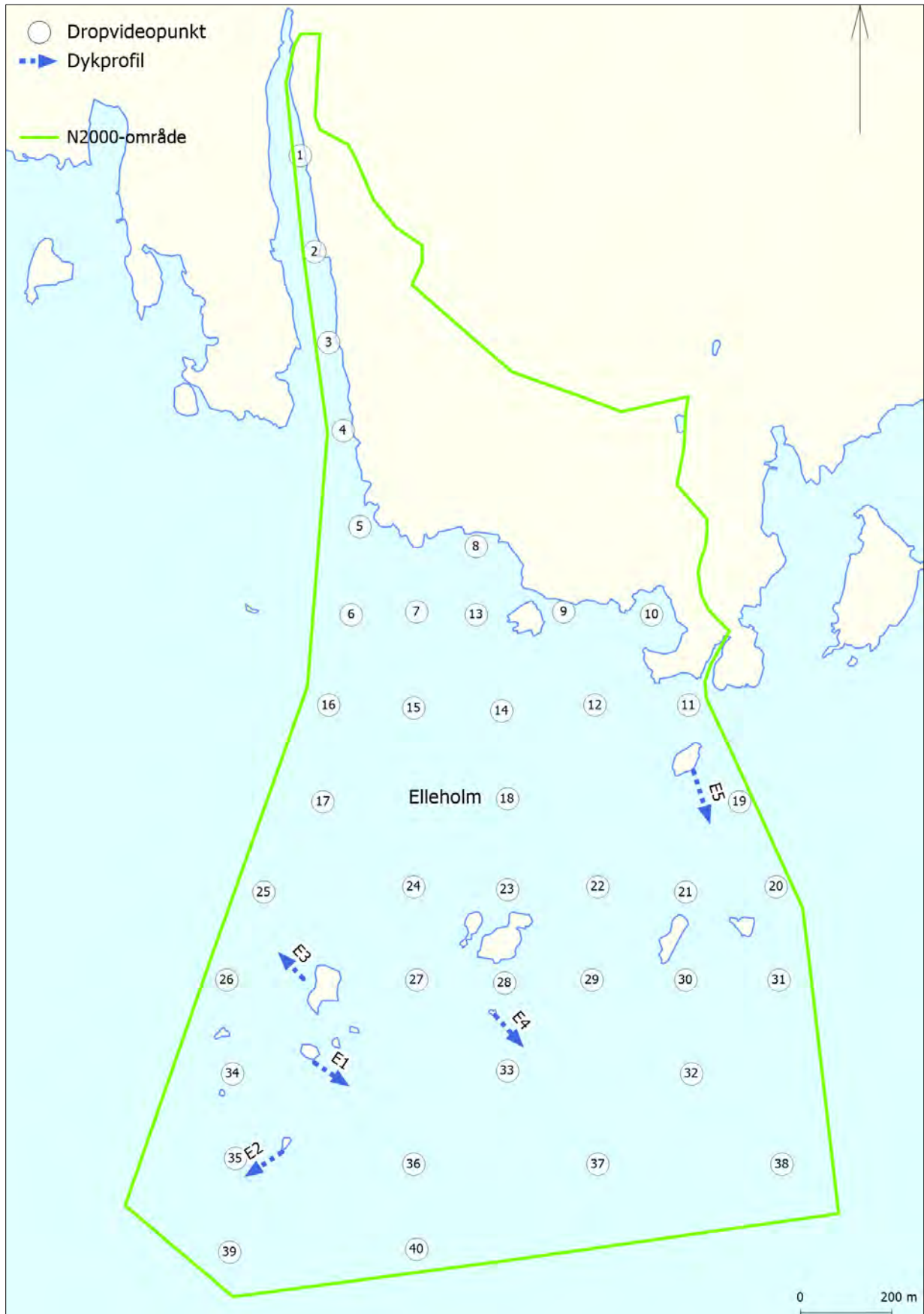
Område	Dyk-transekt	Start		Slut		Riktning
		Latitud (WGS84)	Longitud (WGS84)	Latitud (WGS84)	Longitud (WGS84)	
Elleholm	E1	56,14646	14,71159	56,14601	14,71282	123°
	E2	56,14470	14,71047	56,14393	14,70965	236°
	E3	56,14811	14,71119	56,14824	14,70968	316°
	E4	56,14741	14,71797	56,14667	14,71914	138°
	E5	56,15226	14,72494	56,15137	14,72506	162°
Fölsö	F1	56,14901	14,96220	56,14914	14,96193	321°
	F2	56,14909	14,96410	56,14996	14,96410	359°
	F3	56,14833	14,96700	56,14902	14,96830	40°
	F4	56,14678	14,96930	56,14639	14,97068	117°
	F5	56,14593	14,96748	56,14505	14,96792	167°

Initialt genomfördes en dyktransekte gemensamt för samtliga dykare, detta för att kalibrera observationer av täckningsgrad av arter. Datat från respektive dykare jämfördes och det konstaterades att skillnaden mellan observationerna var små nog för att kommande transekteer kunde genomföras individuellt.

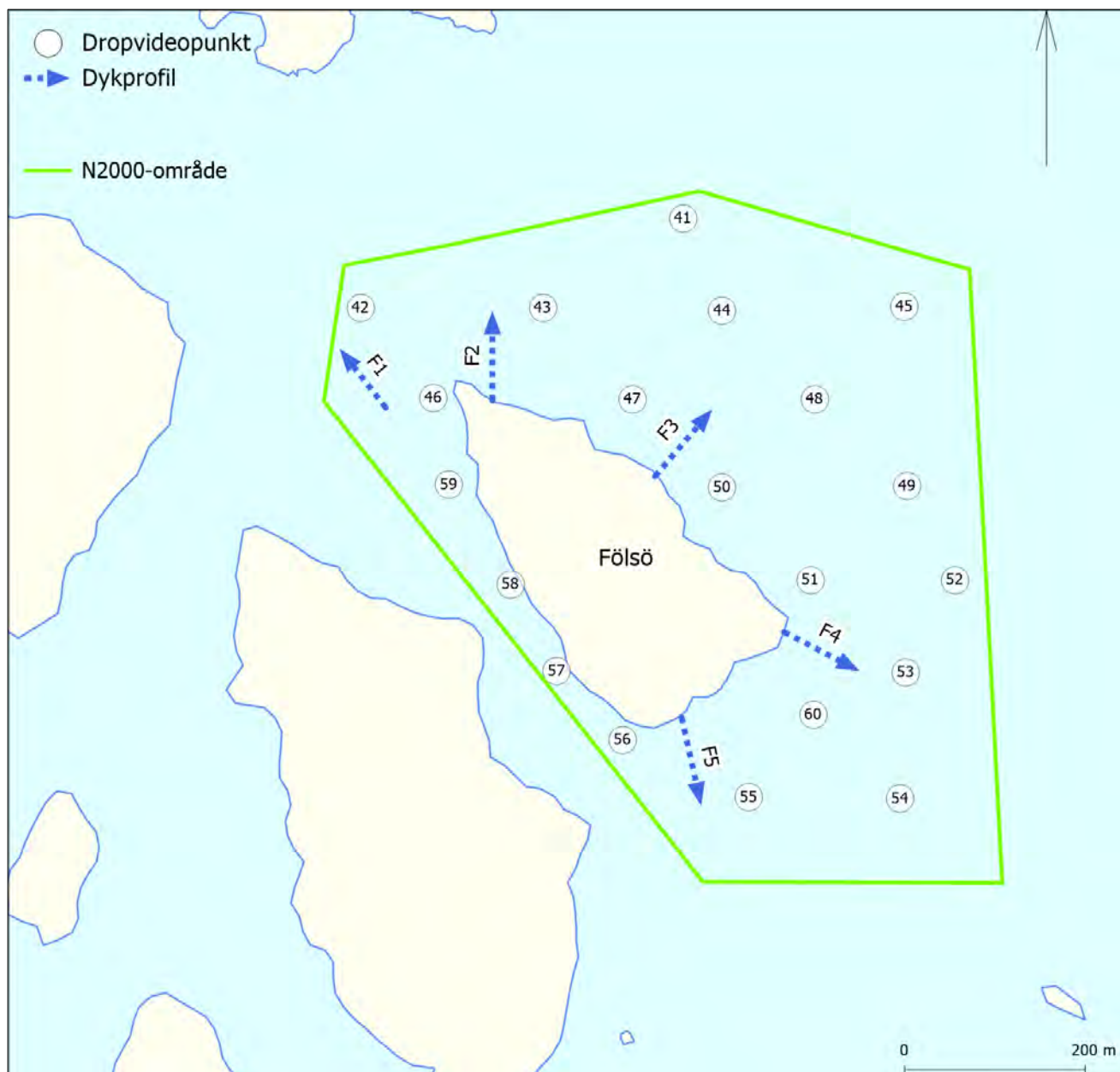
Alla dykbörjade vid transektens djupaste del. Inventeringen påbörjades direkt när dykaren nått botten, och linjetaxeringen genomfördes långsamt simmandes längs med transektlinan, utan att röra upp sediment. Det som noterades var: substrat, djup, kompassriktning av transekten, vattentemperatur, samt arter och en uppskattning av dess täckningsgrad (i procent, där 0,1 % användes vid enstaka exemplar) av en 6 meter bred korridor längs transektlinan. En ny observation gjordes varje gång (1) en ny art påträffades, (2) när det skedde ändringar i det tidigare noterade arters täckningsgrad, eller (3) vid var tjugonde meter (i de fall de inte skedde någon förändring). Vid en ny observation noterades distansen från transektens start.

I de fallen påträffade arter inte kunde indentifieras under ytan, togs prover för vidare identifikation i

laboratorium.



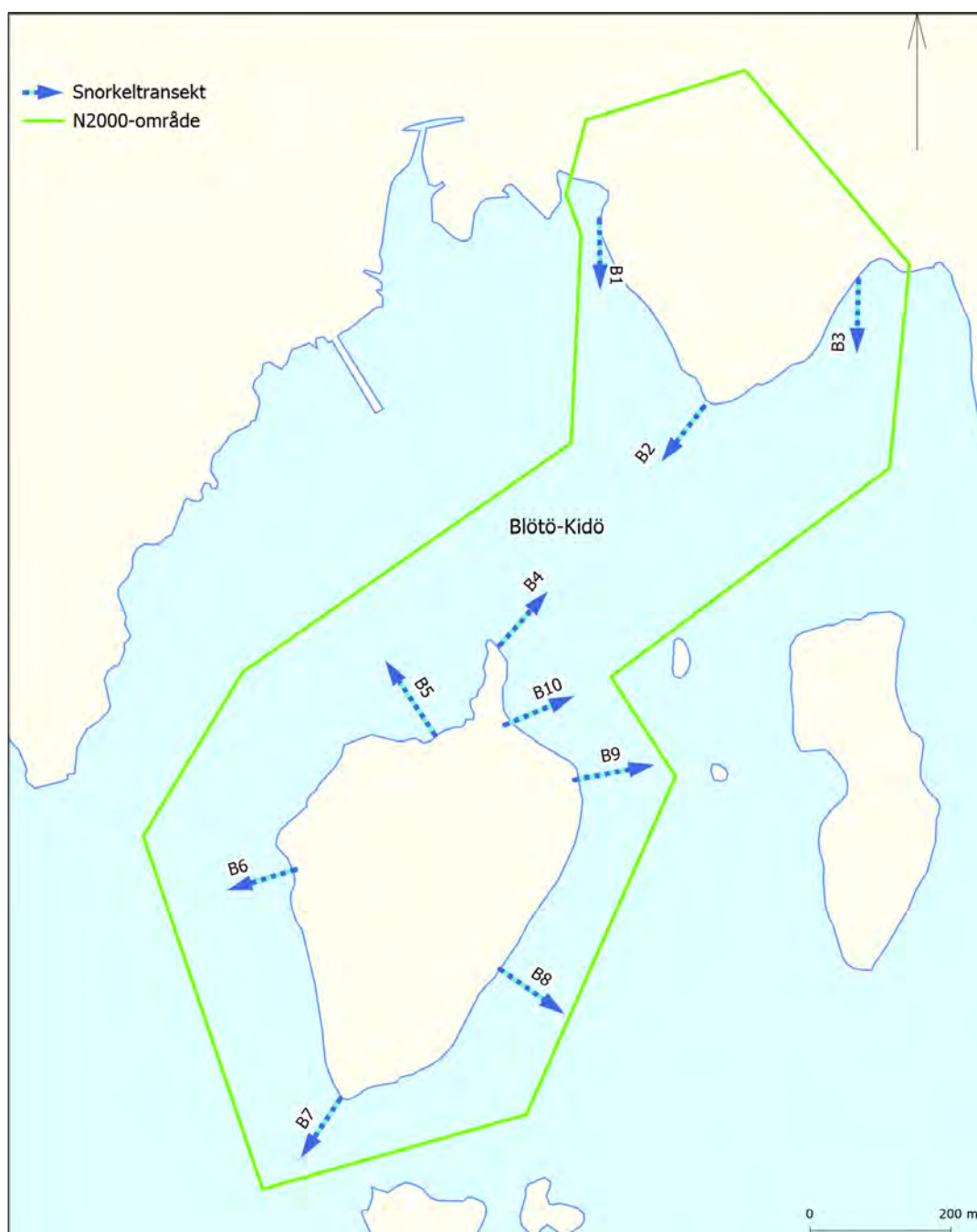
Figur 2: Natura 2000-området Elleholm, med dyktransekter och dropvideopunkter utmarkerade.



Figur 3: Natura 2000-området Fölsö, med dyktransekter och dropvideopunkter utmarkerade.

3.2. Snorklingstransekter

Snorklingstransekterna i området Blötö-Kidö (Figur 4) genomfördes enligt Naturvårdsverkets manual för basinventering av grunda marina habitat (2007). Transekterna lades ut på samma sätt som de tidigare beskrivna dyktransekterna, och deras start- och slutkoordinater noterades. D. Deyanova och A. Saarinen genomförde snorklingstransekterna och de fördelade arbetet längs linjetaxeringen sinsemellan. Snorklare 1 inventerade täckningsgraden av observerade arter inom en 50×50 cm² kvadrat som placerades var tionde meter längs transekten (i vissa fall var tjugonde meter vid små variationer), medan snorklare 2 inventerade arter mellan de utplacerade kvadraterna. Transekternas start och slutpunkt, samt riktning, kan ses i Tabell 3.



Figur 4: Natura 2000-området Blötö-Kidö, med snorklingstransekterna utmarkerade.

Tabell 3: Koordinater och kompassriktningar för respektive snorklingstransekt i området Blötö-Kidö.

Transekt	Start		Slut		Kompassriktning
	Latitud (WGS84)	Longitud (WGS84)	Latitud (WGS84)	Longitud (WGS84)	
B1	56,18052	15,40717	56,17909	15,40715	180°
B2	56,17813	15,40954	56,17667	15,40747	218°
B3	56,17974	15,41309	56,17812	15,41296	182°
B4	56,17509	15,40483	56,17642	15,40701	42°
B5	56,17395	15,40334	56,17491	15,40220	326°
B6	56,17224	15,40012	56,17187	15,39772	254°
B7	56,16931	15,40112	56,16855	15,40020	213°
B8	56,17095	15,40479	56,17038	15,40626	125°
B9	56,17336	15,40652	56,17355	15,40835	79°
B10	56,17407	15,40493	56,17457	15,40722	68°

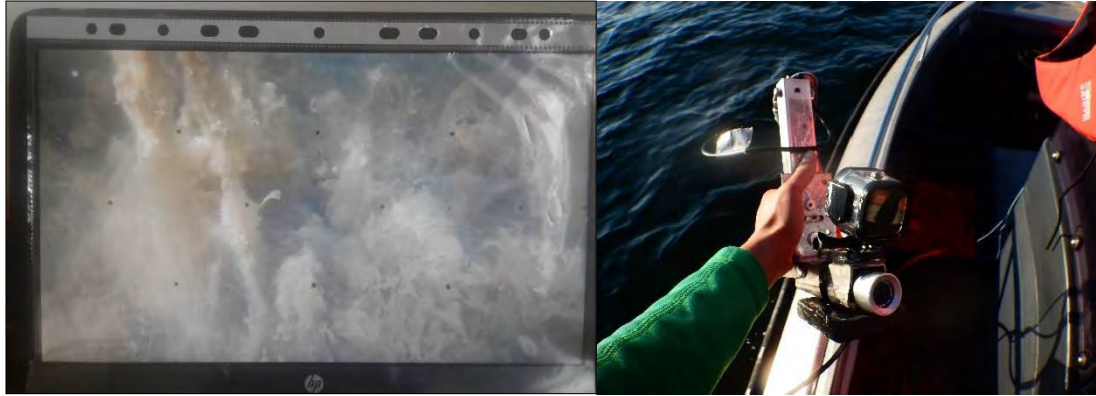
3.3. Dropvideoinspelning och analys

Dropvideoinspelning och analys genomfördes enligt undersökningstypen visuella undervattensmetoder för uppföljning av marina naturtyper och typiska arter (Havs- och vattenmyndigheten 2014). I Figur 2 och 3 visas videopunkterna för respektive område. För inspelningen användes två kameror som var monterade på ett eget byggt sänke; designat för att ha en lämplig inspelningsvinkel (ca. 30°), och med en vinge för att motverka drift. En av kamerorna var en övervakningskamera som kopplades till en skärm. Detta möjliggjorde att inspelningen kunde övervakas ombord på båten, och att lämplig distans till botten hölls. Den andra kameran som monterats på sänket var en GoPro HERO 4. Denna kamera har en betydligt högre upplösning än övervakningskameran och var följaktligen den som användes för inspelning av respektive video-punkt (Figur 5).

Efter att sänket nått botten, och bilden stabiliserats, påbörjades en minst 1 minut lång inspelning. Under inspelningen manövrerades båten försiktigt för att täcka en yta av åtminstone 5 m². Koordinater för respektive start och slutpunkt noterades.

Inspelningarna analyserades senare för att identifiera växtarter och deras respektive täckningsgrad, samt bottensubstrat. De inspelade videorna var mellan 120 och 160 sekunder långa, då de inkluderade nersänkning och upptagning av sänket. Omkring 60 sekunder av dessa utgjorde materialet som användes för analysen av vegetation och substrat, men den faktiska tiden varierade något mellan videopunkterna. Analysen började (start) först när en bild skarp nog visades, och avslutades (stop) när kameran togs upp. Tiden mellan start och stop delades in i 10 jämnt fördelade intervall. Vid dessa tidpunkter pausades videoupptagningen för analys. Analysen genomfördes

genom att placera ett genomskinligt plastark med tio förmarkerade punkter över skärmen, se Figur 5. Vid varje punkt i rutnätet noterades vegetation, alternativt bottenotyp, och dessa blev tilldelade 1 % täckningsgrad. I de fallen då det förekom epifyter tilldelades de ytterligare 1 % täckningsgrad. Detta innebär att den totala täckningsgraden kunde överstiga 100 % (i totalt 10 stillbilder med 10 punkter per bild).



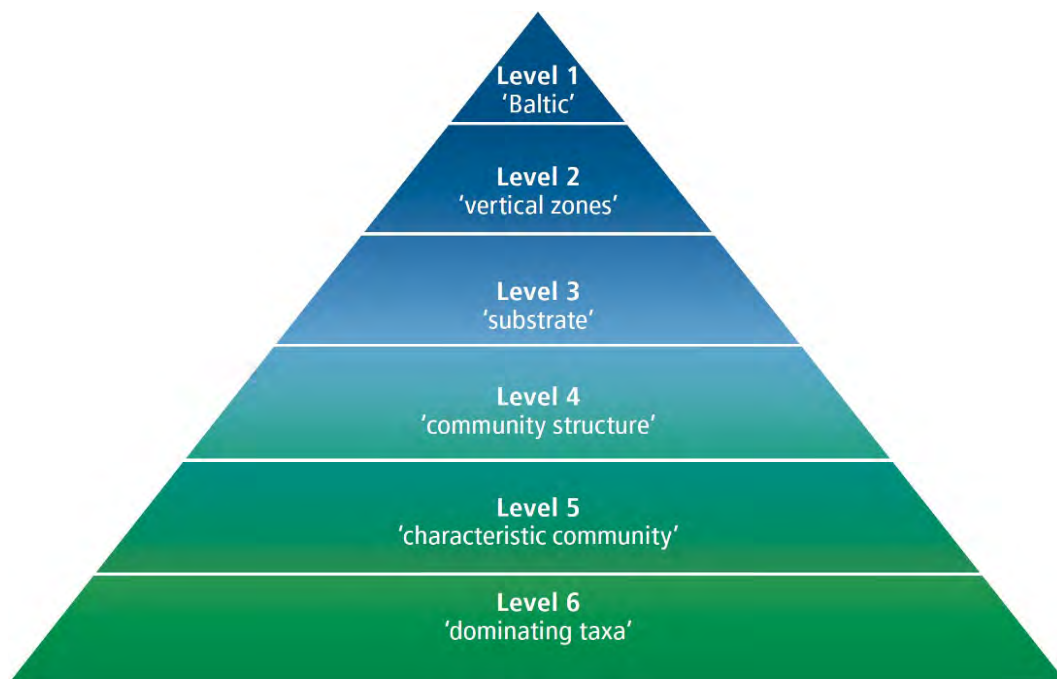
Figur 5: Ett rutnät med 10 punkter placerades över skärmen där dropvideomaterialet analyserades. Detta möjliggjorde en slumpmässig bedömning av klassificeringen i respektive stilbild, av varje videoinspelning (vänster foto). Kamerautrustningen, och dess sänke visas i fotot till höger.

3.4. Biotopklassificering

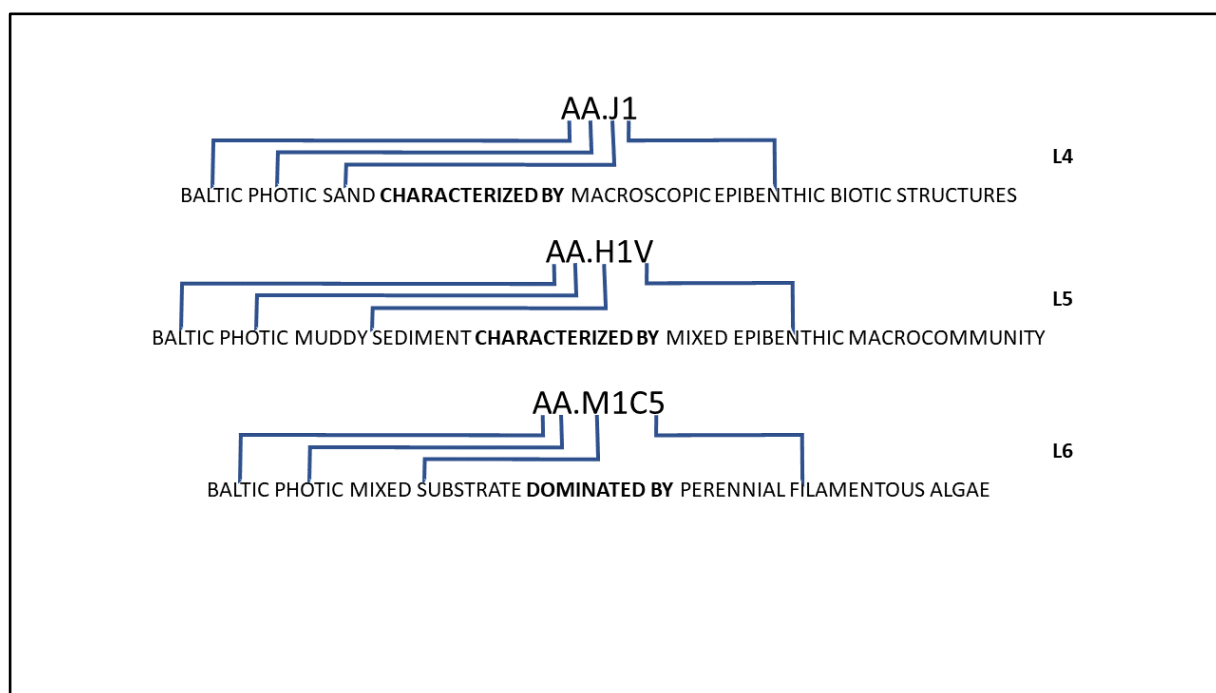
Vi identifierade Natura 2000 naturtyper i områdena enligt Naturvårdsverkets vägledningar (2011). Dessa beskriver miljön i stora drag, exempelvis 1160 *Stora vikar och sund* eller 1170 *Rev*. För att tydligare beskriva enskilda biotoper inom varje område behövs detaljrikare klassificering, vilket kan underlätta planering av skydd eller förvaltning. HELCOM har utvecklat ett sådant klassificeringssystem för undervattensbiotoper, HUB (HELCOM2013b), för att bl.a. förenkla rödlistning av hotade habitat och biotoper i Östersjön (HELCOM 2013a). Vi anser att HUB är det bästa verktyget för att beskriva bottenvegetationen i de studerade områdena, och för att uppfylla målsättningen med denna studie.

I HELCOM HUB definieras en biotop som en kombination av dess habitat och associerat organismsamhälle (Connor et al. 2004, Olenin & Ducrotoy 2006). Habitat definieras enligt sin ursprungliga definition, d.v.s. den abiotiska miljön som bidrar till havsbottenmiljön (Connor et al. 2004). Alltså, habitat är definierat som den abiotiska miljön, medan biotop är definierat som den abiotiska miljön och det biotiska samhället. I HELCOM HUB beskriver nivå (Levels) 1–3 habitaterna och nivå (Levels) 4–6 biotoperna. Enligt hierarkin i HELCOM HUB kan varje område i Östersjön kategoriseras till nivå (Level) 4.

Klasserna i HUB beskrivs med en kod, där antalet tecken beskriver nivån på klassificeringen (Figur 6 och 7). En observation som klassificeras till en hög nivå, inkluderar per definition även lägre nivåer.

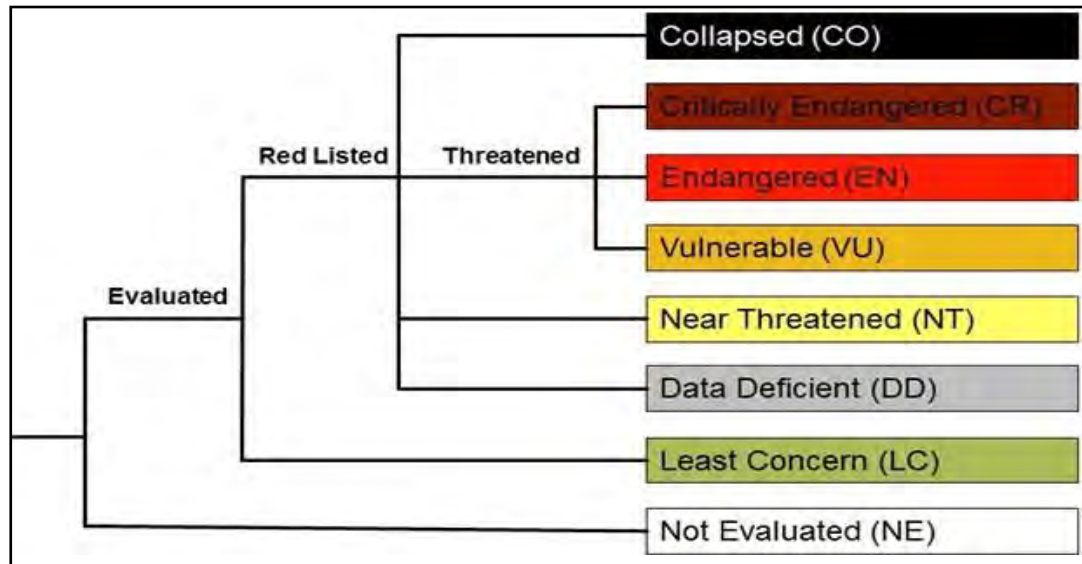


Figur 6. Hierarkin mellan nivåerna (Level) I HELCOM HUB (HELCOM 2013b).



Figur 7. Exempel av kodstrukturen för klasserna inom HELCOM HUB.

HELCOM HUB koderna och deras namn för observationerna i denna studie finns sammanställda i Bilaga 1. Insamlad data klassificerades till HELCOM HUB biotopklasser med hjälp av mjukvaran *Hub*, utvecklad av Alleco AB.



Figur 8. Klassificering av hotnivåer i HELCOM Red list of biotopes, habitats and biotope complexes (HELCOM 2013a).

4. Resultat

Rådata från inventeringarna har rapporterats till databasen SHARK, som tillhandahålls av SMHI. Förklaringar av biotopklasskodning i HELCOM HUB finns i Bilaga 1. Samtliga kartor som visar olika arters förekomst finns i Bilaga 2. Rådatat från videopunkterna visas i Bilaga 3. Rådatat från dyk- och snorkeltransekterna visas både i tabeller under respektive studieområde, samt i Bilaga 3. Listan av identifierade arter i respektive område finns i bilaga 4.

Totalt observerades 36 olika HUB klasser, varav ingen är rödlistad i Sverige enligt HELCOM (2013a) men tre av dem är klassade som nära hotade (Near Threatened, NT) i Finland, Polen och Tyskland (Figur 8, Bilaga 1).

HELCOM HUB innefattar förutom klasser även biotopkomplexer till vilket Natura-2000 habitater tillhör. Från studien kunde två hotade biotopkomplexer (Vulnerable, VU, HELCOM 2013a) identifieras, 1160 *Stora vikar och sund* och 1170 *Rev*.

I de undersökta områdena förekom arter som kan både leva fastsittande och löstväxande, ex. *Fucus spp.* För att beskriva artformer som lever utan att vara fast förankrad i botten användes begreppet löstväxande, medan begreppet *drivande* användes för artformer som är fastsittande men blivit bortslitna (döende).

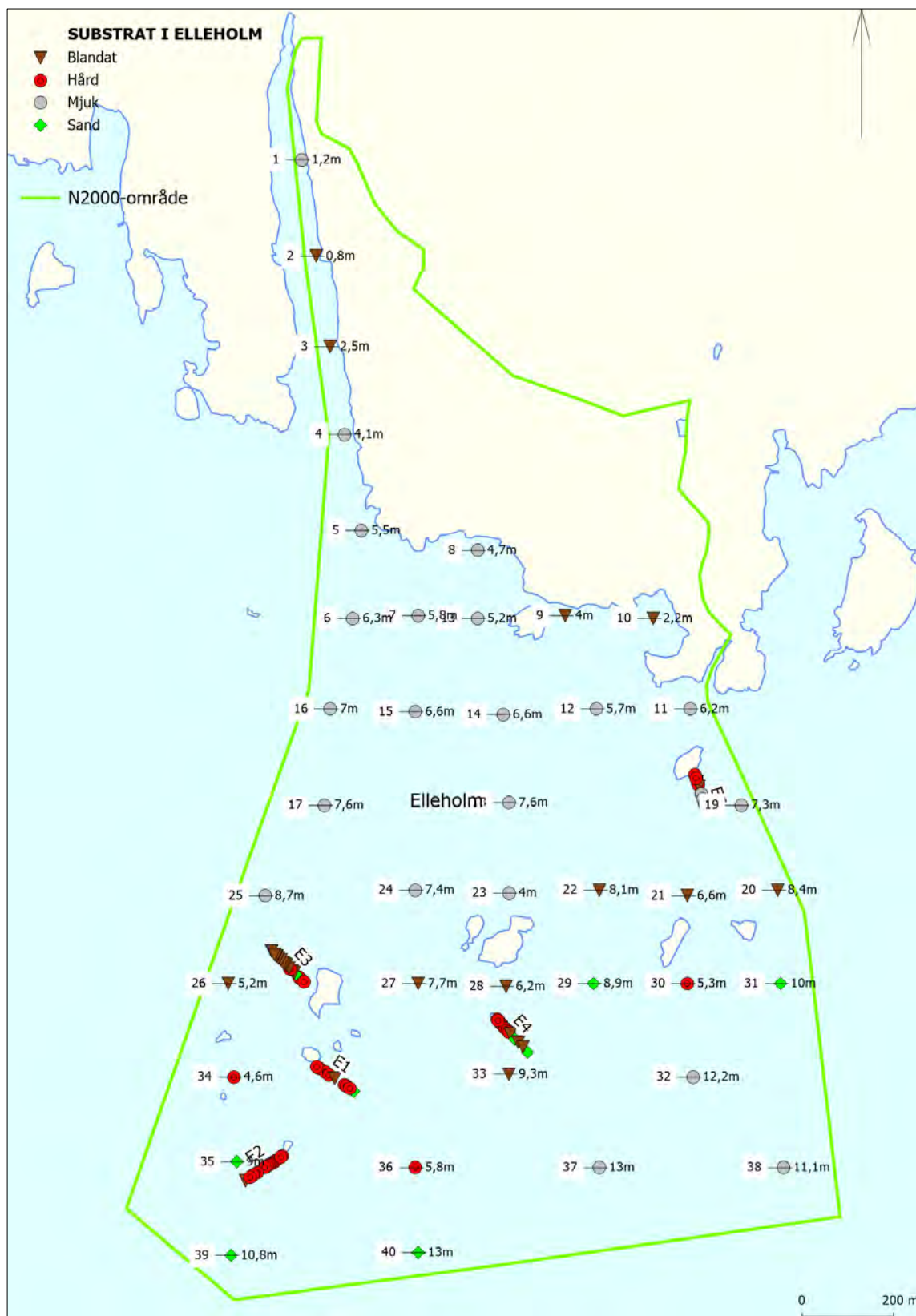
4.1. Elleholm



Dekorativ bild. Fältteamet på väg in i Marsundet.

Elleholm är det största av de tre områden som studerades. Dess marina habitat påverkas av närheten till Mörrumåns mynning, både med tillflödet av sötvatten, men även tillförseln av sand. Strandlinjen var stenig, medan bottensubstratet mestadels var mjukt, eller en blandning av mjukt och hårt substrat (Figur 6).

Undervattensvegetationen dominerades av brunalger, främst arterna sågtång (*Fucus serratus*) och blåstång (*Fucus vesiculosus*). Av dessa förekom sågtång (*F.serratus*) djupare än blåstång (*F. vesiculosus*). Det maximala djupet där sågtång (*F. serratus*) påträffades var 5,3 meter, medan fastväxande blåstång (*F. vesiculosus*) inte påträffades djupare än 2,6 meter.



Figur 6: Substrat i Elleholm samt djupet vid respektive videopunkt. Se även styck 4.3.1 för mer detaljerad info om varje dykstransekt.

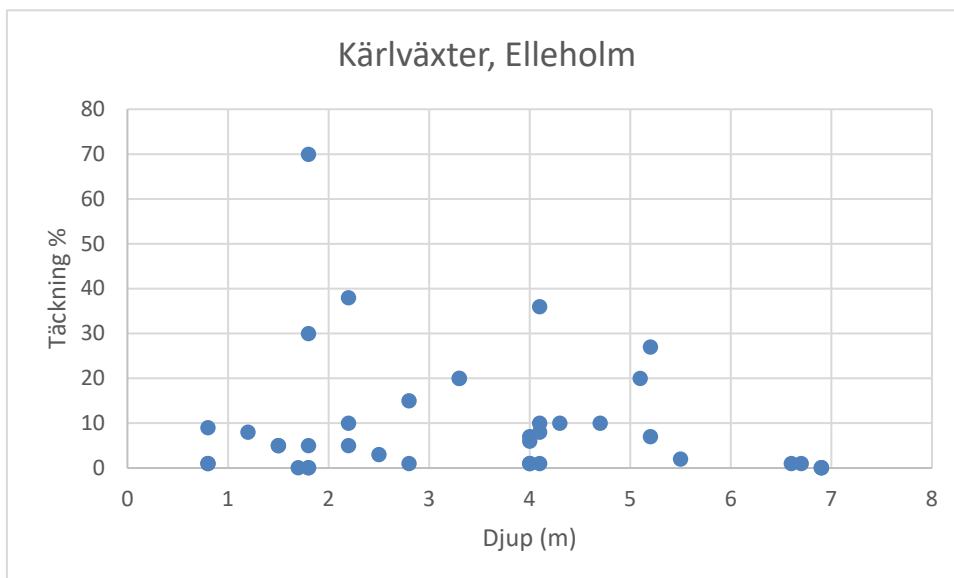
4.1.1. Natura 2000 habitat

Elleholm hör till Pukaviken, som delvis klassas till naturtypen 1160 *Stora vikar och sund* (Figur 8). I den södra delen av Elleholm finner man Rödskären, en grupp klippiga skär och öar med branta hårda strandzoner. Dykstransekterna genomfördes främst utifrån dessa (Figur 2).

Resultatet visade en tydlig zonerings av alger, dvs. att olika arter dominerar på olika djup (Figur 7 och 11), och våra resultat visar därmed på att Rödsjärnen är mer representativ som *Naturtyp 1620 Skär i Östersjön*, som innefattar *Naturtyp 1170 Rev*.

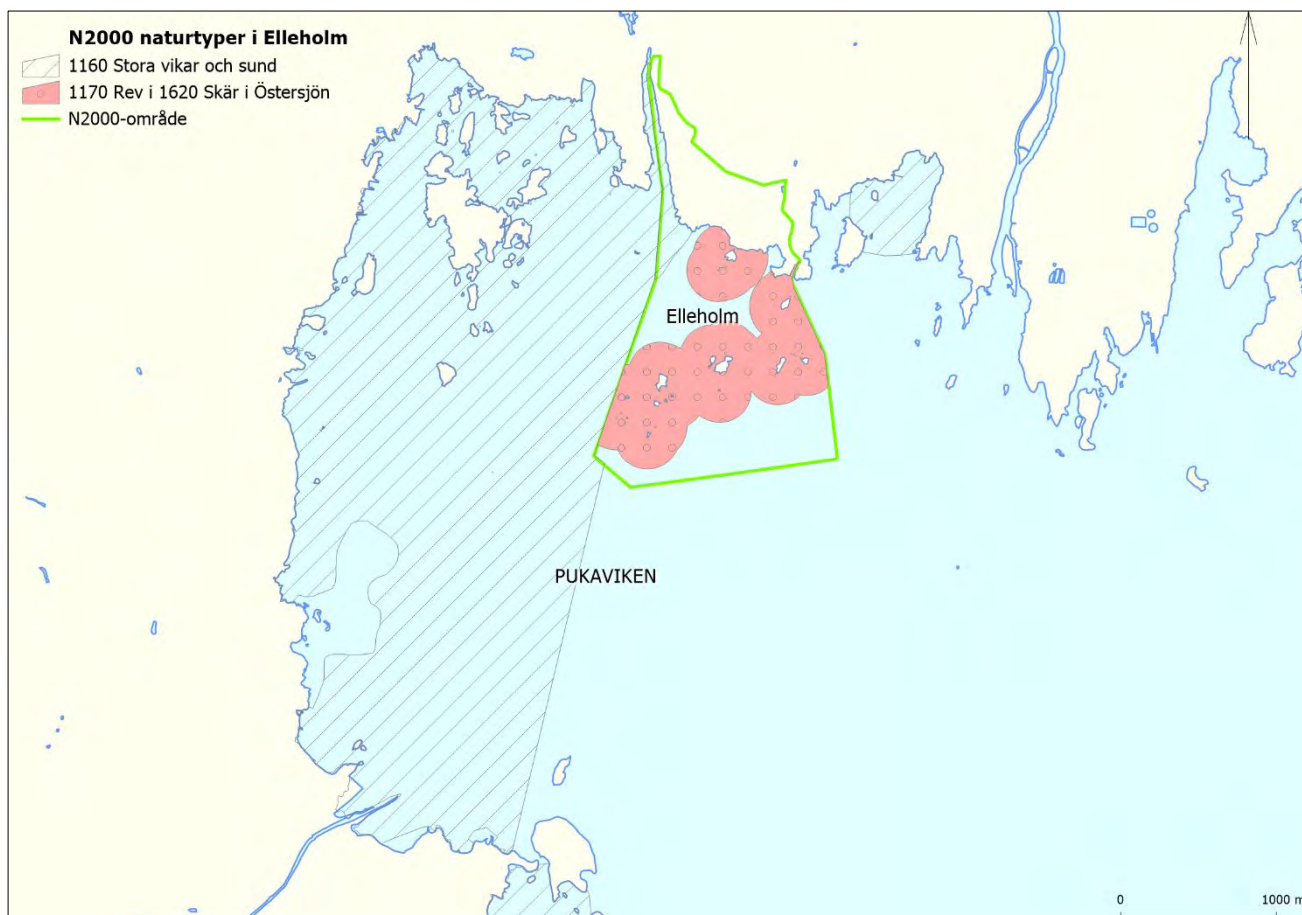
För fullständig beskrivning av dessa naturtyper hänvisar vi till Naturvårdverkets vägledningar för svenska naturtyper. Nedan visas kortare utdrag från dessa vägledningar.

- *Naturtyp 1160: "begränsat inflytande av sötvatten. Dessa habitatkomplex är ofta skyddade från kraftiga vågor samt innehåller olika typer av sediment och substrat med artrika bentiska växt- och djursamhällen."* (Naturvårdsverket 2011)
- *Naturtyp 1620: "Grupper eller enstaka mindre öar och skär i Östersjön. Öarna utgörs av urberg eller morän samt ligger i ett exponerat läge och är i regel trädlösa. Även anslutande undervattensvegetation ingår ner till de fastsittande makrovegetationens nedersta djuputbredningsgräns."* (Naturvårdsverket 2011)
- *Naturtyp 1170: "Biogena och/eller geologiska bildningar av hårt substrat förekommande på hårdeller mjukbottenar. Reven är topografiskt avskilda genom att de höjer sig över havsbotten i littoral och sublittoral zon."* (Naturvårdsverket 2011)



Figur 7: Täckningsgrad av kärlväxter på olika djup i Elleholm Natura 2000-området.

Avgränsningen för Natura 2000 naturtyperna, som visas i Figur 8, är baserad på kartamaterial från Naturvårdverkets Miljödataportalen (NNK 2018). För en detaljerad avgränsning av naturtyperna i området krävs en mer omfattande djup- och substratdata.



Figur 8: Natura 2000 naturtyper i Elleholm. Källa: NNK 2018.

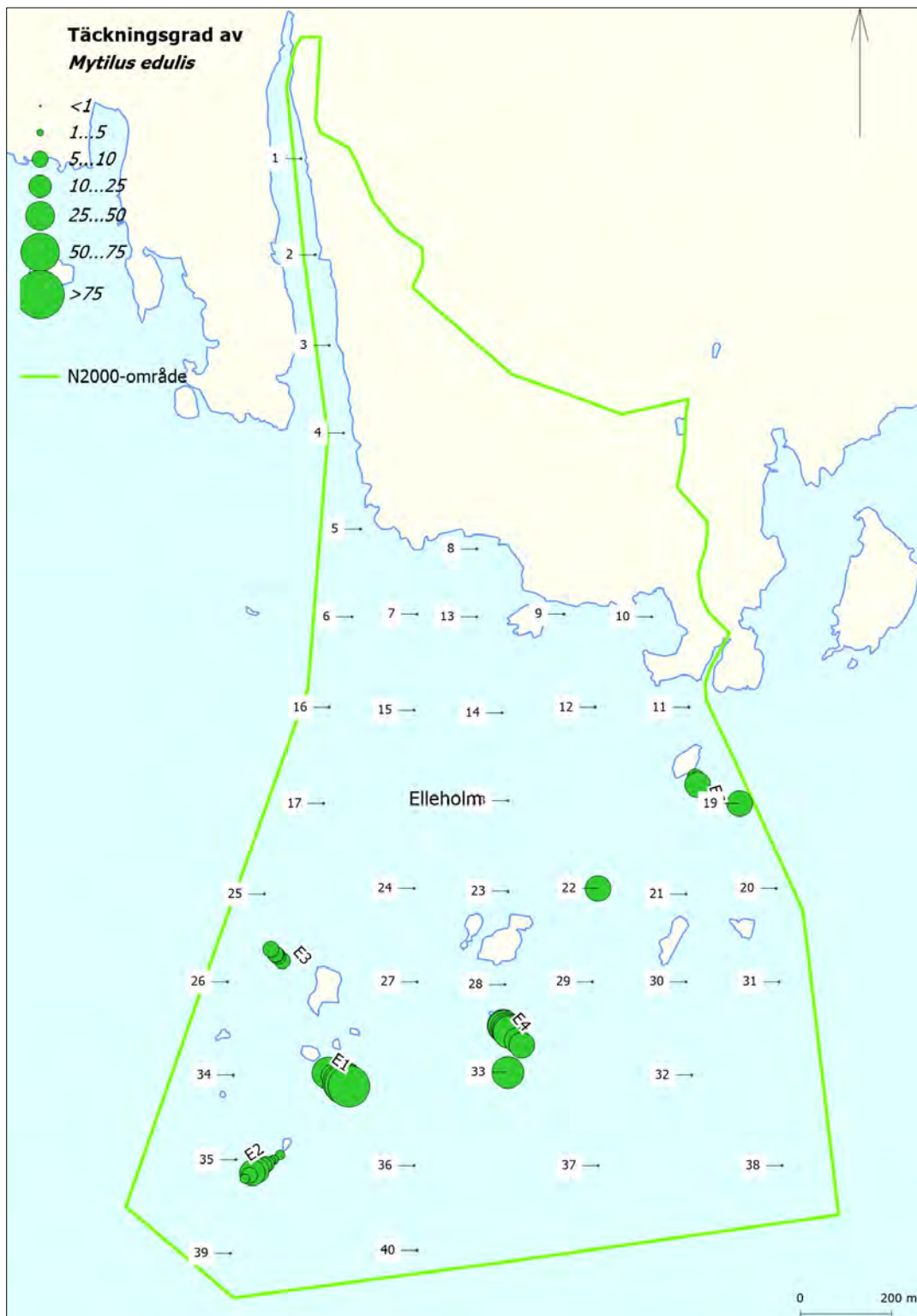
4.1.2. Dropvideoresultat

Totalt filmades 40 dropvideopunkter inom Elleholm-området. Målsättningen med dessa var att täcka de delar som inte täcktes av dyktransekterna. Därför fördelades videopunkterna jämnt över området, men de punkter som skulle ha sammanfallt med dyktransekterna flyttades.

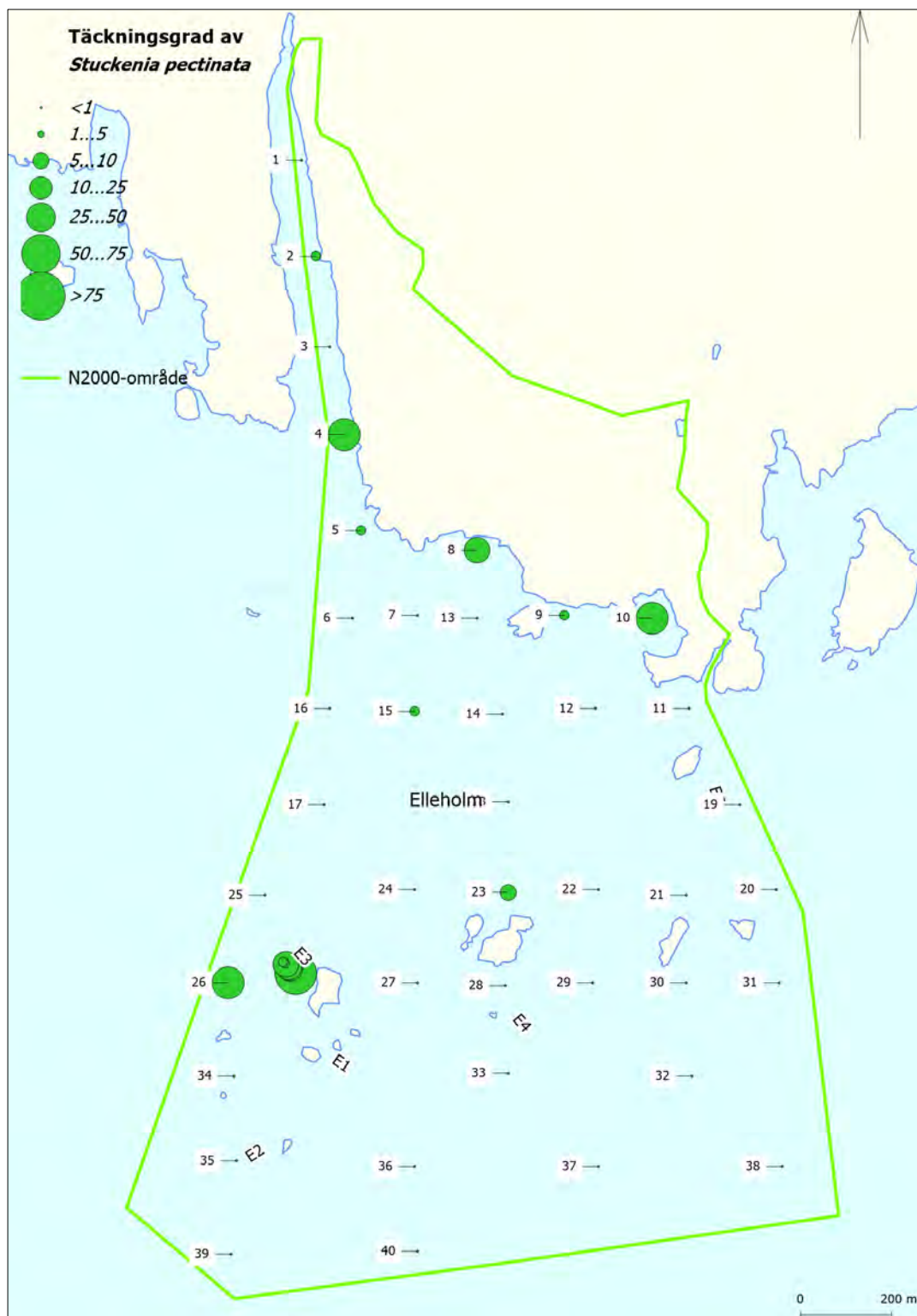
De flesta videopunkterna låg relativt långt från strandzonen, alltså på de djupare (över 6 meter) delarna av området. Totalt observerades 18 olika arter från videomaterialet i Elleholm. De rikligast förekommande arterna var bruna trådalger (*Ectocarpus/Pylaiella*), blåmusslor (*Mytilus edulis*, Figur 9), borstnate (*Stuckenia pectinata*, Figur 10), rödalgen fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) och rödalgsläktet *Ceramium*.

Den långsmala viken, Marsundet, i nordvästra delen av Elleholm kartaktäriserades av riklig vegetation. Den nordligaste videopunkten dominerades av lösliggande blåstång (*F. vesiculosus*), och arten dominerande hela vägen till mitten av sundet. De yttre delarna av den långsmala viken och de strandnära områdena kring kobbarna i området, dominerades av borstnate (*S. pectinata*) och andra kärlväxter. Mellanöarna var det främst sandbotten, med fläckar av drivande trådalger.

Området mellan Rödkären och fastlandet var mellan 5–7 meter djupt, främst lerbotten och saknade till stor del vegetation.



Figur 9: Täckningsgrad av blåmusslor (*Mytilus edulis*) enligt dropvideo och dyktransekter.



Figur 10: Täckningsgrad av borstnate (*Stuckenia pectinata*) enligt dropvideo och dyktransekter.

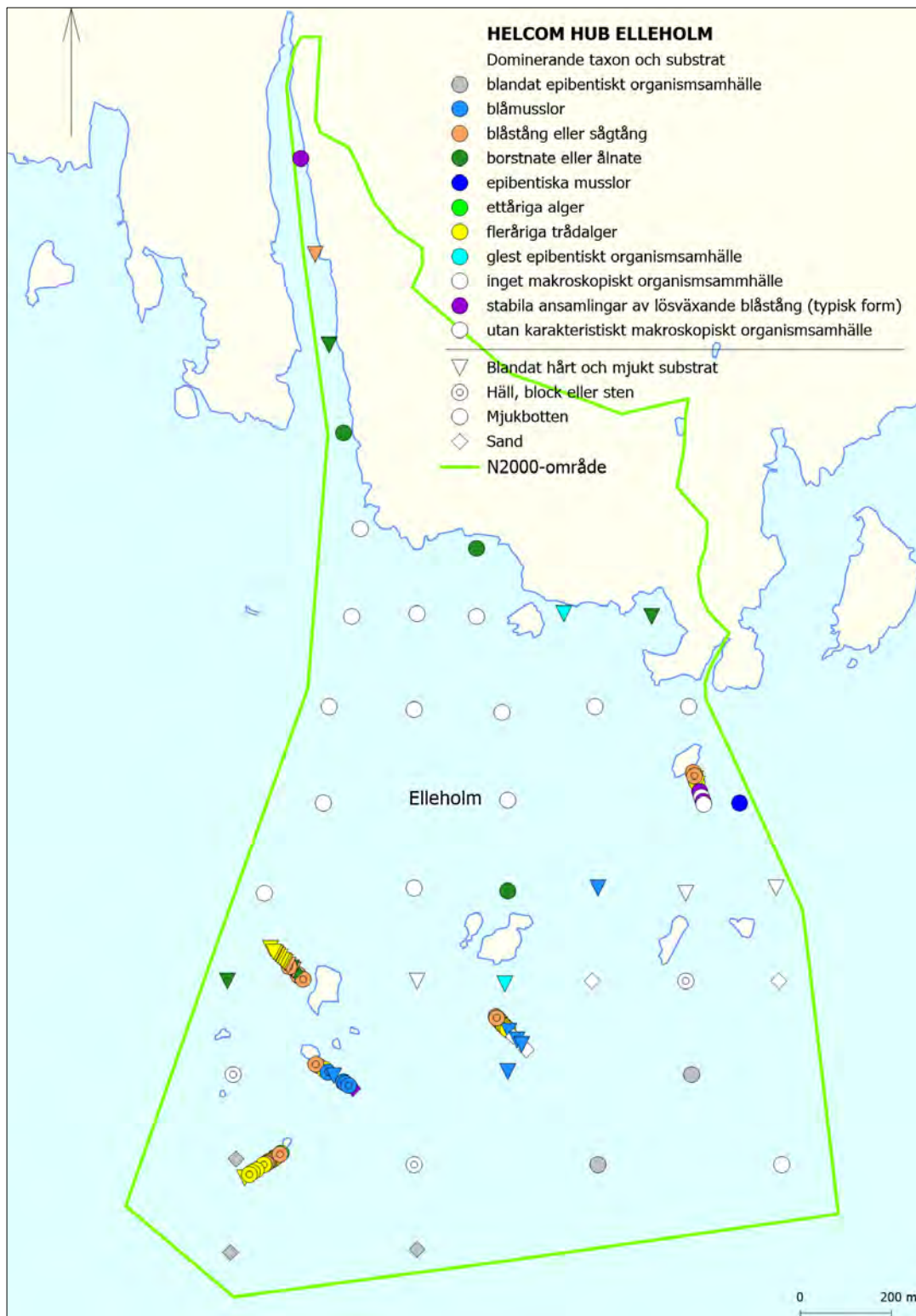
Artdata användes för att klassificera varje observationspunkt till HELCOM HUB biotopklasserna (Tabell 4, Figur 11). Fullständiga kartor över specifika arters förekomst finns i Bilaga 2.

Tabell 4: Identifierade HELCOM HUB biotop klasser i Elleholm området. Ursprungigen börjar alla klassnamn med "Östersjön fotisk" (Baltic photic).

HUB klass	Svensk översättning av klassnamn
AA.A1C1	Häll, block eller sten, dominerad av blåstång
AA.A1C5	Häll, block eller sten, dominerad av fleråriga alger
AA.A1E1	Häll, block eller sten, dominerad av blåmusslor
AA.A1S	Häll, block eller sten, karakteriserad av ettåriga alger
AA.A4U	Häll, block eller sten, karakteriserad av inget makroskopiskt organismsamhälle
AA.H1B1	Mjukbotten dominerad av natar och/eller ålnate
AA.H1E1	Mjukbotten, karakteriserad av epibentiska musslor
AA.H1Q	Mjukbotten, karakteriserad av stabila ansamlingar av lösväxande flerårig vegetation
AA.H1Q1	Mjukbotten, dominerad av stabila ansamlingar av lösväxande blåstång (typisk form)
AA.H1V	Mjukbotten, karakteriserad av blandat epibentisk organismsamhälle
AA.H4U	Mjukbotten, utan karakteristiska makroskopiska samhällen
AA.J1B1	Sand, dominerad av borstnate och/eller ålnate
AA.J1Q3	Sand, dominerad av stabila ansamlingar av lösväxande kräkel
AA.J1V	Sand, karakteriserad av blandat epibentisk organismsamhälle
AA.J4U	Sand, karakteriserad av inget makroskopisk livssammhälle
AA.M1B1	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av borstnate och/eller ålnate
AA.M1C1	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av blåstång och/eller sågtång
AA.M1C5	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av fleråriga trådalger
AA.M1E1	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av blåmusslor
AA.M2T	Blandat hårt och mjukt substrat, karakteriserad av gles epibentisk organismsamhälle
AA.M4U	Blandat hårt och mjukt substrat, karakteriserad av inget makroskopisk livssammhälle

Vegetationen i de norra, grunda, strandnära delarna av Elleholm var rik, speciellt i Marsundet. Botten var till stor del lerig, men i Marsundet fanns det även blandat hårt och mjukt substrat. Dominerande arter varierade mellan tång (*Fucus* sp.) och borstnate (*S. pectinata*). I videopunkt 1 (i Marsundet) dominerade lösväxande blåstång (*F. vesiculosus*, Figur 11).

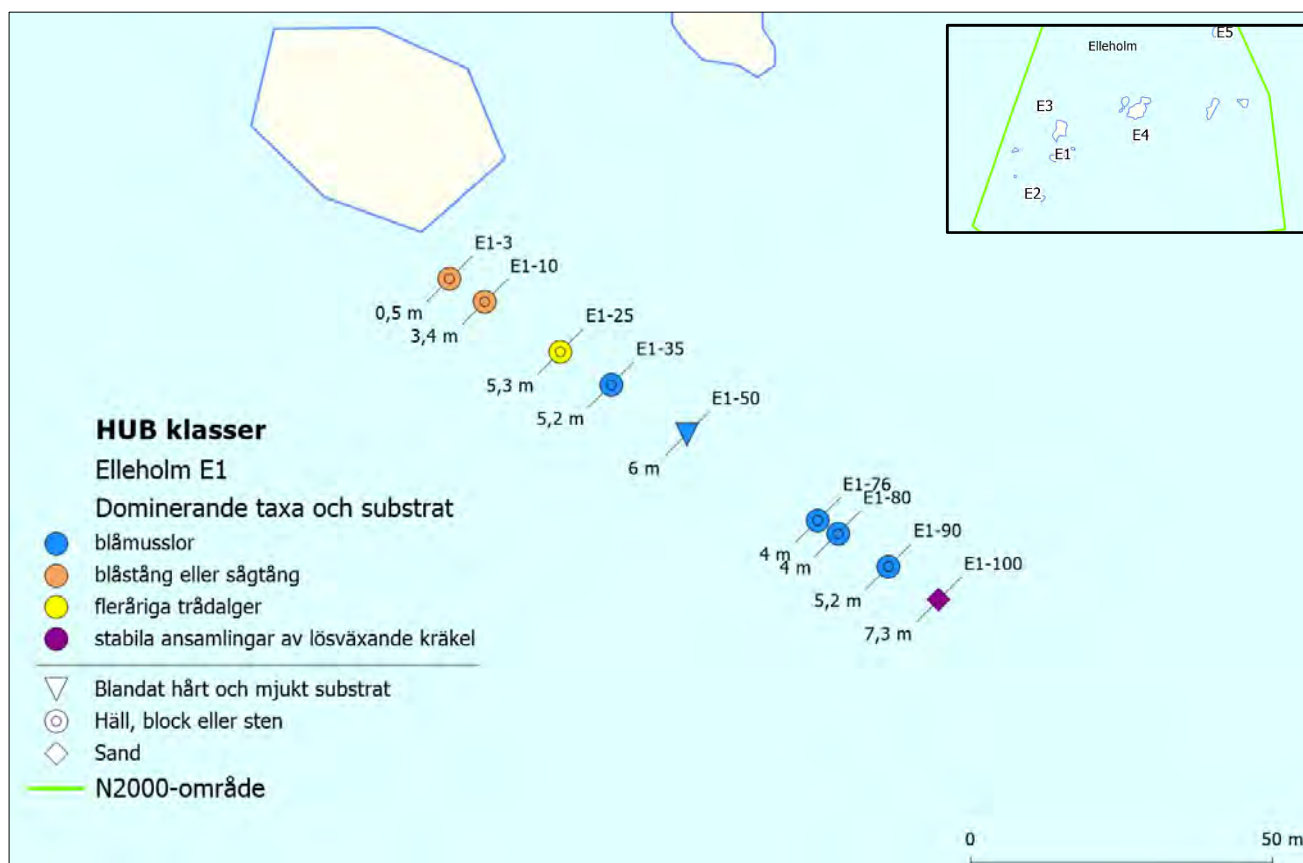
Havsområdet mellan fastlandet och Rödskären var 6–7 meter djupt, lerigt och hade ingen eller gles makrovegetation. Runt Rödskären var undervattensmiljön helt annorlunda. Substratet bestod av block, stenar och sand. Blåmusslor (*M. edulis*), tång (*Fucus* sp.) och kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) dominerade på de flesta hårda substraten (Figur 11).



Figur 11: HELCOM HUB klasser i Elleholm. För ytterligare information se Tabell 4 och Bilaga 1.

4.1.3. Dyktransekter

Dyktransekt E1 (Figur 12, Tabell 5) började nära strandlinjen vid ett av de små skären som hör till ögruppen Rödskären, i de södra delarna av Elleholm. Transekten var riktad mot sydväst och nådde ett max djup på 7,3 meter. Transekten bestod av främst hårbotten, med en del större stenblock. Vegetationen på stenblocken dominerades av fleråriga alger. Trots den svaga lutningen längs transekten så syns en tydlig zonerings bland alger. Blåstång (*F. vesiculosus*) dominerade på 0,5 meter, därefter sågtång (*F. serratus*) till 3,4 meters djup, och djupare än så växte främst fleråriga trådalger. Den djupaste observation av sågtång (*F. serratus*) var 5,3 meter. På drygt 5 meters djup (vid 30 meters avstånd från stranden) började blåmussla (*M. edulis*) dominera på de hårda substraten med en 40–60 % täckningsgrad. Transekten slutade på en sandbotten som dominerades av lösväxande kräkel (*F. lumbricalis*). Noterbart är att transekten inte nådde maximal djuputbredning av fastlevande algerna eftersom substratet gick från hårbotten till sandbotten redan vid 7,3 meters djup. Med andra ord var algernas djuputbredning i detta fall begränsad av substrat, inte djup.



Figur 12: HELCOM HUB biotopklasser på dyktransekt E1.

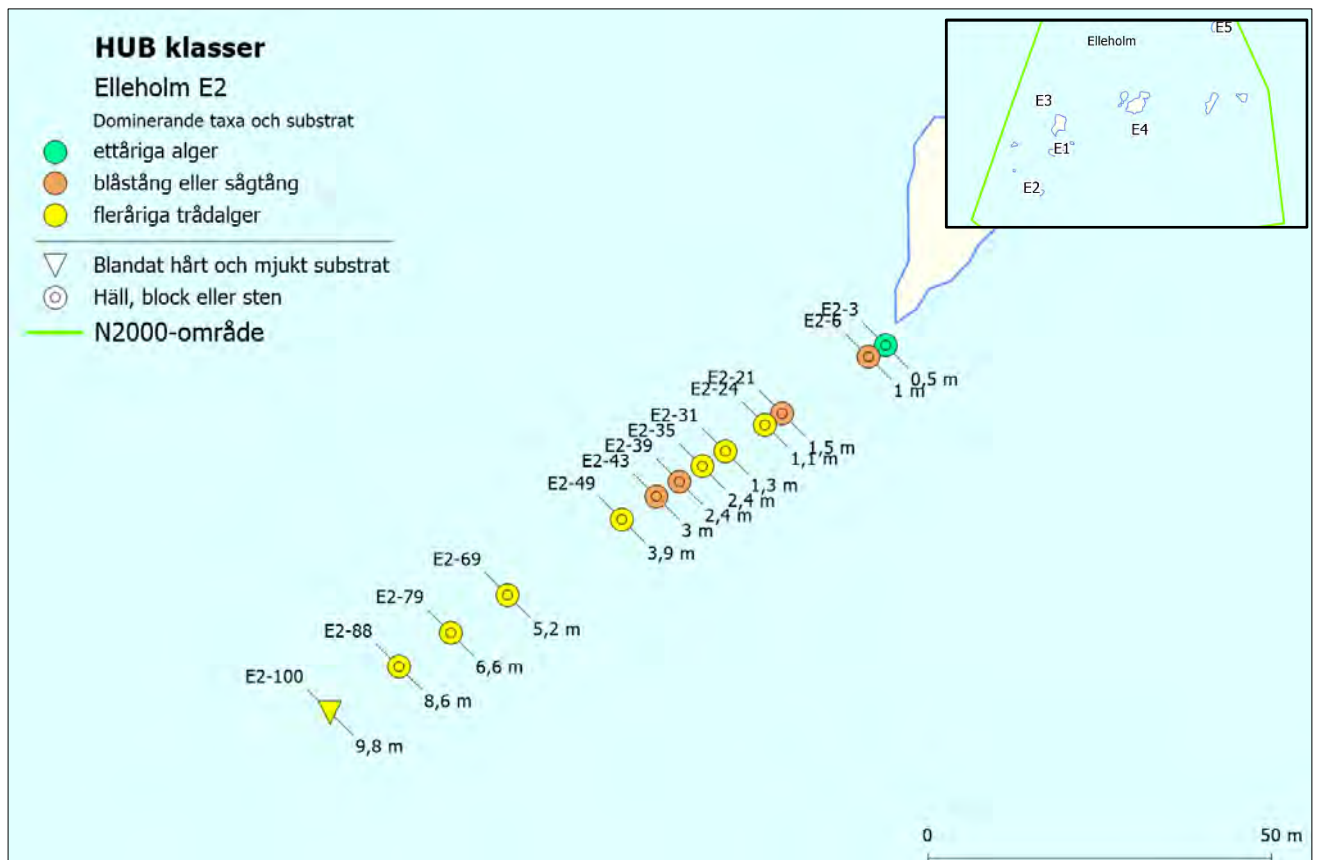
Tabell 5: Rådata från dykstranspekt E1.

Transekt	E1								
Delsträcka (m)	0-3	3-10	10-25	25-35	35-50	50-76	76-80	80-90	90-100
Djup vid start (m)	0	0,5	3,4	5,3	5,2	6	4	4	5,2
Djup vid slut (m)	0,5	3,4	5,3	5,2	6	4	4	5,2	7,3
Häll	100								
Block		100	100	100	50	100	100	100	
Sten									
Grus									
Sand					50				100
Mjukbotten									
Sedimentpålagring	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	0	0	0	10	0	0	0	80
Total vegetationstäckning	100	100	100	100	100	100	100	100	80
<i>Ceramium</i> sp.		70	5	50	10	40	40	45	
<i>Ceramium</i> sp. Drivande					5				
<i>Furcellaria lumbricalis</i>		3							
<i>Furcellaria lumbricalis</i> Lösväxande									40
<i>Hildenbrandia</i> sp.	70	60	60	70	30	80			
<i>Polysiphonia fucooides</i>			80		10	40	40	50	
<i>Polysiphonia fucooides</i> Lösväxande					5				40
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	20		50	30	20	20	20	30	
<i>Elachista fucicola</i> Epifyt	2								
<i>Fucus serratus</i>		5	10			1			
<i>Fucus vesiculosus</i>	5								
<i>Cladophora rupestris</i>	50	10							
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	10								
<i>Spirulina</i> sp.		1							
<i>Spirulina</i> sp. Epifyt				0,1					
<i>Mytilus edulis</i>				40	20	60	60	60	

Dyktransekt E2 började från ett av de andra skären i Rödskären, med riktning mot sydväst (Figur 13, Tabell 6). HELCOM HUB klassifikationen visar även här på en tydlig zonerings av alger, trots att *Fucus* spp. och den fleråriga trådalgen fjäderslick (*P. fucoides*) har liknande täckningsgrad på 1–3 meters djup. Botten bestod av klippor och stenblock, vilket utgjorde möjliga fästpunkter för *Fucus* spp. och trådalger. Vid transektens yttre delar förekom det sand mellan stenblocken, men fjäderslick (*P. fucoides*) förblev den fortsatta dominerande arten.

Sågtång (*F. serratus*) förekom i en högre utsträckning, jämfört med blåstång (*F. vesiculosus*). Det grundaste området längs transekten dominerades av ettåriga trådalger molnslick/trådslick (*Ectocarpus/Pylaiella*), tarmalg (*Ulva* sp.) och grönslick (*Cladophora glomerata*), medan de djupare delarna dominerades av *Fucus* spp. Djupaste observationen av sågtång (*F. serratus*) var vid 3,0 meter. Rödalgerna kilrödblåd/blåtonat rödblåd (*Coccotylus/Phyllophora*), kräkel (*F. lumbricalis*) och fjäderslick (*P. fucoides*) observerades hela vägen ner till transektens djupaste punkt (9,8 meter) vilket betyder att transekten inte var tillräckligt lång för att nå algernas djuputbredningsgräns.

Täckningen av blåmusslor (*M. edulis*) var låg, men översteg 10 % mellan 3,9 och 6,6 meters djup (Tabell 6).

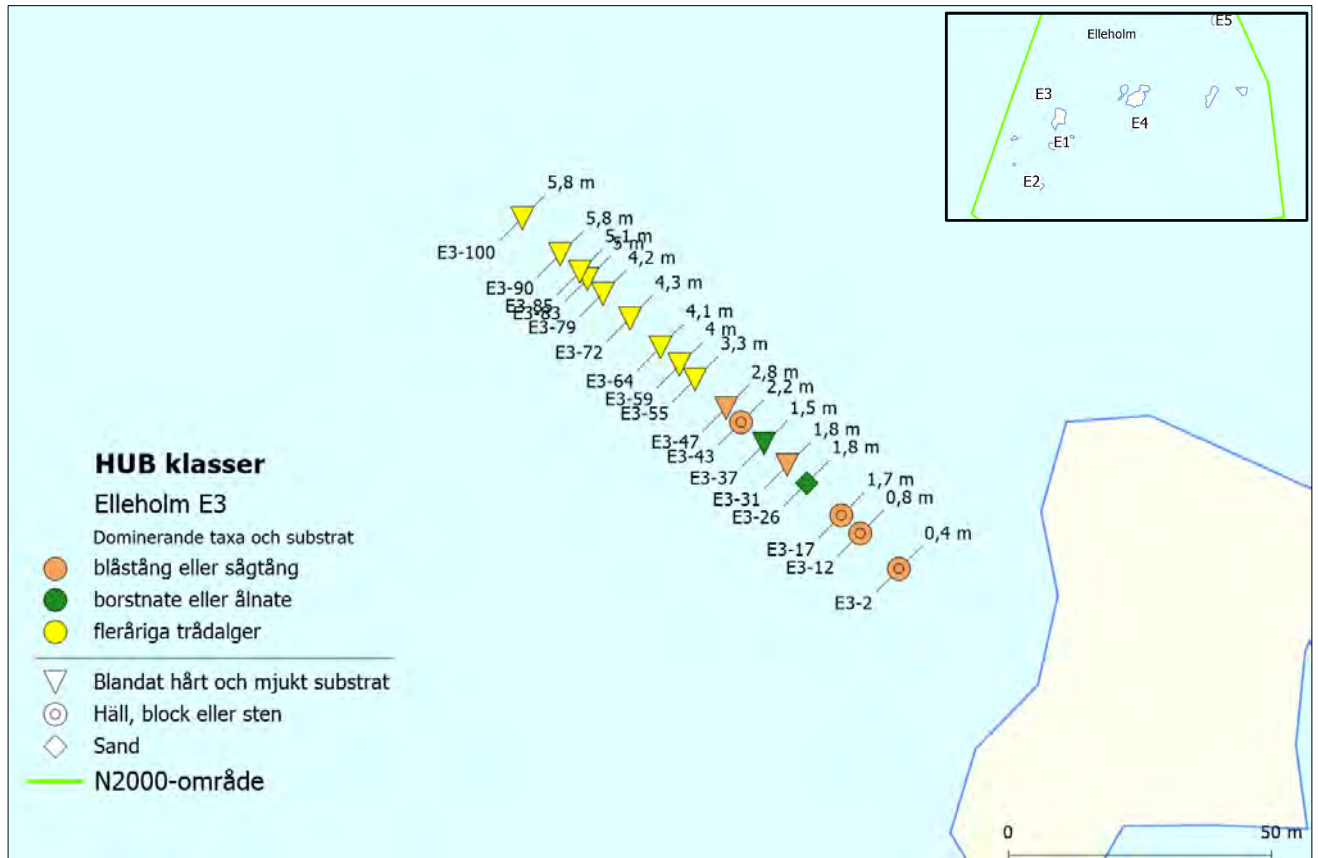


Figur 13: HELCOM HUB biotopklasser på dyktransekt E2.

Tabell 6: Rådata från dykstransekt E2.

Transekt	E2												
Delsträcka (m)	0-3	3-6	6-21	21-24	24-31	31-35	35-39	39-43	43-49	49-69	69-79	79-88	88-100
Djup vid start (m)	0	0,5	1	1,5	1,1	1,3	2,4	2,4	3	3,9	5,2	6,6	8,6
Djup vid slut (m)	0,5	1	1,5	1,1	1,3	2,4	2,4	3	3,9	5,2	6,6	8,6	9,8
Häll	100	70	50	100	100	100			40		30		
Block		30	50					50	50	20	100	70	50
Sten								50	50	30			40
Grus										5			
Sand										5		10	50
Mjukbotten													
Sedimentpålagring	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	70	0,1	0
Total vegetationstäckning	70	100	100	86	86	100	100	100	100	100	100	100	100
<i>Ceramium</i> sp.						0,1	0,1	0,1					
<i>Coccolytus/Phyllophora</i>			0,1				1	0,1		0,1			0,1
<i>Furcellaria lumbricalis</i>			0,1	1	1	1	1	1	5	1	1	0,1	0,1
<i>Hildenbrandia</i> sp.		40	40				50		80	80		90	80
<i>Polysiphonia fucooides</i>		30	40	70	70	70	60	60	90	70	70	90	50
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	60			10	10	5	1			50			
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Drivande									40		70		
<i>Elachista fucicola</i>													
<i>Fucus serratus</i>						10	40	20					
<i>Fucus vesiculosus</i>		35	15										
<i>Cladophora glomerata</i>	5	30	40	5	5	20		1	1				
<i>Cladophora rupestris</i>									0,1				
<i>Ulva</i> sp.	5												
<i>Ulva</i> sp. Drivande													0,1
<i>Spirulina</i> sp. Epifyt	0,1					0,1							
<i>Balanus improvisus</i>										1			
<i>Electra crustulenta</i> Epifyt					0,1		0,1			1			
<i>Mytilus edulis</i>		1	0,1	1	1	0,1	1	5	5	20	10	5	1

Dyktransekten E3 (Figur 14, Tabell 7) utgick från ett annat skärs strandkant mot nordväst. Substratet var mestadels en blandning mellan hård- och mjukbotten. Närmast stranden fanns det klippor och stenblock som domineras av tång (*Fucus* spp.). Växtligheten var artrik. Ett område av kärlväxter, främst borstnate (*S. pectinata*), påträffades 25–40 meter från stranden, men i delen djupare än 2,8 meter var fjäderslick (*P. fucooides*) den dominerande arten. Sågtång (*F. serratus*) påträffades som djupast vid 4,0 meter. Inte heller vid denna transekt nåddes gränsen för djuputbredning för växtlighet. Blåmusslornas täckning var låg, trots att substraten var passande (Tabell 7).

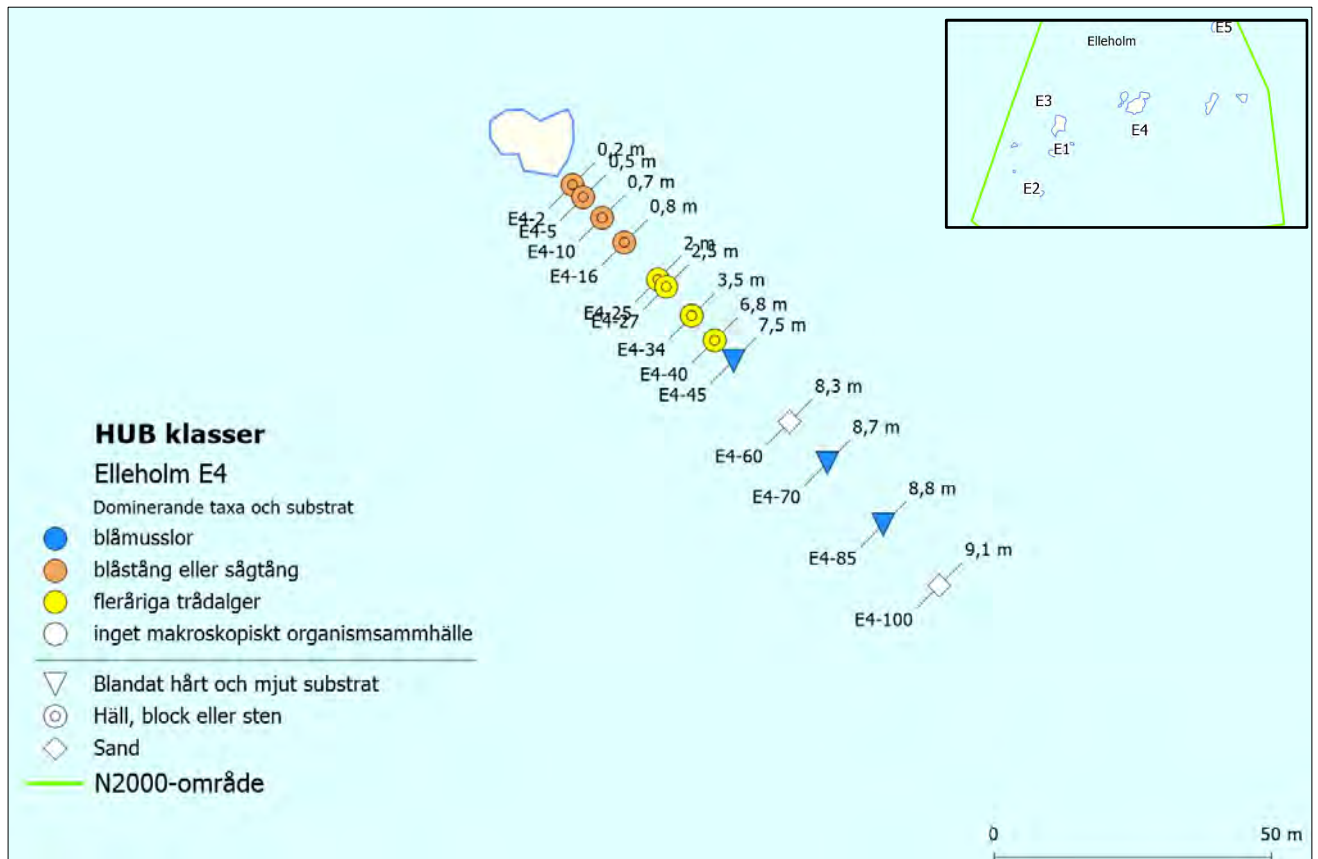


Figur 14: HELCOM HUB biotopklasser på dyktransekt E3.

Tabell 7: Rådata från dyktransekt E3.

Transekt	E3																
Delsträcka (m)	0-2	2-12	12-17	17-26	26-31	31-37	37-43	43-47	47-55	55-59	59-64	64-71	71-79	79-83	83-85	85-90	90-100
Djup vid start (m)	0	0,4	0,8	1,7	1,8	1,8	1,5	2,2	2,8	3,3	4	4,1	4,3	4,2	5	5,1	5,8
Djup vid slut (m)	0,4	0,8	1,7	1,8	1,8	1,5	2,2	2,8	3,3	4	4,1	4,3	4,2	5	5,1	5,8	5,8
Häll																	
Block	5	10	10		30	40	40	80	30	30	50	35	65	50	60	60	80
Sten	95	80	80	10	50	50	50		30	30			10				
Grus																	
Sand		10	10	90	20	10	10	20	40	40	50	65	25	50	5		
Mjukbotten															35	40	20
Sedimentpålagring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	0	0	0	0	0	0	70	60	60	50	40	75	60	60	60	80
Total vegetationsäckning	100	100	70,4	90,2	80,5	37	40,3	100	100	96,4	100	100	100	100	100	100	100
<i>Ceramium tenuicorne</i>															0,1	0,1	0,1
<i>Coccolytus truncatus</i>													0,1				
<i>Furcellaria lumbricalis</i>			0,1		0,1	1	0,1			0,1		1	0,1				
<i>Hildenbrandia</i> sp.		40						80				35	60	60	60	60	80
<i>Polysiphonia fucoides</i>									60	30	40	35	60	50	50	50	40
<i>Stuckenia pectinata</i>				70		5	10	15	20	1	1						
<i>Chorda filum</i>				5			0,1				0,1		0,1		0,1		
<i>Dictyosiphon/ Stictyosiphon</i> Epifyt	5	10	0,1	0,1	0,1												
<i>Ectocarpus/ Pylaiella</i>	10				10	20											
<i>Ectocarpus/ Pylaiella</i> Epifyt							5										
<i>Ectocarpus/ Pylaiella</i> Drivande								70	60	60	50		75	60	60	60	80
<i>Fucus serratus</i>				10				20		0,1							
<i>Fucus vesiculosus</i>	100	100	70		40		20										
<i>Cladophora rupestris</i>	0,1																
<i>Cladophora</i> sp.					0,1	1											
Trådalger Drivande												40					
<i>Spirulina</i> sp. Epifyt			0,1		0,1	5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
<i>Myriophyllum spicatum</i>				0,1	0,1												
<i>Ruppia cirrhosa</i>											0,1			20		20	
<i>Tolypella nidifica</i>											0,1	0,1	0,1	0,1			
<i>Zannichellia palustris</i>											10				20		
<i>Zostera marina</i>			0,1	5	30	5	5	1	20	5		10					
<i>Electra crustulenta</i>								0,1					0,1	0,1	0,1	0,1	
<i>Electra crustulenta</i> Epifyt																	0,1
<i>Mytilus edulis</i>									0,1	0,1	5		5	5	5		5

Dyktransekt E4 (Figur 15, Tabell 8) startade vid ännu ett av skären i området, och gick sydöst från strandlinjen. Från strandkanten och 45 meter utåt dominerades botten av stenblock, och därefter övergick bottenstruktivet till allt mer sand, med en del stenblock som stack upp från botten. Transektens maximala djup var 9,1 meter, och sandbotten djupare än 8 meter saknade växtlighet. Stenblocken på dessa djup dominerades av blåmusslor (*M. edulis*), med täckningsgrad mellan 20–40%, övervuxna av fjäderslick (*P. fucoides*) och bergborsting (*Cladophora rupestris*). Djupaste observationen av sågtång (*F. serratus*) var 2,5 meter. Djuputbredningsgränsen för växtlighet skedde vid 8,8 meter, men detta beror troligen mer på avsaknaden av lämpliga bottenstruktivet än på djupet.



Figur 15: HELCOM HUB biotopklasser på dyktransekt E4.

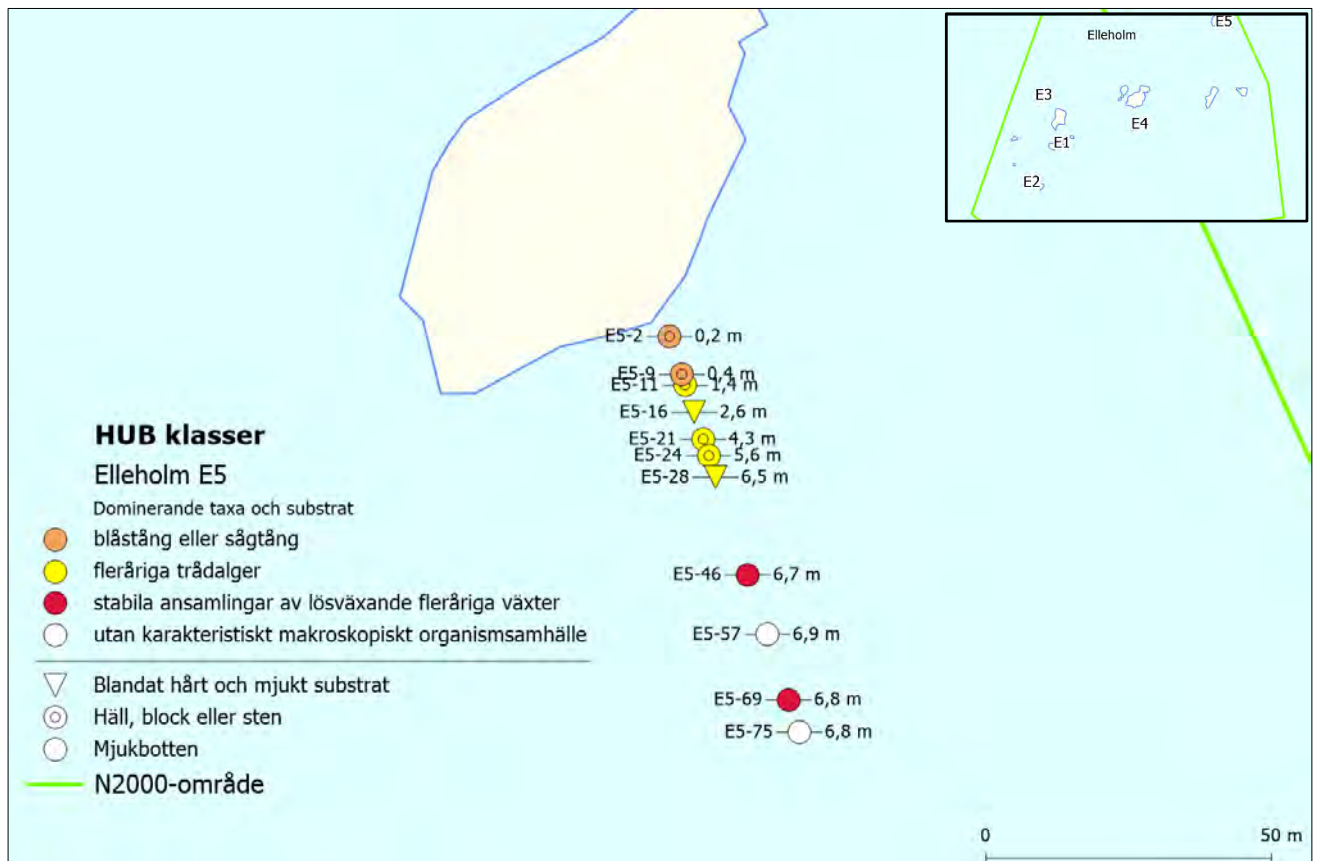
Tabell 8: Rådata från dykstranspekt E4.

Transekt	E4												
	0-2	2-5	5-10	10-16	16-25	25-27	27-34	34-40	40-45	45-60	60-70	70-85	85-100
Delsträcka (m)	0	0,2	0,5	0,7	0,8	2	2,5	3,5	6,8	7,5	8,3	8,7	8,8
Djup vid start (m)	0,2	0,5	0,7	0,8	2	2,5	3,5	6,8	7,5	8,3	8,7	8,8	9,1
Häll													
Block	100	100	100	100	100	100	100	100	50	10	30	30	
Sten													5
Grus													
Sand									50	90	70	70	95
Mjukbotten													
Sedimentpålagring	0	0	0	0	2	1	2	2	2	2	2	2	2
Lösa alger (lös växande och drivande)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	3
Total vegetationstäckning	100	100	92,1	100	100	100	100	100	100	0,3	35,1	42,6	3
<i>Ceramium</i> sp.				5		45	50		10		7,5	15	
<i>Ceramium</i> sp. Epifyt	1												
<i>Ceramium</i> sp. Drivande										0,1			1,5
<i>Coccotylus/Phyllophora</i>					10								
<i>Furcellaria lumbricalis</i>					10	1	1		15				
<i>Hildenbrandia</i> sp.	70	70			85	85	85		40				
<i>Polysiphonia fucooides</i>				5	95	45	50	30	10		7,5	7,5	
<i>Polysiphonia fucooides</i> Epifyt	1	1											
<i>Polysiphonia fucooides</i> Drivande										0,1			1,5
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> Epifyt			1										
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	20	30	20	50				30					
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Epifyt			1										
<i>Fucus vesiculosus</i>	50	40	70	40									
<i>Fucus serratus</i>					20	2							
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	30	20	0,1										
<i>Cladophora rupestris</i>				10	0,1								
<i>Cladophora</i> sp.	60	0,1								0,1	0,1		
<i>Spirulina</i> sp.													0,1
<i>Mytilus edulis</i>					40	40	40	40	30		20	20	

Dyktransekt E5 (Figur 16, Tabell 9) är Elleholm-området enda transekt utanför Rödskären. Den började vid den södra stranden av Björkeskäret, i riktning mot sydsydöst. De första 28 meterna från stranden bestod botten främst av stenblock, samt stenblock med sand mellan dem. Vid ett djup på strax under 7 meter övergick bottensubstratet till lera. I de hårbottnade delarna av transekten dominerade tång (*Fucus* spp.) till cirka 1 meters djup. Något djupare tog fjäderslick (*P. fucooides*) över. I de djupare delarna av transekten var botten främst täckt av löst drivande fjäderslick (*P. fucooides*), men det förekom även glest växande kärlväxter som *Zannichellia* sp. och *Potamogeton* sp.

Det är svårt att avgöra om de lösa röda trådalger i området växer där permanent, eller om de dör under vintern. För att överleva under hela livscykeln och reproducera sig, skulle de behöva stanna kvar i den eufotiska zonen. Detta är oftast möjligt i stora grunda områden, där havsströmmar inte tar med sig drivande alger till djupare områden.

Nära strandlinjen fanns det ett tätt sågtångsbälte (*F. serratus*), men de växte inte djupare än 1 meter. Den djupaste observationen av blåstång (*F. vesiculosus*) var 2,5 meter. Djuputbredningsgränsen för vegetationen var 6,9 meter.



Figur 16: HELCOM HUB biotopklasser på dyktransekt E5.

Tabell 9: Rådata från dyktransekt E5.

Transekt	E5											
Delsträcka (m)	0-2	2-9	9-11	11-16	16-21	21-24	24-28	28-46	46-57	57-69	69-75	75-100
Djup vid start (m)	0	0,2	0,4	1,4	2,6	4,3	5,6	6,5	6,7	6,9	6,9	6,8
Djup vid slut (m)	0,2	0,4	1,4	2,6	4,3	5,6	6,5	6,7	6,9	6,9	6,8	6,7
Häll	50	100										
Block	50		100	100	100	100	40					
Sten												
Grus												
Sand												
Mjukbotten							60	100	100	100	100	100
Sedimentpålagring	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	0	0	0	0	0	0	55	0	40	0	0
Total vegetationstäckning	100	100	100	100	100	100	25,1	56	0,2	40,1	0,1	0
<i>Ceramium</i> sp.							4					
<i>Ceramium</i> sp. Drivande										20		
<i>Ceramium tenuicorne</i>				50								
<i>Coccotylus truncatus</i>							7					
<i>Furcellaria lumbricalis</i>			1		10	10						
<i>Hildenbrandia</i> sp.	20	20	95			80						
<i>Polysiphonia fucoides</i>			10	50	10	10	4					
<i>Polysiphonia fucoides</i> Drivande								25		20		
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		30	10		90	90						
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Drivande								25				
<i>Fucus serratus</i>	45	10										
<i>Fucus serratus</i> Drivande								5				
<i>Fucus vesiculosus</i>				5								
<i>Cladophora glomerata</i>	10	70	70	1,4	1							
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	30	40										
<i>Ulva</i> sp. Epifyt							0,1					
<i>Spirulina</i> sp.		5										
<i>Mytilus edulis</i>			5		5	5	10				0,1	
<i>Myriophyllum spicatum</i>									0,1			
<i>Potamogeton</i> sp.									0,1	0,1		
<i>Zannichellia</i> sp.								1				

4.2. Fölsö



Dekoratív bild. Vetenskapsdykare Anniina Saarinen med blåstång (Fucus vesiculosus) vid Fölsö.

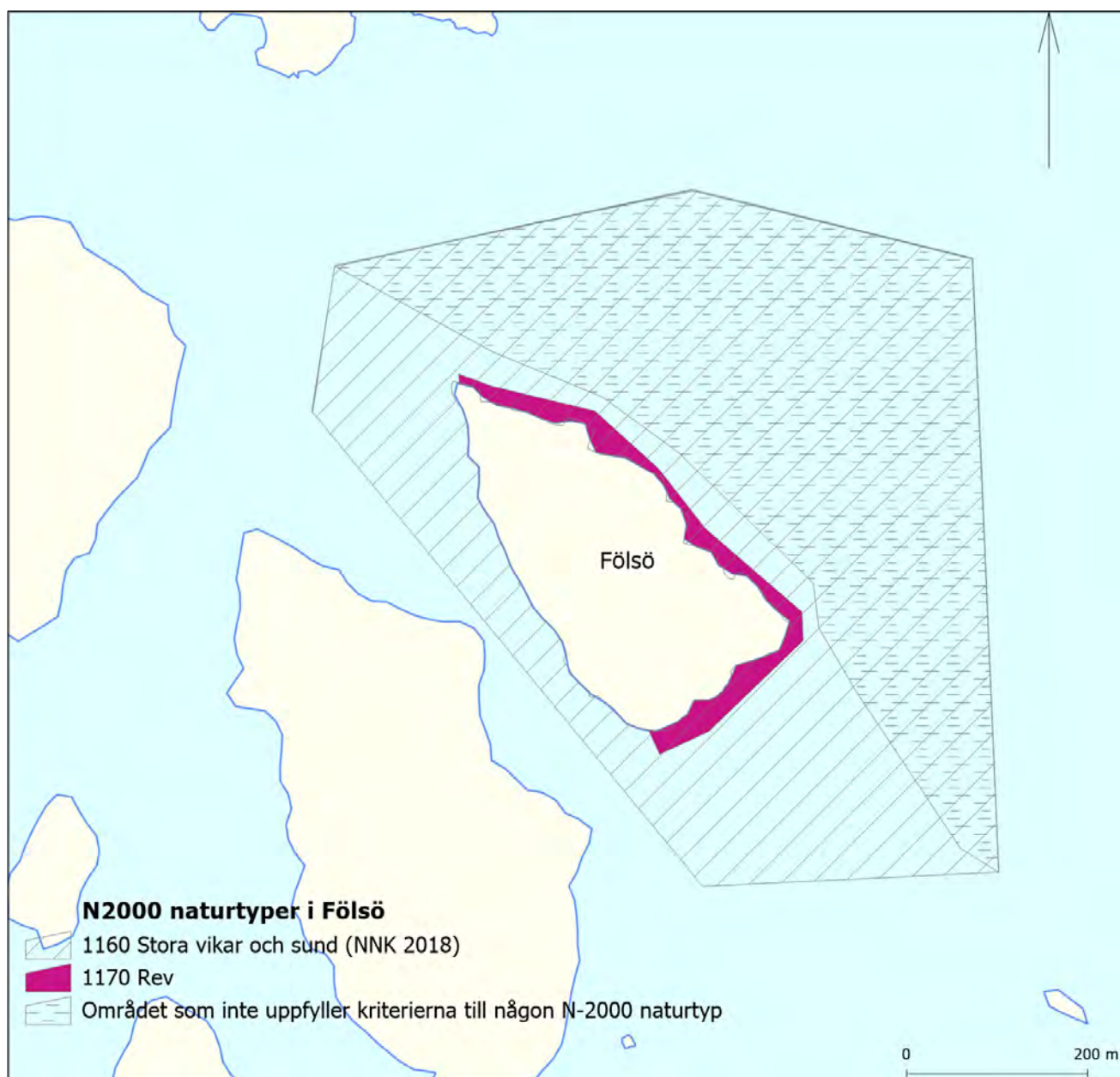
Fölsö utgör det minsta området i denna studie, och kanske det mest marina då det ligger längst från sötvattensflöden. Ön har aldrig varit bebodd, men den används som betesmark för får. I nordöst finns det gott om klippstränder, frekvent använda för sol och bad. Den sydöstra delen av Fölsö är betydligt steningare och har en frodig växtlighet.

Undervattensvegetationen är rik nära de branta klipporna, med mindre växtlighet i de djupare lerigare delarna.

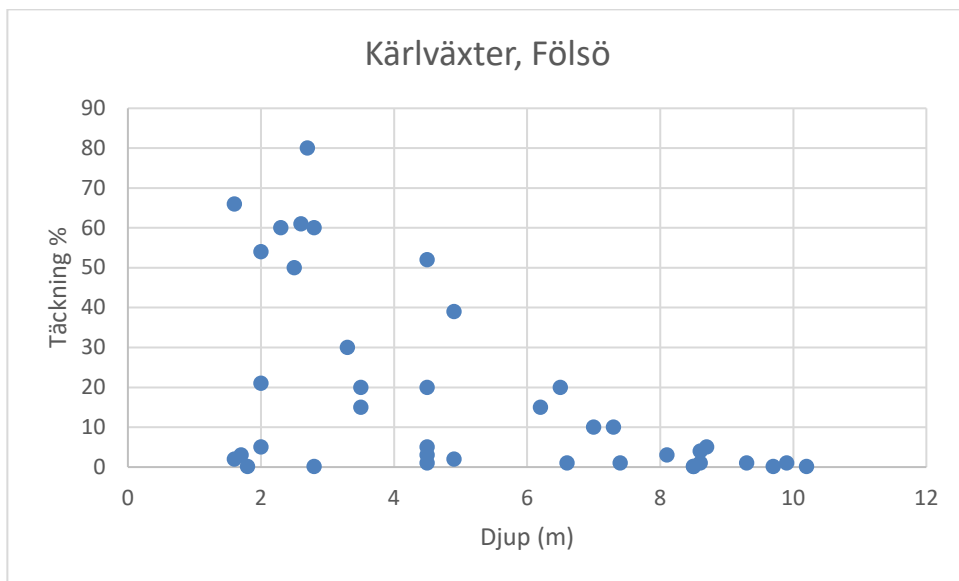
4.2.1. Natura 2000 habitat

Fölsö klassas till Natura 2000 *Naturtyp 1160 Stora vikar och sund* (NNK 2018). Enligt våra resultat, passar det grunda, smala sundet på sydvästra sidan av Fölsö in i denna naturtyp, då området är tillräckligt grunt för att hysa ett rikt växtliv. Vi finner dock att den norra och sydöstra strandzonen av Fölsö bör klassas som *Naturtyp 1170 Rev*, som innefattas av naturtypkomplex 1160 (Figur 17). Detta då vegetation sträcker sig djupt (Figur 18), vilket till stor del beror på tillgängligheten av hårda substrat (Naturvårdsverket 2011), samt att det finns en tydlig zonering av alger.

Våra resultat visar att när revet övergår till mjukbotten, och djupet överstiger 7-8 meter, förekommer det inte mera någon växtlighet (Figur 17). Vi anser därför att detta område inte kan räknas in till *Naturtypen 1160 Stora vikar och sund* och inte heller någon av de andra Natura 2000 naturtyperna.



Figur 17: Natura 2000 naturtyperna kring Fölsö.

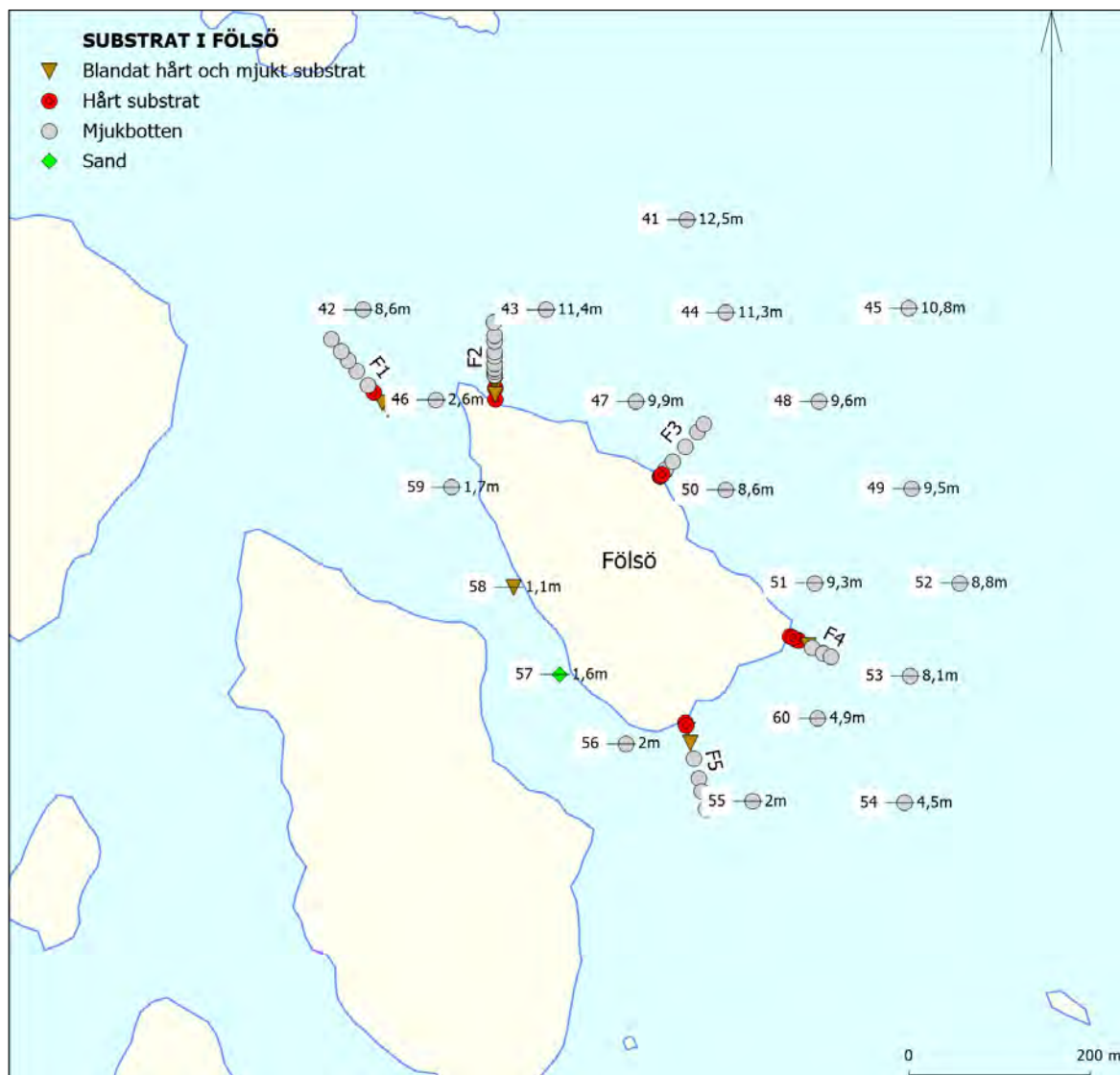


Figur 18: Täckningsgrad av kärlväxter på olika djup i Fölsö Natura 2000 området.

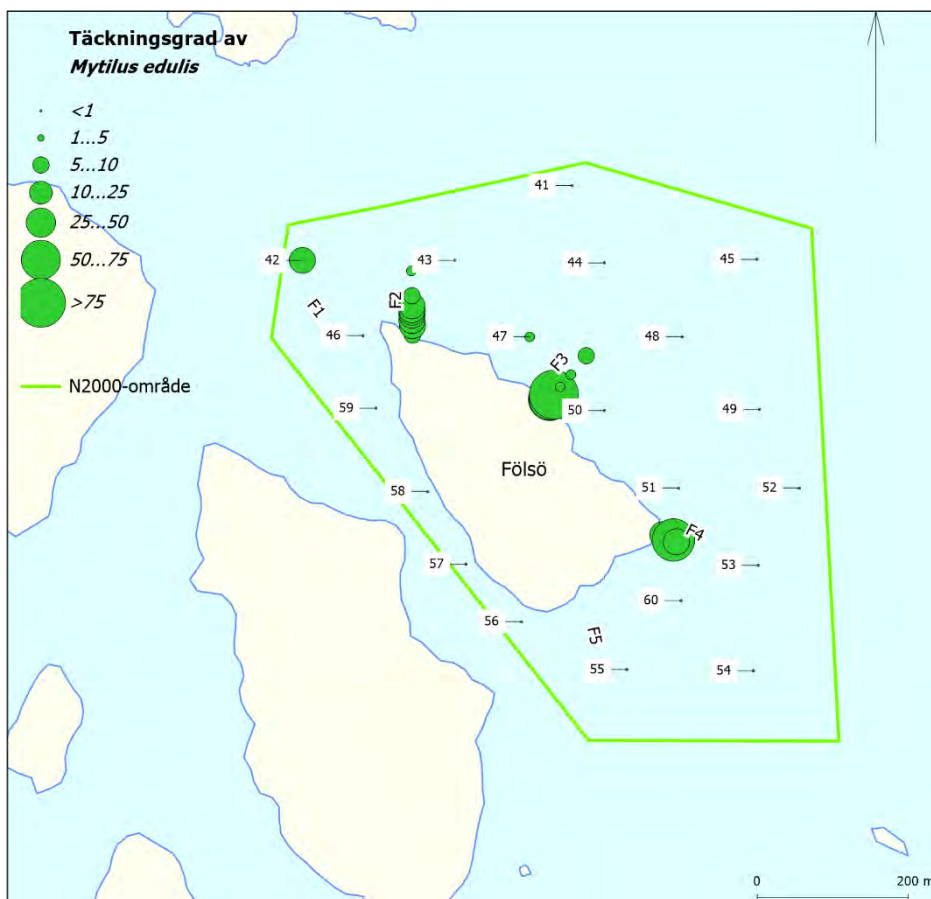
4.2.2. Dropvideoresultat

I området kring Fölsö togs 20 videopunkter, på förbestämda platser. Platserna fördelades, liksom för Elleholm, för att täcka in de områden som inte innefattades av dyktransekter.

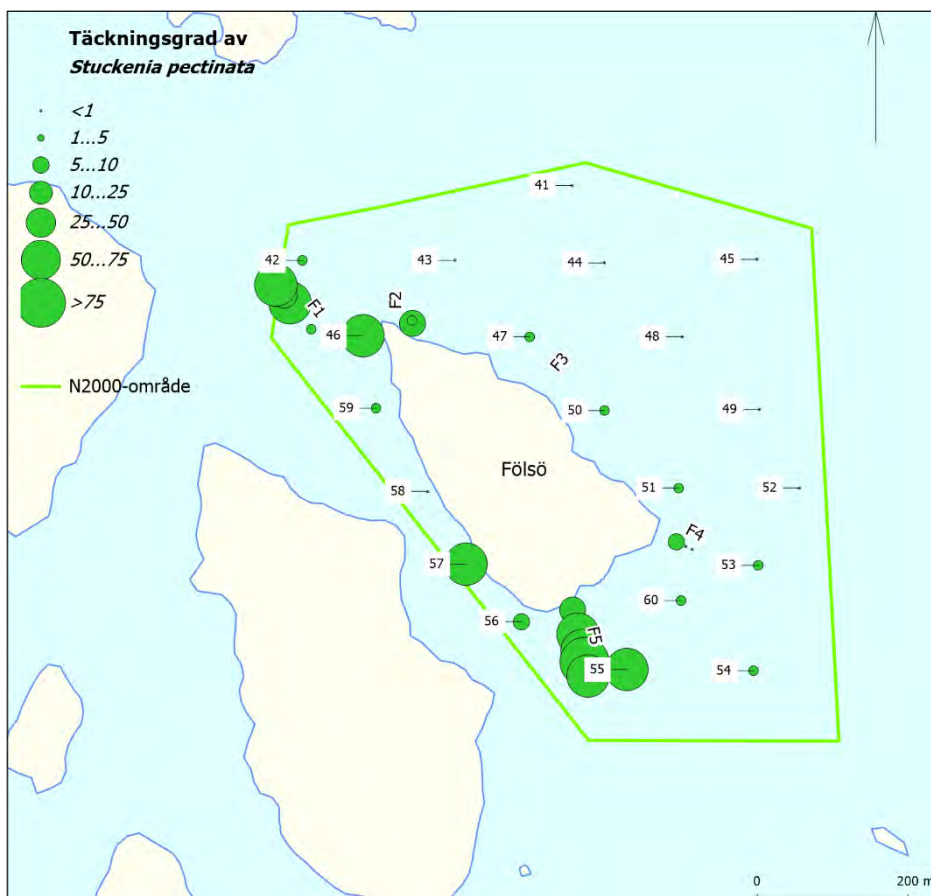
De flesta av videopunkterna är utanför littoralzonen och representerar de djupare delarna av området. Vid 8–10 meters djup dominerade mjukbotten (Figur 19). Antalet observerade arter från dropvideoanalysen från Fölsö var 8. Blåmussla (*M. edulis*) var vanlig på de hårda substraten, men förekom även på mjukbotten (Figur 20). De vanligast förekommande växtarterna var borstnate (*S. pectinata*, Figur 21), sudare (*Chorda filum*, Figur 22) och ålgräs (*Zostera marina*, Figur 23).



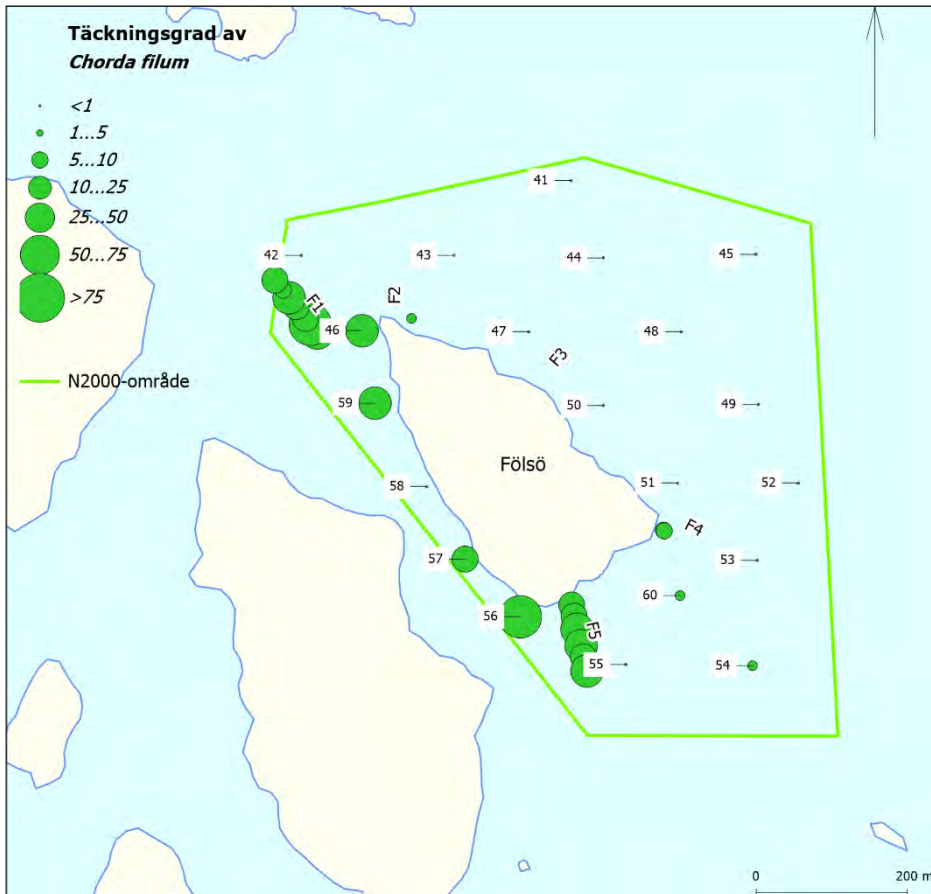
Figur 19: Substrat i Fölsö samt dyktransekterna och djupt på videopunkterna.



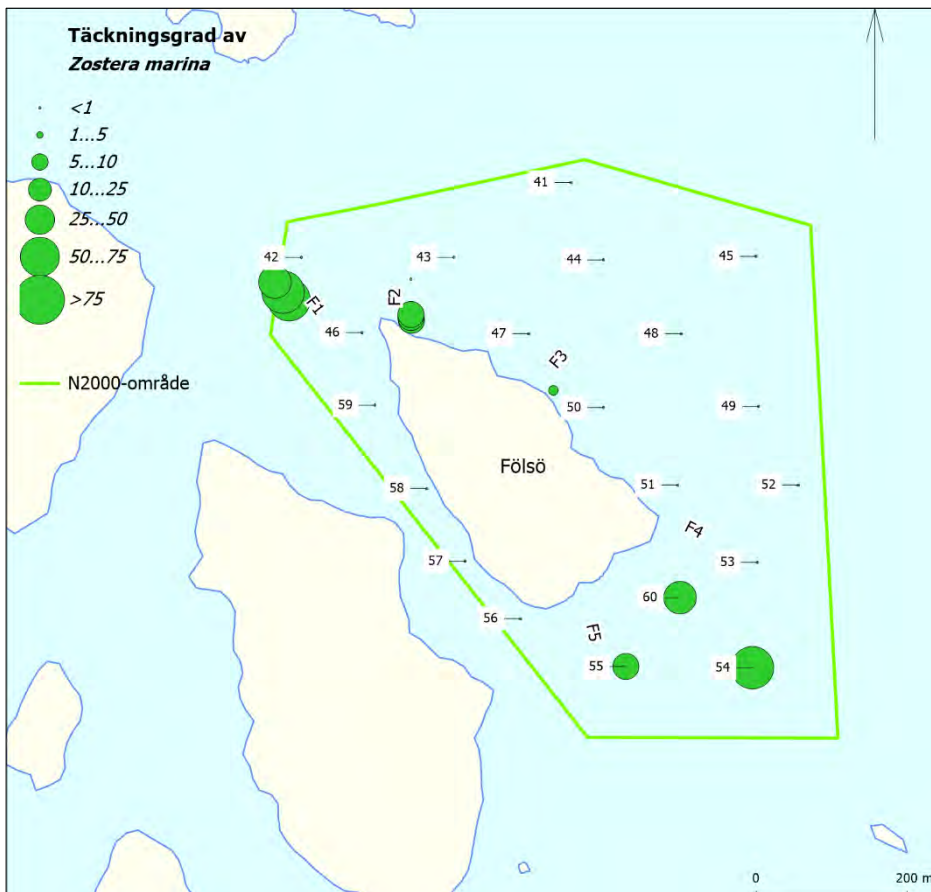
Figur 20: Täckningsgrad av blåmusslor (*Mytilus edulis*) enligt dropvideo och dyktransekter.



Figur 21: Täckningsgrad av borstnate (*Stuckenia pectinata*) enligt dropvideo och dyktransekter.



Figur 22: Täckningsgrad av sudare (*Chorda filum*) enligt dropvideo och dyktransekter.

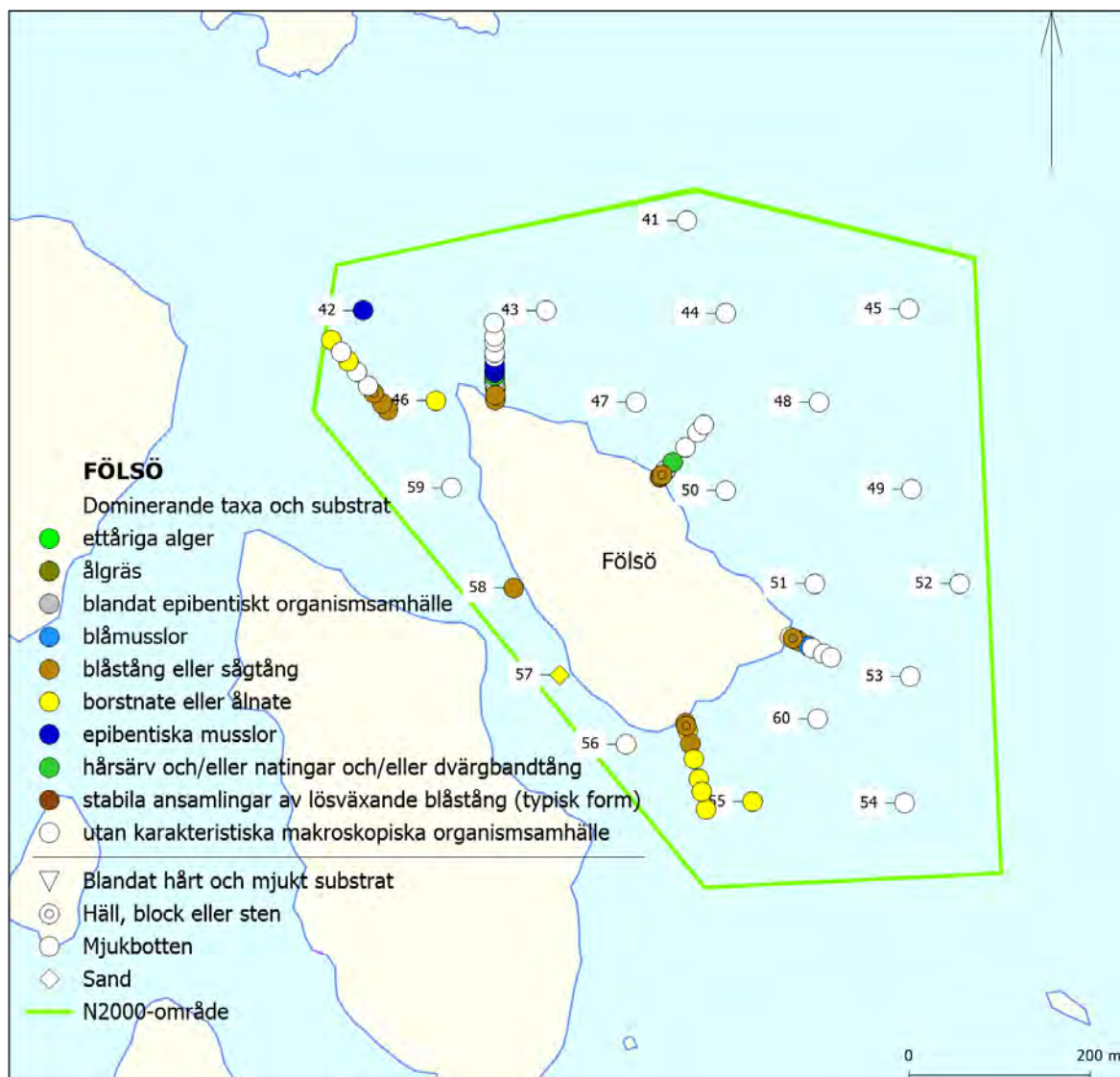


Figur 23: Täckningsgrad av ålgräs (*Zostera marina*) enligt dropvideo och dyktransekter.

Artdatat användes för att klassificera varje observationspunkt till HELCOM HUB biotopklasserna (Tabell 10, Figur 24). Fullständiga kartor över specifika arters förekomst finns i Bilaga 2. Bottentypen närmast strandzonen med klippor och stenblock dominerades av brunalger, främst sågtång (*F. serratus*). På den sydvästra sidan av Fölsö dominerades två videopunkter av lösväxande blåstång (*F. vesiculosus*) och på den sydöstra sidan av ön dominerades den leriga botten av ålgräs (*Z. marina*, Figur 24).

Tabell 10: Identifierade HELCOM HUB biotopklasser i Fölsö-området. Ursprungligen börjar alla klassnamn med "Östersjönfotisk" (Baltic photic).

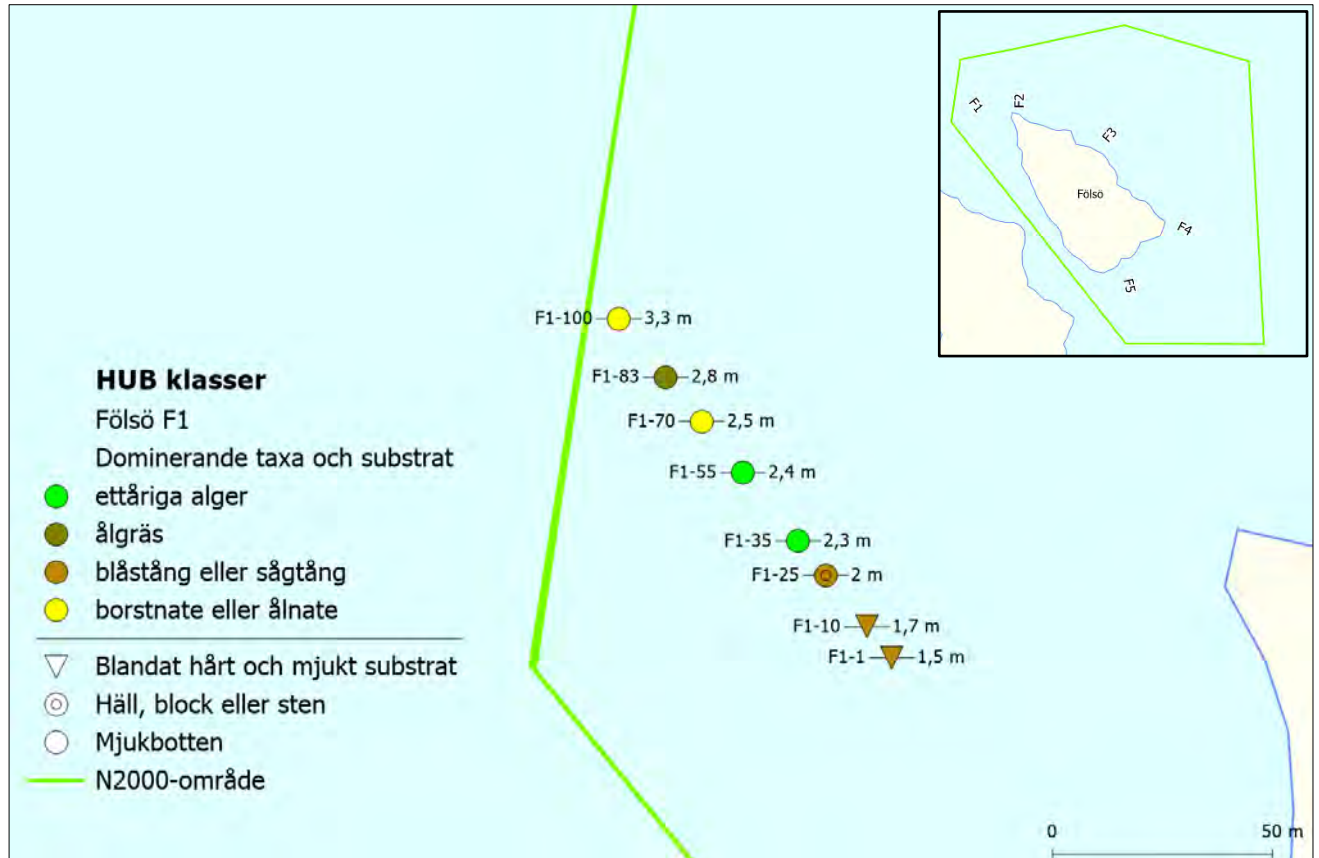
HUB klass	Svensk översättning av klassnamn
AA.A1C1	Häll, block eller sten, dominerad av blåstång
AA.A1E1	Häll, block eller sten, dominerad av blåmusslor
AA.A1S	Häll, block eller sten, karakteriserad av ettåriga alger
AA.H1B1	Mjukbotten dominerad av natar och/eller ålnate
AA.H1B2	Mjukbotten, dominerad av hårsärv och/eller natingar och/eller dvärgålgräs
AA.H1B7	Mjukbotten, dominerad av ålgräs
AA.H1E1	Mjukbotten, karakteriserad av epibentiska musslor
AA.H1Q1	Mjukbotten, dominerad av stabila ansamlingar av lösväxande blåstång (typisk form)
AA.H1S	Mjukbotten, dominerad av ettåriga alger
AA.H1V	Mjukbotten, karakteriserad av blandat epibentisk organismsamhälle
AA.H4U	Mjukbotten, utan karakteristiska makroskopiska samhällen
AA.J1B1	Sand, dominerad av borstnate och/eller ålnate
AA.M1B1	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av borstnate och/eller ålnate
AA.M1B7	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av ålgräs
AA.M1C1	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av blåstång och/eller sågtång
AA.M1E1	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av blåmusslor



Figur 24: HELCOM HUB-klasser i Fölsö, se Tabell 10 och Bilaga 1.

4.2.3. Dyktransekter

Den första transekten kring Fölsö, F1, startade från ett par stenblock vid öns nordvästra del (Figur 25, Tabell 11). Bottensubstratet längs de första 25 meterna av transekten varierade mellan hårt och lerigt. Efter de första 25 meterna övergick det till att endast vara lerigt. Vegetationen var tät, och bestod främst av kärleväxter och sudare (*C. filum*), men i de grundaste delarna av transekten växte blåstång (*F. vesiculosus*) på klippor och stenblocken. I den yttre delen av transekten fanns det en ålgräsäng (*Z. marina*).



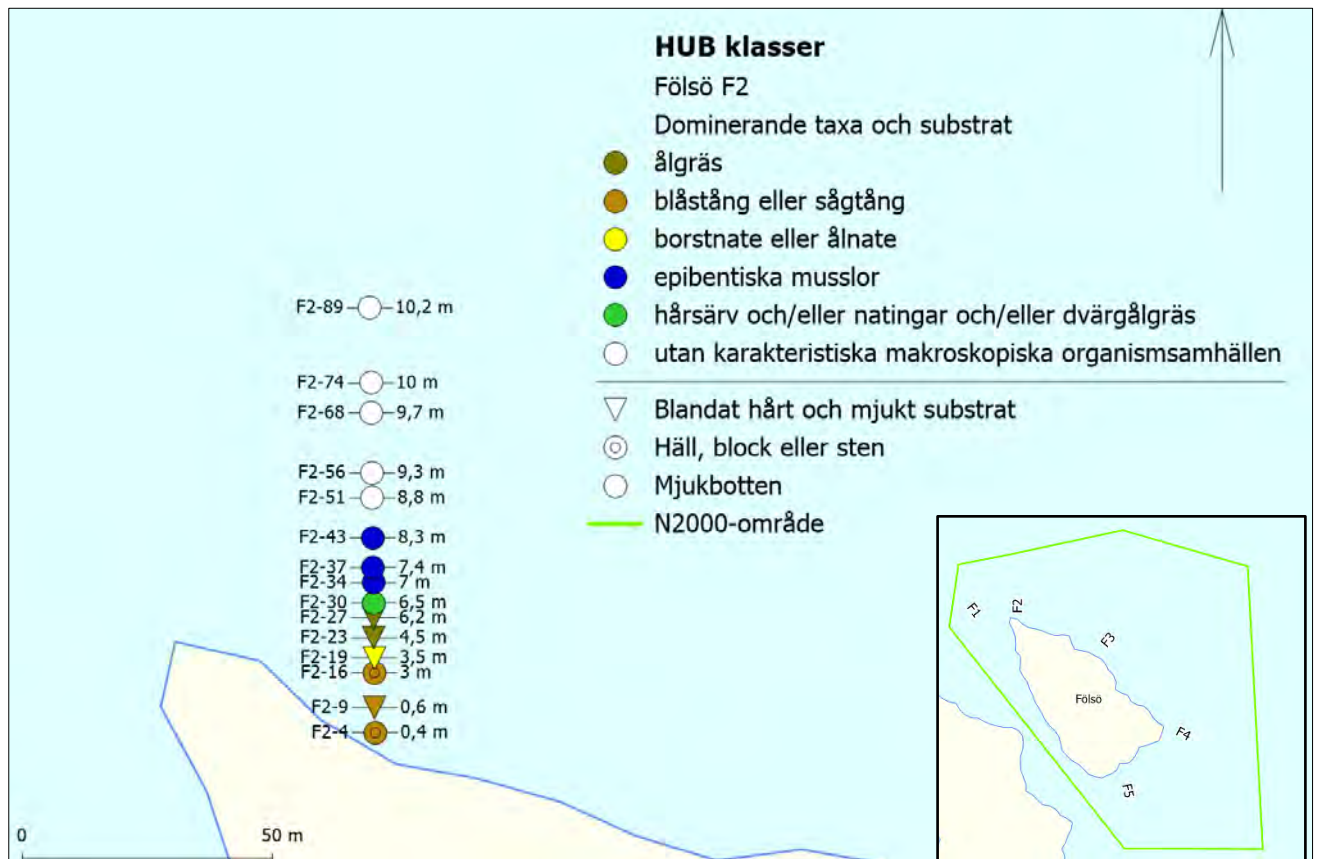
Figur 25: HELCOM HUB biotopklasser på dyktransekten F1, vid Fölsö.

Tabell 11: Rådata från dykstransekt F1 i Fölsö.

Transekt	F1							
Delsträcka (m)	0-1	1-10	10-25	25-35	25-55	55-70	70-83	83-100
Djup vid start (m)	0	1,5	1,7	2	2,3	2,4	2,5	2,8
Djup vid slut (m)	1,5	1,7	2	2,3	2,4	2,5	2,8	3,3
Häll								
Block	70							
Sten		30	5					
Grus								
Sand								
Mjukbotten	30	70	95	100	100	100	100	100
Sedimentpålagring	1	1	2	2	2	2	2	2
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	30	30	0	0	0	0	0
Total vegetationstäckning	100	95	100	20	30	100	95	100
<i>Chorda filum</i>		40	60	15	20	25	5	10
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> Epifyt	30							
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Drivande			30					
<i>Fucus vesiculosus</i>	70	25	10	5	5			
<i>Cladophora</i> sp. Drivande		30						
Trådalger	20							
<i>Stuckenia pectinata</i>			1		5	5	20	60
<i>Zostera marina</i>						70	70	30

Den andra dyktransekten, F2, sträckte sig norrut från den norra sidan av Fölsö (Figur 26, Tabell 12). Substratet var främst klippor och stenblock till ett djup av 6,2 meter, med en del mjuka substrat mellan de hårda partierna; perfekt för en varierad vegetation. Från vattenlinjen ner till 3,0 meters djup dominerades vegetationen av tätt växande blåstång (*F. vesiculosus*). Djupare än 3 meter avtog mängden hårbotten snabbt och vegetationen dominerades där av kärlväxter, ex. hårsärv (*Zannichellia palustris*).

Transektens djupaste punkt var 10,2 meter, och här var det gles till ingen växtlighet, men en del blåmusslor förekom på lerbotten.



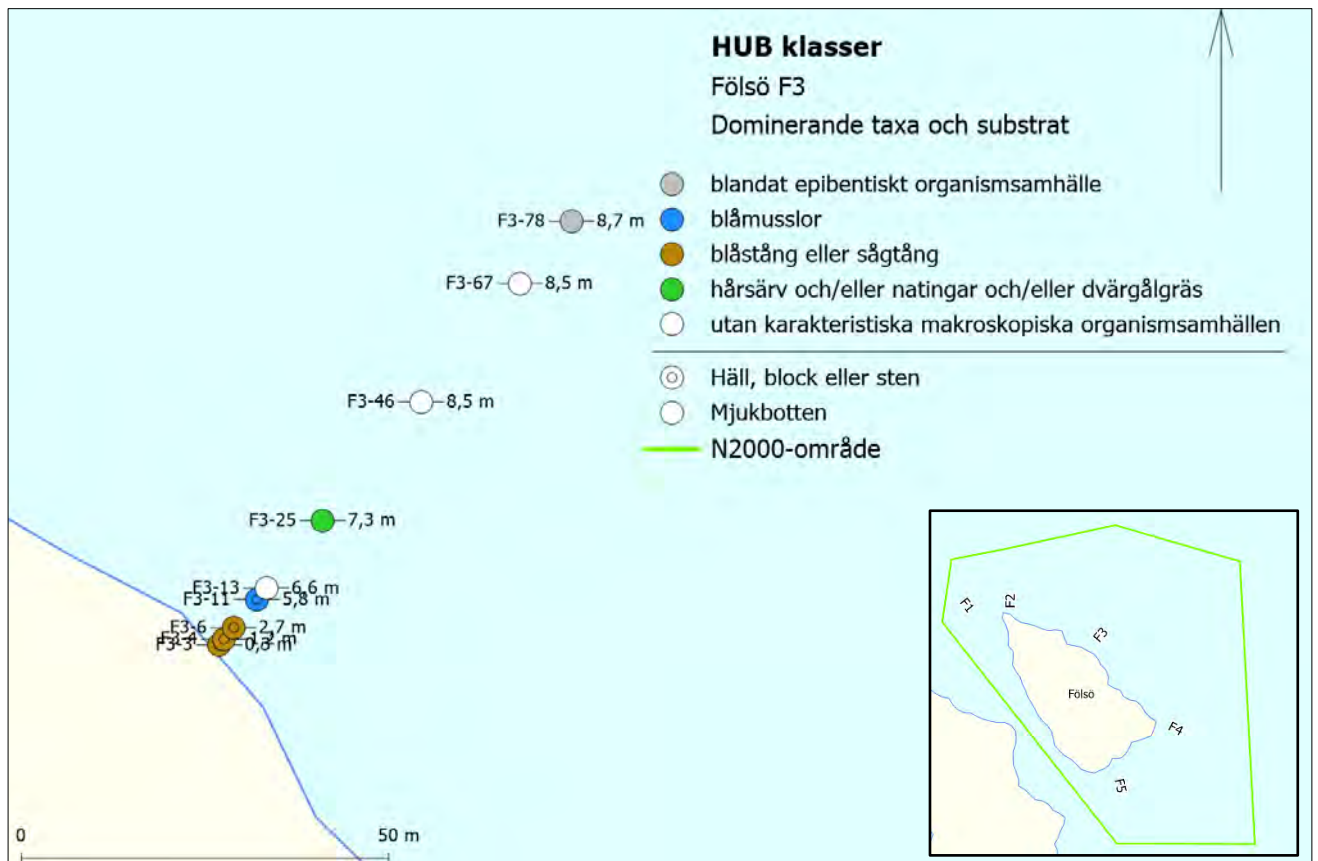
Figur 26: HELCOM HUB biotopklasser på dyktransekten F2, vid Fölsö.

Tabell 12: Rådata från dyktransekt F2 i Fölsö

Transekt	F2															
Delsträcka (m)	0-4	4-9	9-16	16-19	19-23	23-27	27-30	30-34	34-37	37-43	43-51	51-56	56-68	68-74	74-89	89-100
Djup vid start (m)	0	0,4	0,6	3	3,5	4,5	6,2	6,5	7	7,4	8,3	8,8	9,3	9,7	10	10,2
Djup vid slut (m)	0,4	0,6	3	3,5	4,5	6,2	6,5	7	7,4	8,3	8,8	9,3	9,7	10	10,2	10,3
Häll	60		10 0													
Block	30	30			15											
Sten		40		30	5		5									
Grus																
Sand	10	30		30	80	50										
Mjukbotten				40		50	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sedimentpålagring	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0,1	0	0	50	70	50	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0,3	1,1	0
Total vegetationstäckning	100	10 0	10 0	92	10 0	71	41,2	25,1	11,2	11	1,1	5,1	0,1	0,3	2,2	0
<i>Ceramium tenuicorne</i>		0,1			15		5									
<i>Coccolytus/Phyllophora</i> Lösväxande															0,1	
<i>Furcellaria lumbricalis</i> Lösväxande		0,1			0,1					0,1						
<i>Hildenbrandia</i> sp.	20	30	80		15											
<i>Polysiphonia fucoides</i> Lösväxande															1	
<i>Dictyosiphon/</i> <i>Stictyosiphon</i>	5															
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		10	20													
<i>Fucus vesiculosus</i>	100	80	40	1												
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande							0,1							0,1		
<i>Chorda filum</i>				1												
<i>Cladophora rupestris</i>	0,1	0,1														
<i>Cladophora</i> sp.	0,1															
<i>Cladophora</i> sp. Drivande														0,1		
<i>Ulva</i> sp. Drivande	0,1								0,1							
Trådalger Drivande				50	70	50	0,1									
<i>Myriophyllum spicatum</i>													0,1			
<i>Stuckenia pectinata</i>				20	1											
<i>Tolypella nidifica</i>					1	1	1	0,1								
<i>Zannichellia palustris</i>					5		20	10	1	1	0,1	0,1			0,1	
<i>Zostera marina</i>				15	20	15										
<i>Zostera marina</i> Drivande														0,1		
<i>Mytilus edulis</i>	5		15	5	10	5	15	15	10	10	1	5			1	

Transekt F3 startade vid en brant klippa som domineras av flerårig vegetation, främst blåstång (*F. vesiculosus*) som växte ner till 3 meter. Vid 3 meters djup övergick den hårda botten till mjukbotten (Figur 27, Tabell 13). Utanför den klippiga strandzonen, var botten plan och lerig, och växtligheten var gles. Här påträffades endast ett fåtal växter, däribland hårsärv (*Z. palustris*).

På hårbotten hittades det ett fåtal exemplar av den ovanliga miniatyr blåstången (*F. vesiculosus*, Figur 28). Den ser ut som en vanlig blåstång, men är cirka 3 cm hög och dess bål är endast 2–3 mm bred (Tolstoy & Österlund 2003, sidan 170).



Figur 27: HELCOM HUB biotopklasser på dytransekten F3, vid Fölsö.

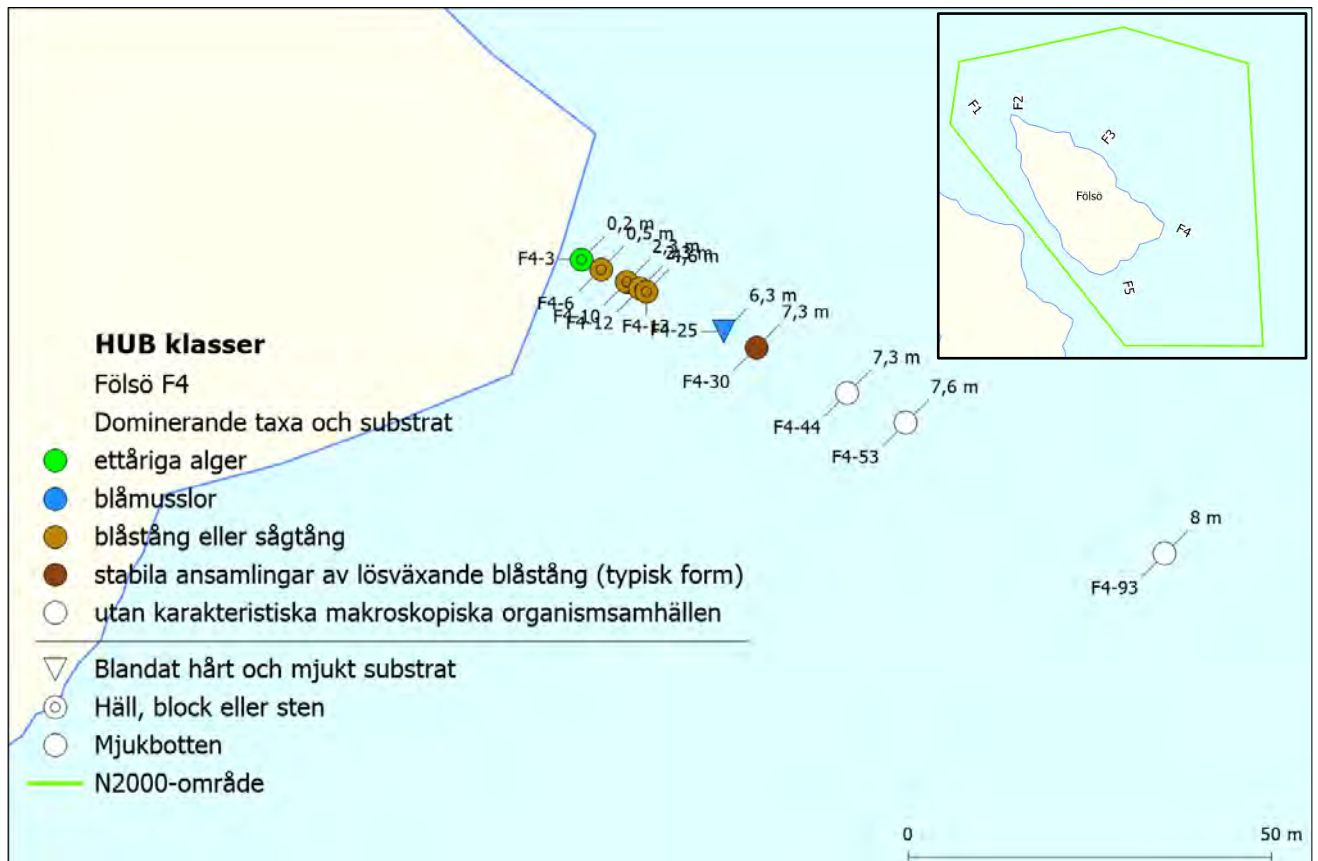


Figur 28: Foto av miniatyr blåstång. Provet är taget från dyktransekt F3, vid Fölsö.

Tabell 13: Rådata från dyktransekt F3 vid Fölsö

Transekt	F3									
Delsträcka (m)	0-3	3-4	4-6	6-11	11-3	13-25	25-46	46-67	67-78	78-100
Djup vid start (m)	0	0,3	1,2	2,7	5,8	6,6	7,3	8,5	8,5	8,7
Djup vid slut (m)	0,3	1,2	2,7	5,8	6,6	7,3	8,5	8,5	8,7	9
Häll	100	100	100	100						
Block										
Sten										
Grus										
Sand										
Mjukbotten					100	100	100	100	100	100
Sedimentpålagring	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0
Total vegetationstäckning	100	100	100	100	1	11	1,2	0,1	11	0
<i>Ceramium</i> sp.		10	10	35						
<i>Ceramium</i> sp. Drivande							0,1			
<i>Coccotylus/Phyllophora</i>									1	
<i>Cladophora glomerata</i>	2									
<i>Cladophora</i> sp.	0,1	1								
<i>Furcellaria lumbricalis</i>			1	1						
<i>Hildenbrandia</i> sp.	50	60	90	90						
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>									0,1	
<i>Polysiphonia fucoïdes</i>									0,1	
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		25	10							
<i>Elachista fucicola</i>										
<i>Fucus serratus</i>			1							
<i>Fucus vesiculosus</i>	80	65	70							
<i>Ulva</i> sp.	0,1	1								
Trådalger Epifyt			5							
<i>Spirulina</i> sp. Epifyt		1		1						
<i>Zannichellia major</i>								0,1	5	
<i>Zannichellia palustris</i>						10	0,1			
<i>Zostera marina</i>					1					
<i>Balanus improvisus</i>	1									
<i>Mytilus edulis</i>	50	50	5	75		1	1		5	

Den fjärde dykstransekten vid Fölsö, F4, hade en liknande profil som F3 (Figur 29, Tabell 14). Närmast stranden var det en brant klippa, medan de yttre delarna av transekten var plana och leriga. Blåstång (*F. vesiculosus*) dominerade på klipporna. Vid F4 observerades den djupaste växande blåstången i området: 6,3 meter. De yttre områdena av transekten, alltså den del som utgjordes av lerbotten, hade väldigt lite vegetation frånsett enstaka plantor av borstnate (*S. pectinata*).

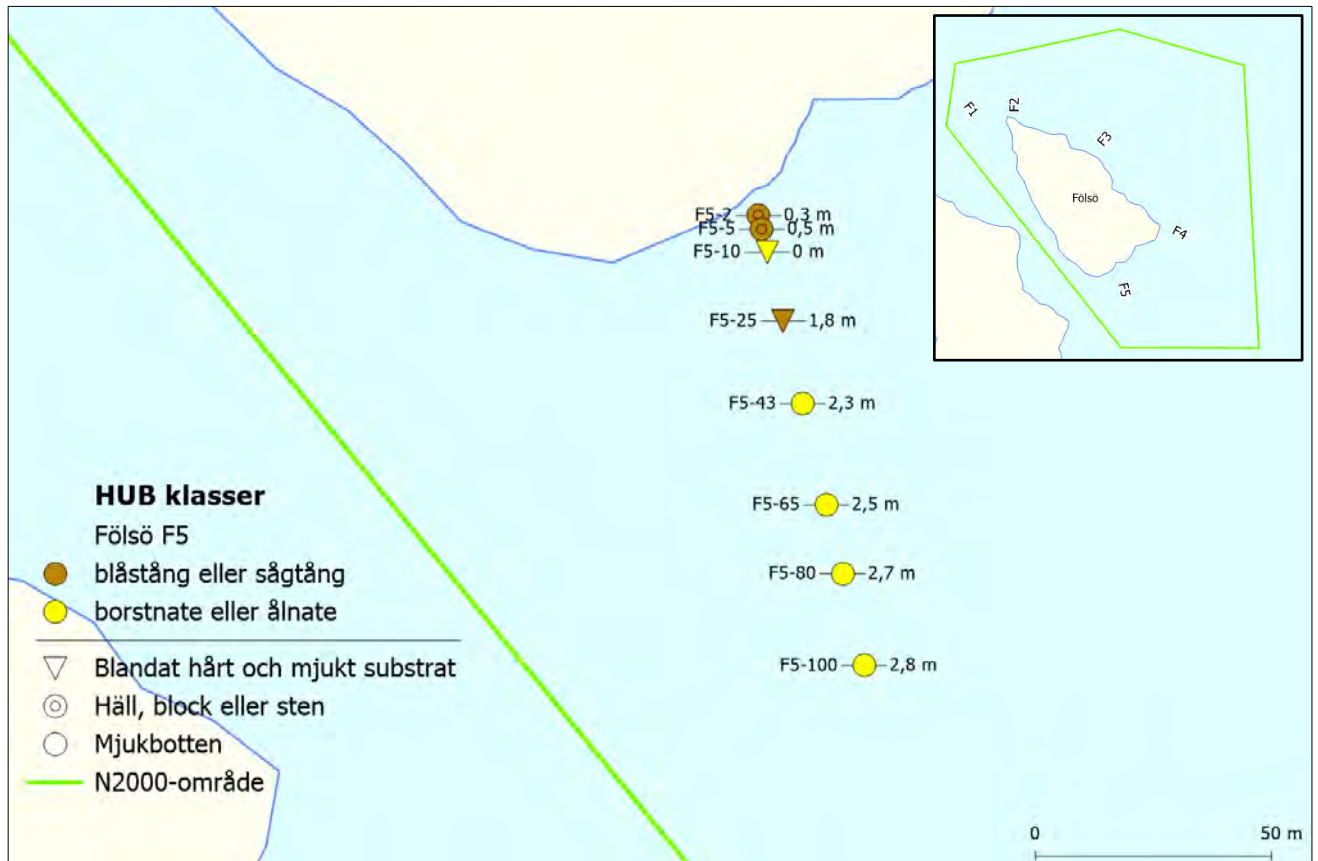


Figur 29: HELCOM HUB biotopklasser på dykstransekten F4, vid Fölsö.

Tabell 14: Rådata från dyktransekt F4 I Fölsö

Transekt	F4										
Delsträcka (m)	0-3	3-6	6-10	10-12	12-13	13-25	25-30	30-44	44-53	53-93	93-100
Djup vid start (m)	0	0,2	0,5	2,3	2,3	4,6	6,3	7,3	7,3	7,6	8
Djup vid slut (m)	0,2	0,5	2,3	2,3	4,6	6,3	7,3	7,3	7,6	8	7,9
Häll	100	100	100	100	100	80					
Block											
Sten											
Grus											
Sand											
Mjukbotten						20	100	100	100	100	100
Sedimentpålagring	0	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
Total vegetationstäckning	80	100	100	95	100	100	75	0,1	0,1	0,1	0
<i>Furcellaria lumbricalis</i>		0,1									
<i>Hildenbrandia</i> sp.		80	70	70	70	75					
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>											
<i>Polysiphonia fucoides</i>					5	40					
<i>Chorda filum</i>				5	5						
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> Epifyt		30	20								
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>				10	10						
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Epifyt		10	20								
<i>Fucus vesiculosus</i>		80	70	10	10	1					
<i>Fucus vesiculosus</i> Drivande							50				
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	80	0,1									
<i>Cladophora</i> sp.		10		0,1							
<i>Stuckenia pectinata</i>							5	0,1	0,1	0,1	
<i>Zannichellia palustris</i>											
<i>Mytilus edulis</i>			20			50	20				

Den femte dyktransekten, F5, som utgick från den södra sidan av Fölsö (Figur 30, Tabell 15), började med hårbotten, och en blandning av hård och mjukbotten. Bottensubstratet vid transektens yttre delar var mjukt. Till skillnad från transekterna F3 och F4 nådde F5 inte speciellt djupt och hade därför även riklig vegetation på den leriga, plana, delen av transekten. De delar av transekten som utgjordes av hårbotten dominerades av blåstång (*F. vesiculosus*), medan de yttre delarna dominerades av borstnate (*S. pectinata*).



Figur 30: HELCOM HUB biotopklasser på dyktransekten F5, vid Fölsö.

Tabell 15: Rådata från dykstransekt F5 i Fölsö

Transekt	F5							
Delsträcka (m)	0-2	2-5	5-10	10-25	25-43	43-65	65-80	80-100
Djup vid start (m)	0	0,3	0,5	1	1,8	2,3	2,5	2,7
Djup vid slut (m)	0,3	0,5	1	1,8	2,3	2,5	2,7	2,8
Häll								
Block	100	100						
Sten			50	70				
Grus								
Sand			50					
Mjukbotten				30	100	100	100	100
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1
Lösa alger (lösväxande och drivande)	20	0	0	0	5	0	20	0,1
Total vegetationstäckning	100	100	55	100	100	100	100	90,2
<i>Hildenbrandia</i> sp.	20	50						
<i>Chorda filum</i>			20		35	30	10	30
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> Epifyt		65						
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Epifyt	25		15	50		10		
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Drivande					5			
<i>Fucus vesiculosus</i>	50	85		70		15		
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande								0,1
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	10							
<i>Enteromorpha intestinalis</i> Drivande	20							
<i>Ulva</i> sp.	10							
Trådalger Drivande							20	
<i>Myriophyllum spicatum</i>				0,1		2		0,1
<i>Stuckenia pectinata</i>			20		60	50	80	60

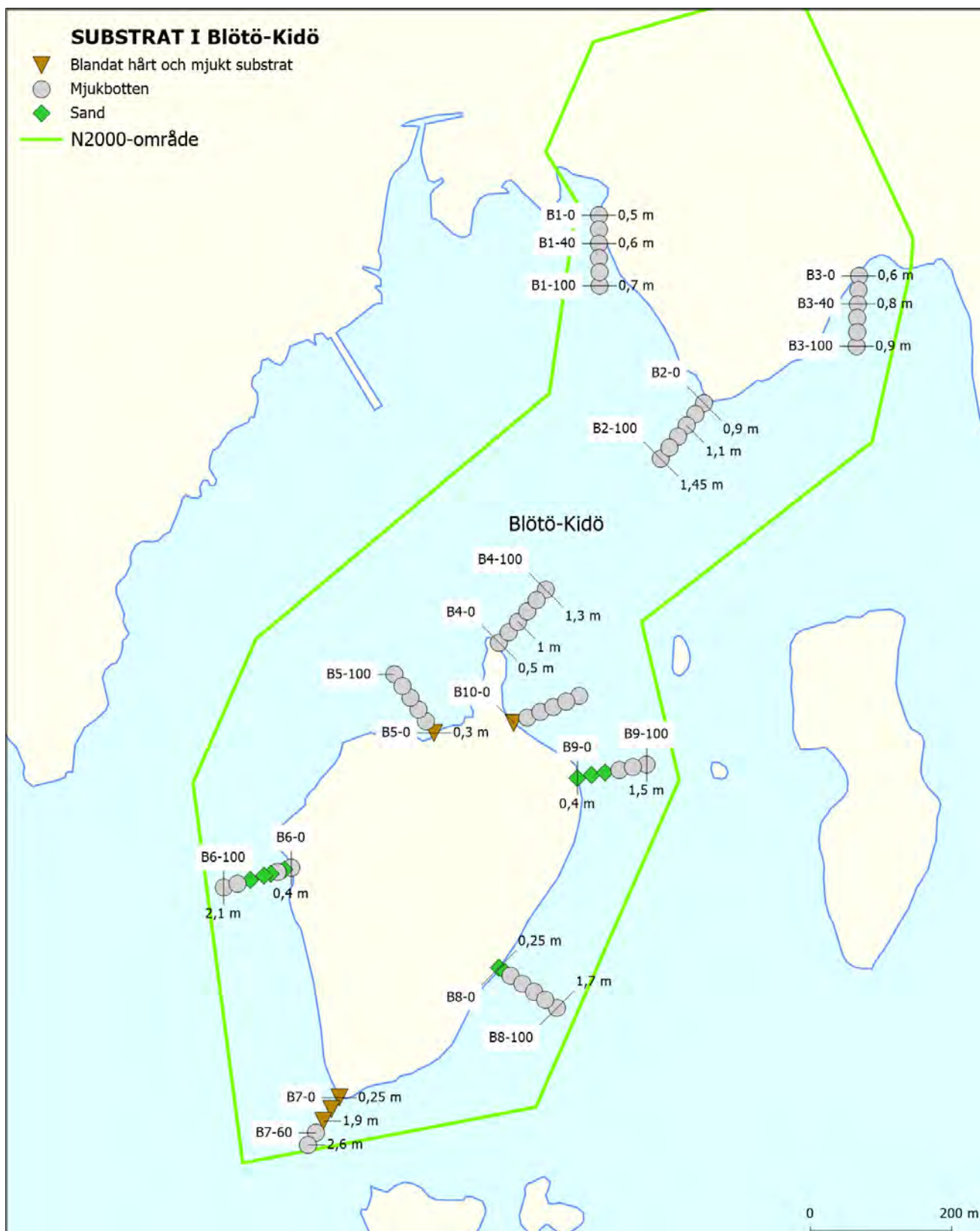
4.3. Blötö-Kidö



Dekorativ bild. Diana Deyanova med en 50×50 cm² ram runt halsen, samt Anniina Saarinen snorklandes i bakgrunden.

Området kring Blötö-Kidö är väl skyddat, jämngрут och utgörs till stor del av mjukbottenssubstrat (Figur 31). Denna miljö är optimal för löslevande former av alger som t.ex. blåstång (*F. vesiculosus*), och tarmtång (*Ulva* sp.). Lösväxande blåstång (*F. vesiculosus*) dominerade stora delar av mjukbotten, tillsammans med olika kärlväxter (Figur 32). Till skillnad från Elleholm och Fölsö, användes här endast snorklingstransektorer för att samla in data (Naturvårdsverket 2007).

Noterbart är att vi observerade ett par strimbockar (*Marcoplea* sp., *Coleoptera*), i *pre copula* (Figur 33) under vår inventering i området. Denna observation gjordes vid transekt B3. Tre arter av denna familj har hittills hittats i Östersjön, varav den mest sällsynta, hårig strimbock (*M. pubipennis*), hittills endast påträffats i bräckt vatten. Dessa observationer har gjorts i Finland, Kina (Vahteri et al. 2018) och i Sverige (i en vik utanför Piteå i samband med Länsstyrelsens undervattenskarteringar i Norrbottens län, juli 2018). Kunskapen kring arten är bristfällig, och den är fridlyst i Finland samt listad både i habitatdirektivet och i HELCOM:s röda lista (SLU 2018). Stimbocken medtogs inte från området för vidare identifikation, så specifik art kunde inte bestämmas. Det vore högst intressant att undersöka vilka arter av strimbockar som finns i Blötö-Kidö området, samt hur vanligt förekommande dessa är.



Figur 31: Substrat och djup i snorklingstransekterna vid Blötö-Kidö.



Figur 32: Representativt foto av vegetationen i Blötö-Kidö, med lösväxande blåstång (*Fucus vesiculosus*) mellan kärnväxter och tarmalger (*Ulva* sp.).

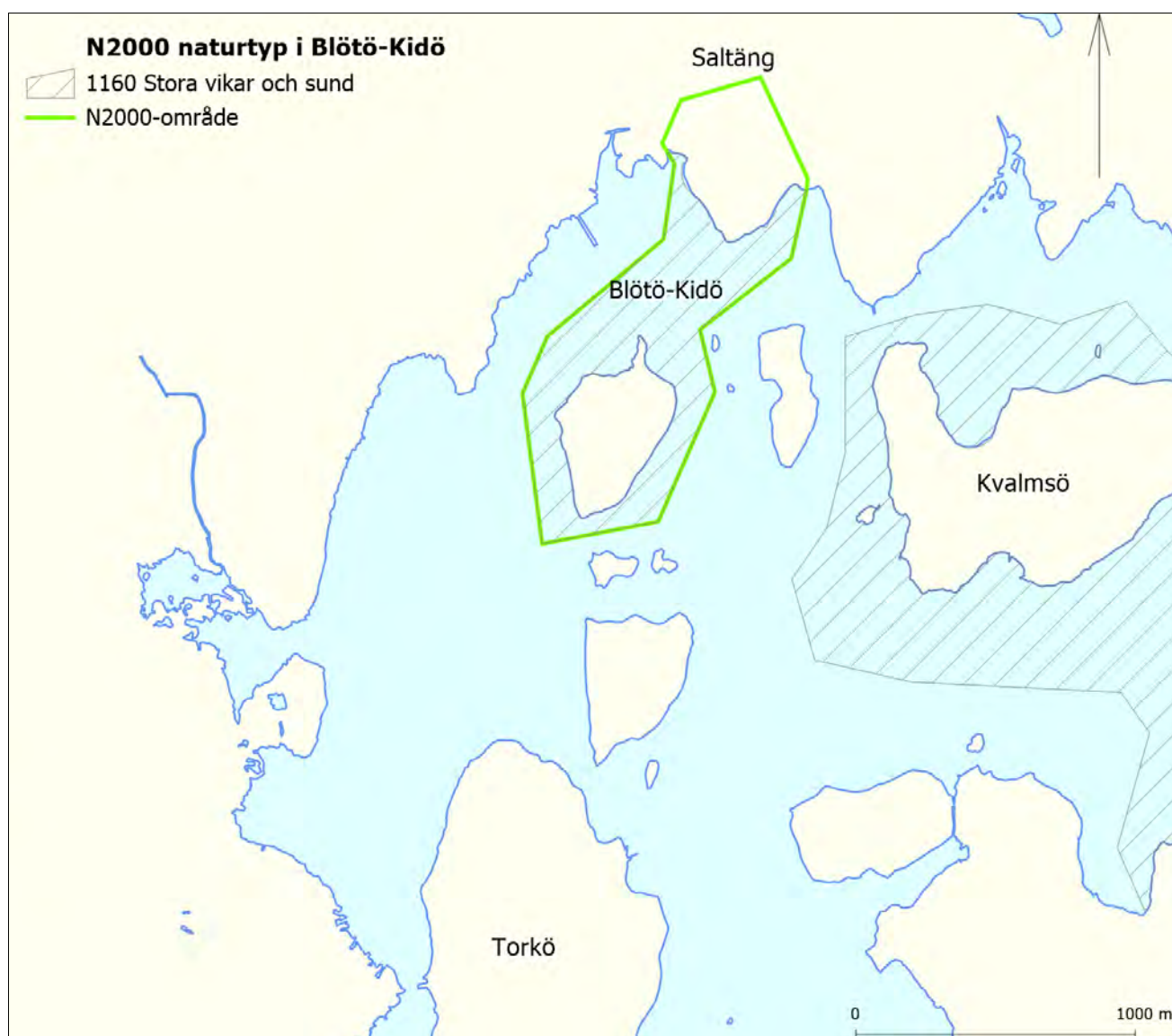


Figur 33: Två vuxna strimbockar (*Macrolea* sp.) i pre copula (foto av Rami Laaksonen, i Esbo, Finland).

4.3.1. Natura 2000 habitat

Våra resultat bekräftar att Blötö-Kidö området är mycket representativt som *Naturtyp 1160 Stora grunda vikar och sund* (Figur 34). Salthalten var cirka 7 promille och djupet varierade mellan 0 och 2,5 meter. Eftersom området var så grunt och vattnet var klart, var det inte möjligt att mäta siktdjup med en secchi-skiva. Bottnen var väldigt plan, vilket tyder på att lösväxande blåstång (och andra löslevande arter) inte driver ut till djupare vattenområden, där de inte skulle klara sig. Växtligheten var överlag rik med ex. flera kransalgsarter.

Ett organismsamhälle likt det som återfinns i Blötö-Kidö har anpassat sig till lugna förhållanden och kan därför störas av vågor och propellerströmmar som orsakas av båttrafik.



Figur 34: Blötö-Kidö hör till en stor bred vik som skyddas av större öar och är mycket representativ som *Naturtyp 1160 Stora grunda vikar och sund* (källa: NNNK 2018).

4.3.2. Snorklingstransekter

Artdatat användes för att klassificera vegetationen enligt HELCOM HUB biotopklasserna (Tabell 16). Fullständiga kartor över specifika arters förekomst finns i Bilaga 2. Datat som samlades mellan rutorna representerar ett större område än datat från 50×50 cm² rutorna. På grund av detta noteras

fler arter mellan kvadrater än i de, och HUB-naturtyperna kan därför bli olika, se ex. Figur 40.

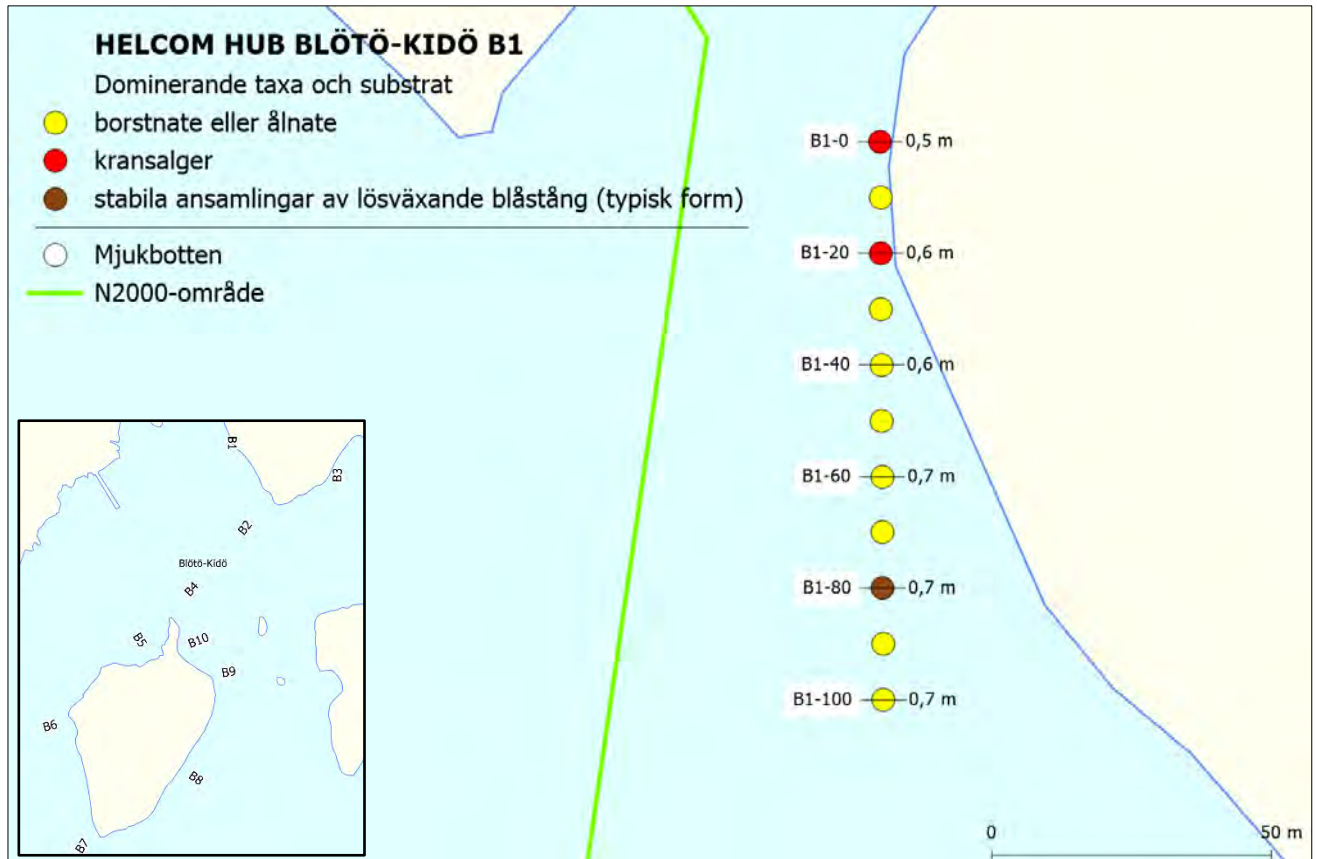
Tabell 16: Identifierade HELCOM HUB biotop klasser i området kring Blötö-Kidö. Ursprungligen börjar alla klassnamn med "Östersjön fotisk" (Baltic photic).

HUB klass	Svensk översättning
AA.H1B	Mjukbotten, karakteriserad av kärleväxter
AA.H1B1	Mjukbotten dominerad av natar och/eller ålnate
AA.H1B2	Mjukbotten, dominerad av hårsärv och/eller natingar och/eller dvärgålgräs
AA.H1B3	Mjukbotten, dominerad av slingeväxter
AA.H1B4	Mjukbotten, dominerad av kransalger
AA.H1Q1	Mjukbotten, dominerad av stabila ansamlingar av lösväxande blåstång (typisk form)
AA.J1B2	Sand, dominerad av hårsärv och/eller natingar och/eller dvärgålgräs
AA.J1Q1	Sand, dominerad av stabila ansamlingar av lösväxande blåstång (typisk form)
AA.J4U	Sand, karakteriserad av inget makroskopisk livssamhälle
AA.M1C	Blandat hårt och mjukt substrat, karakteriserad av fleråriga alger
AA.M1C1	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av blåstång och/eller sågtång
AA.M1S1	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av ettåriga trådalger
AA.M2T	Blandat hårt och mjukt substrat, karakteriserad av gles epibentisk organismsamhälle



Dekorativ bild: Transektlina i Blötö-Kidö. Bland den rika växtligheten trivs stim av abborrar och andra fiskar.

Den första transekten, B1, gick i nordsydlig riktning från den västra sidan av Blötö. Strandkanten karakteriserades av tätväxande vass. Under ytan fanns däremot en betydligt rikare variation av kransalger, kärlväxter och andra alger; både fastväxande och lösväxande. Några av de mest intressanta observationerna var borststräse (*Chara aspera*), raggsträse (*Chara horrida*), murkelalg (*Leathesia difformis*), havsnajas (*Najas marina*) och blåstång (*F. vesiculosus*). Djupet på transekten var nästan oförändrat längs transekten, med en variation mellan 50 till 70 cm (Figur 35, Tabell 17 och 18).



Figur 35: HELCOM HUB biotopklasser i och mellan rutorna på snorklingstransekten B1 i Blötö-Kidö.

Tabell 17: Rådata från rutorna på transekt B1 i Blötö-Kidö.

Transekt	B1					
Avstånd (m)	0	20	40	60	80	100
Djup (m)	0,5	0,8	1	1,1	1,2	1,3
Häll						
Block och sten						
Sand och grus						
Mjuk*						
Mycket mjuk**	100	100	100	100	100	100
Sediment	0	0	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	10	0	5	0,1	35	45
Total vegetationstäckning	75	65	85,1	100	100	100
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande	10		5		35	10
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande				0,1		35
Trådalger						
Trådalger Lösväxande		5	10	55	40	2
<i>Chara aspera</i>	30	30	10	0,1		
<i>Chara canescens</i>	30		0,1			
<i>Chara horrida</i>		15	20			
<i>Myriophyllum spicatum</i>						10
<i>Najas marina</i>						0,1
<i>Stuckenia pectinata</i>	5	15	40	45	25	45

* handen tränger in i sediment ≤ 10 cm

** handen tränger in i sediment ≥ 10 cm

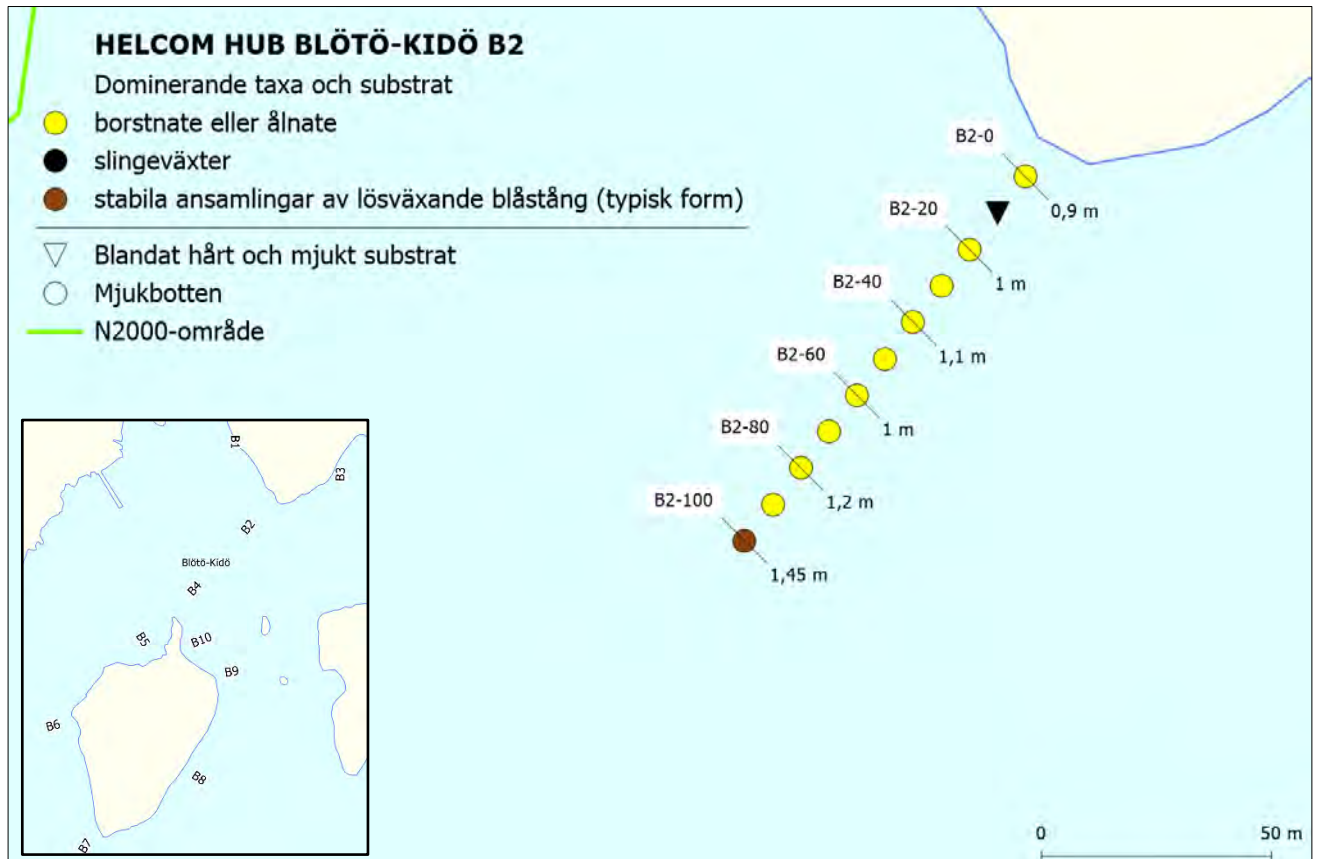
Tabell 18: Rådata mellan rutorna på transekt B1 i Blötö-Kidö.

Transekt	B1				
	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Delsträcka (m)	0,5	0,6	0,7	0,9	1
Djup vid start (m)	0,6	0,7	0,9	1	1
Djup vid slut (m)					
Häll					
Block och sten			5		
Sand och grus	10	10	5	5	5
Mjuk*	90	90	90	95	95
Mycket mjuk**					
Sedimentpålagring	0	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0,2	0,2	5,1	0,2	20,1
Total vegetationstäckning	75,4	75,4	100	100	100
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande	0,1	0,1	5	0,1	20
<i>Leathesia difformis</i> Epifyt				0,1	
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Trådalger Epifyt	10	5	30	90	90
<i>Chara aspera</i>	10	30	5		
<i>Chara canescens</i>	5	0,1	0,1		
<i>Chara horrida</i>	10	10			
<i>Myriophyllum spicatum</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<i>Najas marina</i>	0,1				0,1
<i>Stuckenia pectinata</i>	40	30	50	15	40
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>			0,1		
<i>Ruppia</i> sp.			10		

* handen tränger in i sediment \leq 10 cm

** handen tränger in i sediment \geq 10 cm

Transekt B2 började vid Blötös södra spets. Närmast strandkanten var botten mjuk, med stenar och några större stenblock som därmed gav vegetationen en större substratvariation. Transekten började vid 0,9 meters djup, och nådde ner till 1,45 meter. Närmast stranden dominerades vegetation av borstnate (*S. pectinata*). Längre ut på transekten ökade mängden lösväxande blåstång (*F. vesiculosus*), som övergick till att vara den dominerande arten vid slutet av transekten (Figur 36, Tabell 19 och 20).



Figur 36: HELCOM HUB biotopklasser i och mellan rutorna på snorklingstransekten B2 i Blötö-Kidö.

Tabell 19: Rådata från rutorna på transekt B2 i Blötö-Kidö

Transekt	B2					
Avstånd (m)	0	20	40	60	80	100
Djup (m)	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
Häll						
Block och sten						
Sand och grus						
Mjuk*						
Mycket mjuk**	100	100	100	100	100	100
Sediment	0	0	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	60	45	75	85	45	93
Total vegetationstäckning	88	100	100	98	100	97
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande	15	15	25	5	15	85
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande	20		45	80	25	3
Trådalger Drivande		10				
Trådalger Epifyt	10	50	8		15	
Trådalger Lösväxande	25	20	5		5	5
<i>Chara canescens</i>	3					
<i>Myriophyllum spicatum</i>	5	0,1	0,1	3		1
<i>Stuckenia pectinata</i>	10	65	30	10	60	3

* handen tränger in i sediment \leq 10 cm

** handen tränger in i sediment \geq 10 cm

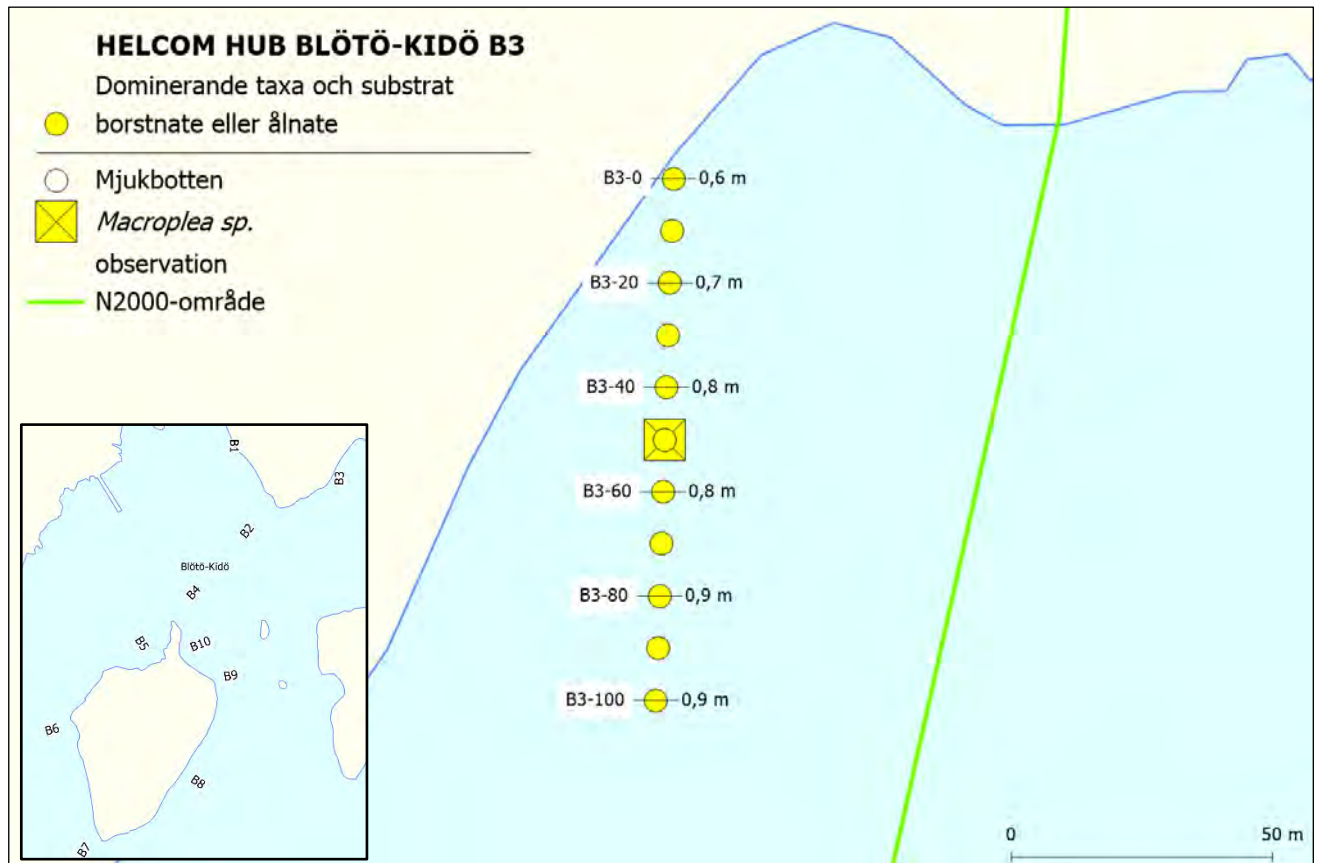
Tabell 20: Rådata mellan rutorna på transekt B2 i Blötö-Kidö

Transekt	B2				
Delsträcka (m)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Djup vid start (m)	0,9	1	1,1	1,2	1,1
Djup vid slut (m)	1	1,1	1,2	1,1	1,1
Häll					
Block och sten					
Sand och grus	60				
Mjuk*	40				
Mycket mjuk**		100	100	100	100
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1
Lösa alger (lösväxande och drivande)	50,1	50	65	50	30
Total vegetationstäckning	100	100	96,2	100	100
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande	30	20	5	5	15
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande	0,1	30	60	45	15
Trådalger Drivande	20				
Trådalger Epifyt	40	0,1	1	1	30
<i>Chara aspera</i>	0,1				
<i>Chara canescens</i>	0,1		0,1		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	20	0,1		5	0,1
<i>Najas marina</i>	0,1				
<i>Stuckenia pectinata</i>		50	30	45	70
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>			0,1		

* handen tränger in i sediment \leq 10 cm

** handen tränger in i sediment \geq 10 cm

Tredje transekten, B3, liknade väldigt mycket B1. Den började vid vasskanten på den östra sidan av Blötö. Vegetationen, som domineras av natar (*Potamogeton* spp.), var en blandning av fastväxande och lösväxandemakrofyter på lerbotten. Transektdjupet varierade från 60–90 cm (Figur 37, Tabell 21 och 22).



Figur 37: HELCOM HUB biotopklasser i och mellan rutorna på snorklingstransekten B3 i Blötö-Kidö.

Tabell 21: Rådata från rutorna på transekt B3 i Blötö-Kidö

Transekt	B3					
Avstånd (m)	0	20	40	60	80	100
Djup (m)	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
häll						
Block och sten						
Sand och grus						
Mjuk*						
Mycket mjuk**	100	100	100	100	100	100
Sediment						
Lösa alger (lösväxande och drivande)	100	0,1	5	25	45	40,1
Total vegetationstäckning	100	100	100	100	100	100
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande			5	5	30	20
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande						0,1
Trådalger Epifyt				20	15	20
Trådalger Lösväxande	100	25	10	1	3	
<i>Rivularia</i>		0,1				
<i>Chara aspera</i>						2

<i>Chara baltica</i>			1			
<i>Chara canescens</i>		3	1		0,1	
<i>Chara sp.</i>				3		
<i>Myriophyllum spicatum</i>		1		15	10	2
<i>Stuckenia pectinata</i>	10	95	90	80	60	85

* handen tränger in i sediment ≤ 10 cm

** handen tränger in i sediment ≥ 10 cm

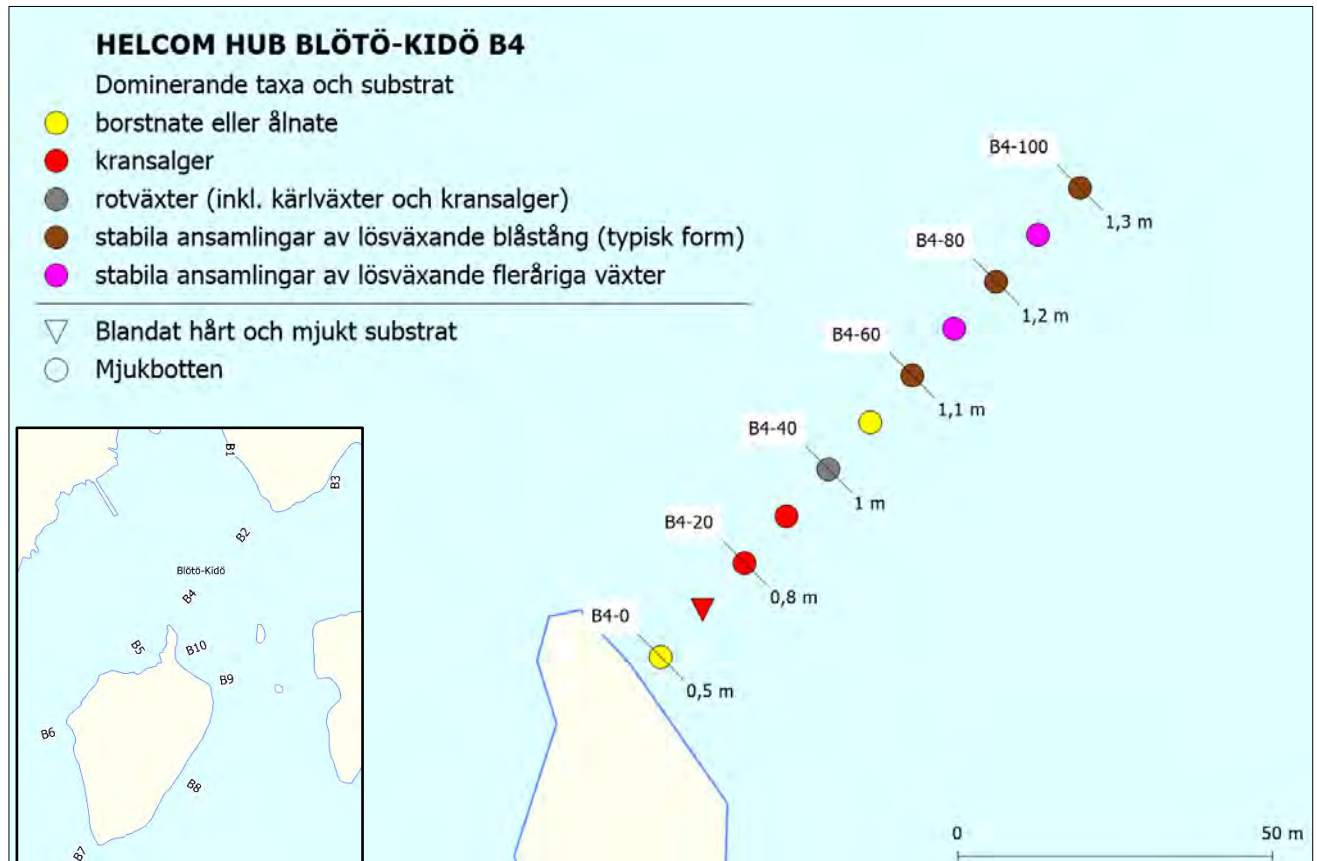
Tabell 22: Rådata mellan rutorna på transekt B3 i Blötö-Kidö

Transekt	B3				
	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Delsträcka (m)	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9
Djup vid start (m)	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
Djup vid slut (m)					
Häll					
Block och sten	1	1	5	1	
Sand och grus					
Mjuk*	99		95		
Mycket mjuk**		99		99	100
Sedimentpålagring	1	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	15,2	0,3	0,1	5,1	5,1
Total vegetationstäckning	100	50,6	95,4	100	100
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande	0,1	0,1	0,1	5	5
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande	0,1				
Trådalger Drivande	5	0,1		0,1	
Trådalger Epifyt	1	0,1		0,1	0,1
<i>Rivularia</i>	0,1	0,1	0,1		
<i>Chara aspera</i>			0,1	0,1	0,1
<i>Chara canescens</i>	0,1	0,1	0,1	5	5
<i>Cladophora fracta</i> Lösväxande	10	0,1			0,1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	5	5		20	5
<i>Stuckenia pectinata</i>	90	45	95	70	90
<i>Ruppia</i> sp.				0,1	0,1

* handen tränger in i sediment \leq 10 cm

** handen tränger in i sediment \geq 10 cm

Transekt B4, utgick från den norra spetsen av Kidö, där substratet vid strandlinjen varierade mellan mjukbotten och större stenar. Vegetationen varierade mellan att vara fastväxande och lösväxande. Transekten skiljde sig dock från de som låg närmare Blötö, då vegetationen här dominerades av kransalger (*Charales*) närmast stranden, främst hårsträfs (C. *canescens*), men även raggsträfs (C. *horrida*) och borststräfs (C. *aspera*). Vid transektens yttre delar dominerade lösväxande blåstång (*F. vesiculosus*). Djupet varierade mellan 0,5 till 1,3 m (Figur 38, Tabell 23 och 24).



Figur 38: HELCOM HUB biotopklasser i och mellan rutorna på snorklingstransekten B4 i Blötö-Kidö.

Tabell 23: Rådata från rutorna på transekt B4 i Blötö-Kidö

Transekt	B4					
Avstånd (m)	0	20	40	60	80	100
Djup (m)	0,5	0,8	1	1,1	1,2	1,3
Häll						
Block och sten						
Sand och grus						
Mjuk*						
Mycket mjuk**	100	100	100	100	100	100
Sediment	0	0	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	1	0,1	43	56	103	51
Total vegetationstäckning	26	10,3	83	57,1	100	62,1
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande	1		15	50	95	50
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande		0,1	25	5	5	
Trådalger Lösväxande			3	1	3	1
<i>Chara canescens</i>		10	25			
<i>Myriophyllum spicatum</i>		0,1				10
<i>Najas marina</i>			5			
<i>Stuckenia pectinata</i>	25	0,1	10	1		1
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>				0,1		0,1

* handen tränger in i sediment \leq 10 cm

** handen tränger in i sediment \geq 10 cm

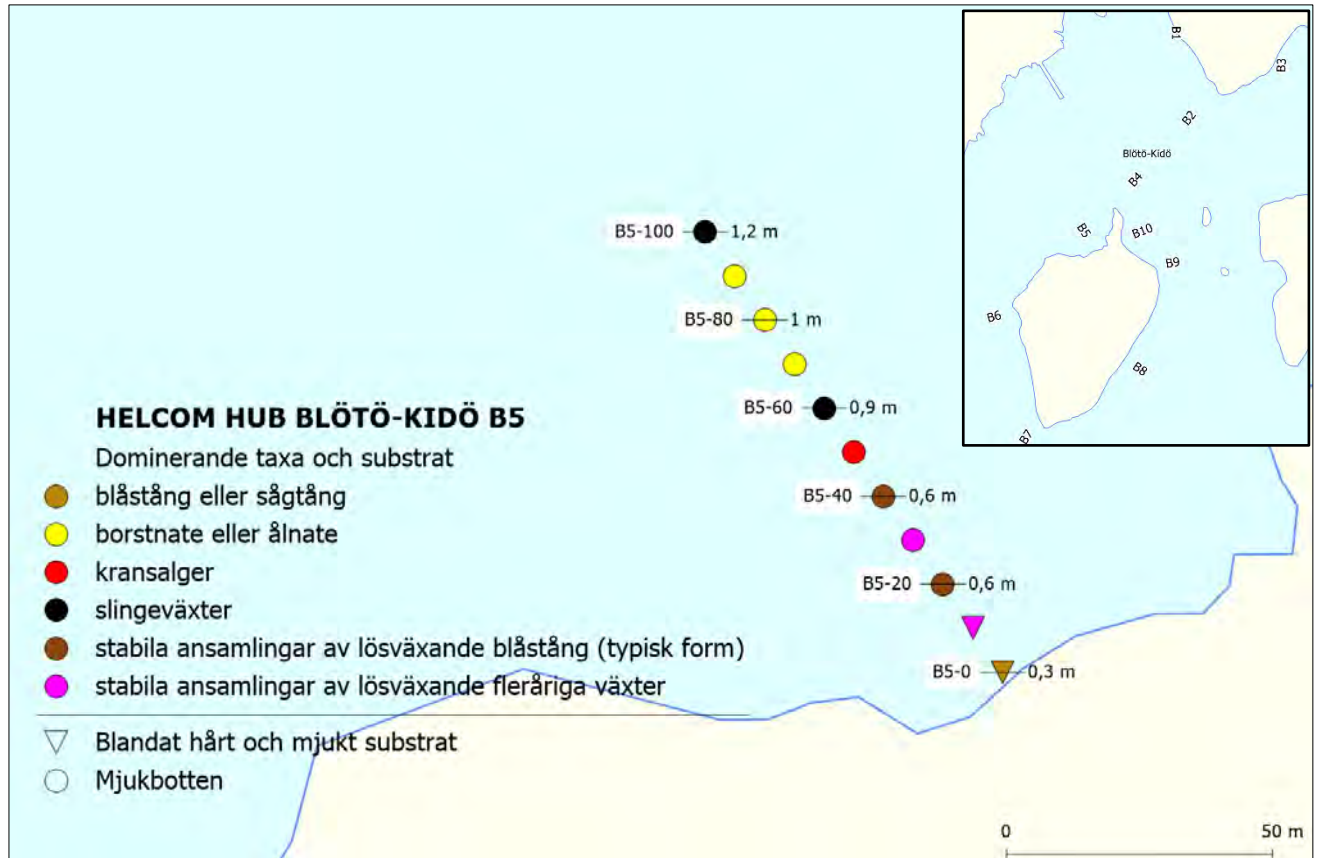
Tabell 24: Rådata mellan rutorna på transekt B4 i Blötö-Kidö

Transekt	B4				
	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Delsträcka (m)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Djup vid start (m)	0,4	0,9	1	1,1	1,2
Djup vid slut (m)	0,9	1	1,1	1,2	1,2
Häll					
Block och sten	1				
Sand och grus	49				
Mjuk*	50	100	100	100	100
Mycket mjuk**					
Sedimentpålagring	1	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	25,1	40	120	130,1	65,2
Total vegetationstäckning	40,1	55,3	100	100	65,7
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande	5	5	50	90	65
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande	0,1	5	20	40	0,1
Trådalger Lösväxande			50	0,1	
Trådalger Epifyt		0,1		0,1	0,1
<i>Chara aspera</i>					0,1
<i>Chara canescens</i>	20	30			
<i>Chara horrida</i>			0,1		0,1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	5	5	0,2	0,1	0,1
<i>Najas marina</i>		0,1			
<i>Stuckenia pectinata</i>	5	10	15	5	
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>			0,1	0,1	0,1
<i>Ruppia</i> sp.	5	0,1			0,1

* handen tränger in i sediment \leq 10 cm

** handen tränger in i sediment \geq 10 cm

Den femte transekten, B5, utgick från mitten av viken på den västra sidan av Kidö (Figur 39, Tabell 25 och 26). Bottensubstratet började som en blandning av mjukbotten och större stenar, men längre ut övergick den till lera. Längst ut dominerade lösväxande blåstång (*F. vesiculosus*), medan de grundare delarna karaktäriseras av fastväxande makrofyter, däribland kransalger (*Charales*): raggsträfsse (*C. horrida*), hårsträfsse (*C. canescens*), grönsträfsse (*C. baltica*) och borststräfsse (*C. aspera*). Djupet varierade från 0,3 till 1,2 meter.



Figur 39: HELCOM HUB biotopklasser i och mellan rutorna på snorklingstransekten B5 i Blötö-Kidö.

Tabell 25: Rådata från rutorna på transekt B5 i Blötö-Kidö

Transekt	B5					
Avstånd (m)	0	20	40	60	80	100
Djup (m)	0,3	0,6	0,6	0,9	1	1,2
Häll						
Block och sten	20					
Sand och grus						
Mjuk*						
Mycket mjuk**	80	100	100	100	100	100
Sediment						
Lösa alger (lösväxande och drivande)	25	30	145	35	50	85
Total vegetationstäckning	25,1	53	100	63,1	98,1	100
<i>Polyides rotunda</i>	5					
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande	25	25	75	10	25	5
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande	5				25	80
Trådalger Lösväxande			70	25		
<i>Chara aspera</i>					5	
<i>Lemna trisulca</i>					0,1	0,1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	20		1	20	3	10
<i>Najas marina</i>					3	
<i>Stuckenia pectinata</i>	0,1	3			45	10

* handen tränger in i sediment ≤ 10 cm

** handen tränger in i sediment ≥ 10 cm

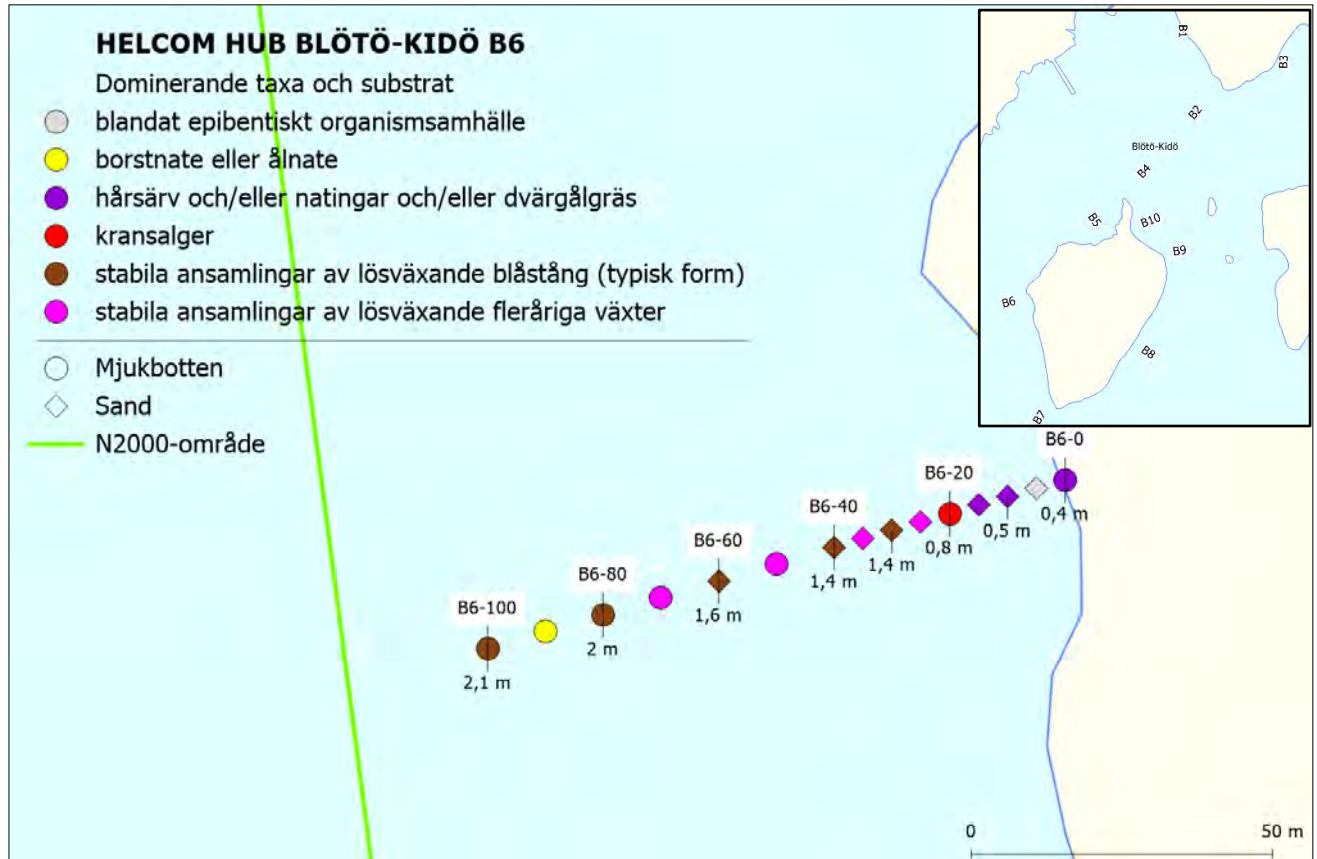
Tabell 26: Rådata mellan rutorna på transekt B5 i Blötö-Kidö

Transekt	B5				
	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Delsträcka (m)	0,3	0,5	0,6	1	1,1
Djup vid start (m)	0,5	0,6	1	1,1	1,2
Häll					
Block och sten	1				
Sand och grus	10				
Mjuk*	89	100	100	100	
Mycket mjuk**					100
Sedimentpålagring	1	1	1	1	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	40,1	85	30,1	50	45
Total vegetationstäckning	45,4	95,5	100	90,4	100
<i>Polyides rotunda</i> Lösväxande	0,1				
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande	40	35	30	25	25
<i>Cladophora fracta</i> Lösväxande		10			
<i>Cladophora glomerata</i>	0,1				
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande		20		25	20
Trådalger Lösväxande		20			
Trådalger Epifyt			60		0,1
<i>Rivularia</i> Epifyt		0,1			
<i>Chara aspera</i>			5	10	
<i>Chara baltica</i>			10		5
<i>Chara canescens</i>		0,1	0,1	0,1	
<i>Chara horrida</i>		0,1	0,1	5	0,1
<i>Lemna trisulca</i> Lösväxande			0,1		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	0,1	0,1	5	0,1	0,1
<i>Najas marina</i>			0,1	0,1	
<i>Stuckenia pectinata</i>	0,1		0,1	25	50
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>		0,1		0,1	
<i>Ruppia</i> sp.	5	10	5		

* handen tränger in i sediment ≤ 10 cm

** handen tränger in i sediment ≥ 10 cm

Transekt B6 sträckte sig västerut från mitten av Kidö (Figur 40, Tabell 27 och 28). På grund av det mindre skyddade läget, därmed mer vågor, var substratet snarare sand än lera. Detta speglade även vegetationen, som dominerades av axslinga (*Myriophyllum spicatum*) och kransalger (*C. horrida*, *C. canescens*, *C. baltica* och *C. aspera*). På de djupare delarna övergick sanden till lera och där dominerade lösväxande blåstång (*F. vesiculosus*). Djupet gick från 0,4 till 2,1 meter.



Figur 40: HELCOM HUB biotopklasser i och mellan rutorna på snorklingstransekten B6 i Blötö-Kidö.

Tabell 27: Rådata i rutorna på transekt B6 i Blötö-Kidö

Transekt	B6							
Avstånd (m)	0	10	20	30	40	60	80	100
Djup (m)	0,4	0,5	0,8	1,4	1,4	1,6	2	2,1
Häll								
Block och sten								
Sand och grus		100		100	100	100		
Mjuk*	100		100				100	100
Mycket mjuk**								
Sediment	0	0	0	0	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	0	70	35	23	155	15	90
Total vegetationstäckning	40	44,1	100	46	31	100	100	90
<i>Fucus vesiculosus</i>							90	
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande				20	15	95		90
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande			70	5	3			
Trådalger Lösväxande				10	5	60	15	
<i>Chara aspera</i>		0,1	10					
<i>Chara baltica</i>			20	10				
<i>Chara canescens</i>		3						
<i>Myriophyllum spicatum</i>					3	1		
<i>Stuckenia pectinata</i>		1		1	5	3		
<i>Ruppia</i> sp.	40	40						

* handen tränger in i sediment ≤ 10 cm

** handen tränger in i sediment ≥ 10 cm

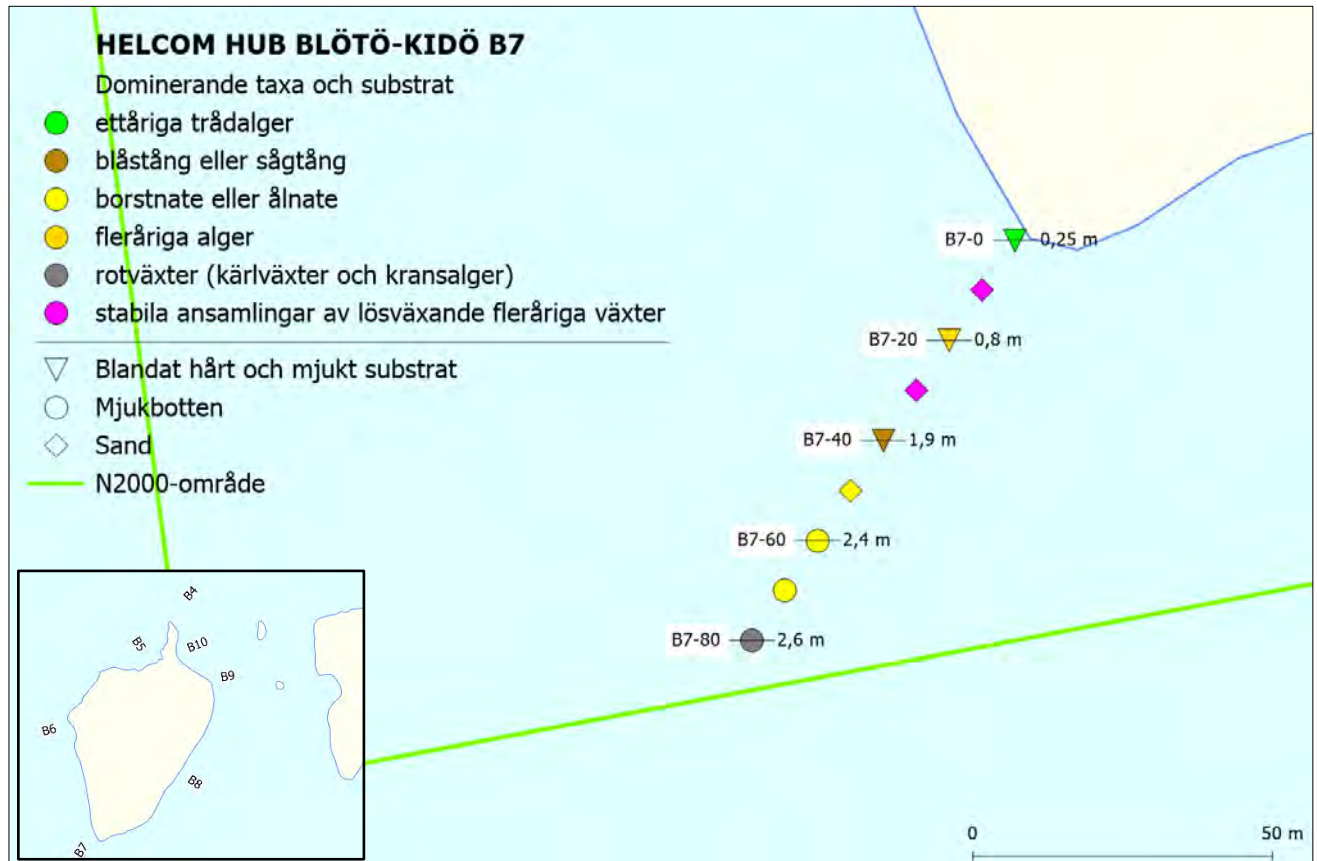
Tabell 28: Rådata mellan rutorna på transekt B6 i Blötö-Kidö

Transekt	B6						
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-60	60-80	80-100
Delsträcka (m)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-60	60-80	80-100
Djup vid start (m)	0,4	0,8	1,3	1,3	1,4	1,7	2,1
Djup vid slut (m)	0,8	1,3	1,3	1,4	1,7	2,1	2,1
Häll							
Block och sten							
Sand och grus	90	90	100	100			
Mjuk*	10	10			100	100	100
Mycket mjuk**							
Sedimentpålagring	0	0	0	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	70,1	135,2	65,1	85	85	85
Total vegetationstäckning	50,2	100	100	65,6	85,3	90,1	100
<i>Polyides rotunda</i> Lösväxande		0,1	0,1	0,1			
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande			50	40	70	70	85
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande		70	5	5	5	5	
Trådalger Lösväxande			80	20	10	10	
<i>Spirulina</i> sp. Lösväxande			0,1				
<i>Chara aspera</i>	0,1	5		0,1			
<i>Chara canescens</i>				0,1			
<i>Chara horrida</i>	0,1	5		0,1			
<i>Myriophyllum spicatum</i>		0,1		0,1	0,1	5	
<i>Stuckenia pectinata</i>			0,1	0,1	0,1	0,1	5
<i>Potamogeton perfoliatus</i>							10
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>					0,1		
<i>Ruppia</i> sp.	50	50					

* handen tränger in i sediment ≤ 10 cm

** handen tränger in i sediment ≥ 10 cm

Transekt B7 var den mest exponerade transekten i området (Figur 41, Tabell 29 och 30). I de grundare områdena, ner till 2 meters djup, fanns det sandbotten och stenblock. Djupare områdena utgjordes av lerbotten. Halvvägs från stranden dominerades vegetationen av blåstång (*F. vesiculosus*), längre ut av borstnate (*S. pectinata*) och längst ut av kransalger (*Charales*). På den yttre halvan av transekten återfanns även ålgräs (*Z. marina*). Djupet började på 0,25 meter och gick ner till 2,6 meter.



Figur 41: HELCOM HUB biotopklasser i och mellan rutorna på snorklingstransekten B7 i Blötö-Kidö.

Tabell 29: Rådata från rutorna på transekt B7 i Blötö-Kidö

Transekt	B7				
Avstånd (m)	0	20	40	60	80
Djup (m)	0,25	0,8	1,9	2,4	2,6
Häll					
Block och sten	50	50	15		
Sand och grus	50	50	85		
Mjuk*				100	100
Mycket mjuk**					
Sediment	0	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	0	60	0	0
Total vegetationstäckning	50	100	100	85	100
<i>Ceramium tenuicorne</i> Epifyt		55	40		
<i>Fucus vesiculosus</i>		75			
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande			50		
<i>Cladophora glomerata</i>	50				
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande			10		
<i>Stuckenia pectinata</i>				80	100
<i>Zostera marina</i>				5	
<i>Hildenbrandia rubra</i>		50			
<i>Elachista fucicola</i> Epifyt					75

* handen tränger in i sediment \leq 10 cm

** handen tränger in i sediment \geq 10 cm

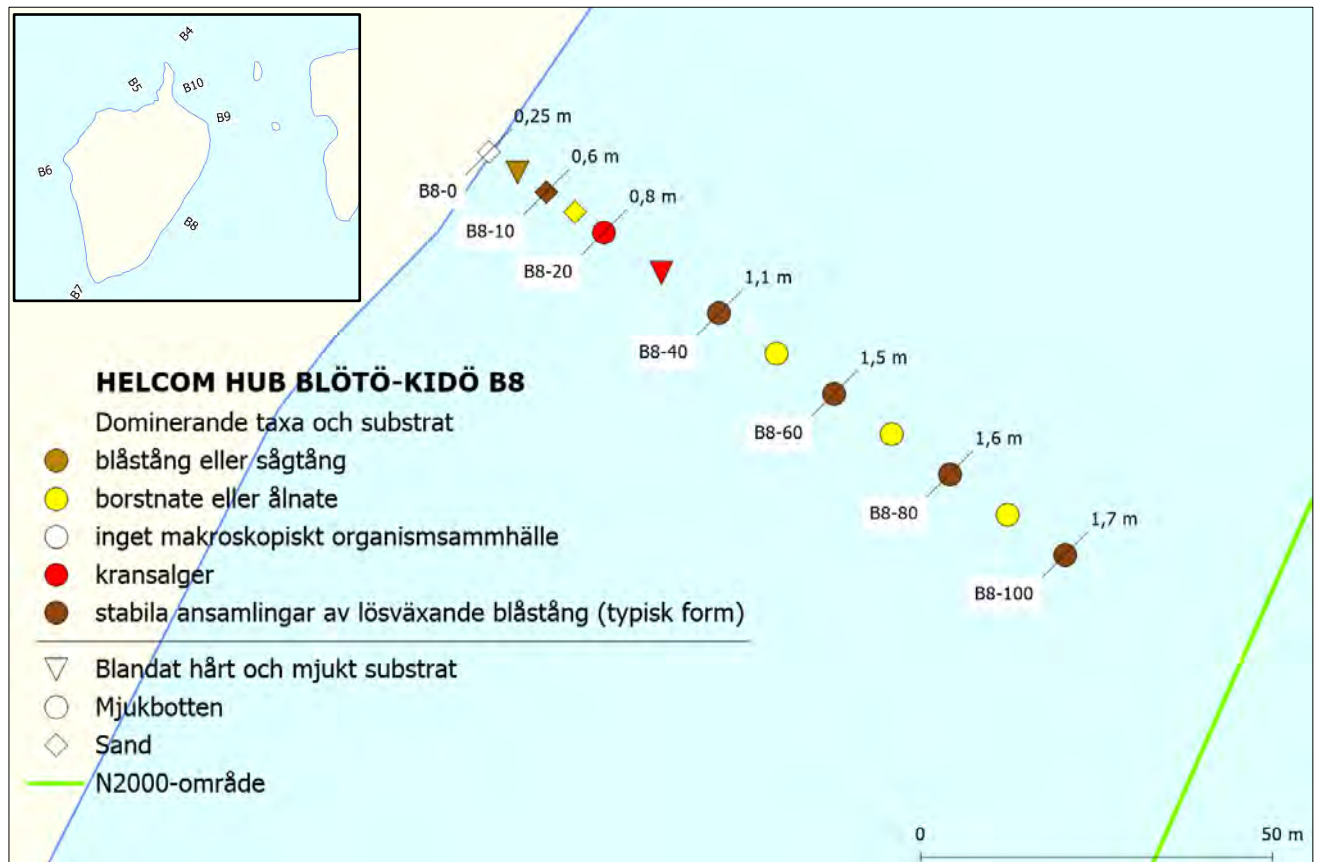
Tabell 30: Rådata mellan rutorna på transekt B7 i Blötö-Kidö

Transekt	B7			
	0-20	20-40	40-60	60-80
Delsträcka (m)	0,3	1,2	2,4	2,6
Djup vid start (m)	1,2	2,4	2,6	2,6
Djup vid slut (m)				
Häll				
Block och sten	10		1	
Sand och grus	90	100	99	
Mjuk*				100
Mycket mjuk**				
Sedimentpålagring	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0,1	60,1	30	0
Total vegetationstäckning	60,6	65,2	70	100
<i>Hildenbrochia</i> sp.	0,1			
<i>Fucus vesiculosus</i>	40			
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande		60	30	
<i>Cladophora glomerata</i>	0,1			
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande	0,1	0,1		
Trådalger Epifyt	0,1			20
<i>Rivularia</i>	0,1			
<i>Chara aspera</i>	0,1			
<i>Myriophyllum spicatum</i>		0,1		0,1
<i>Stuckenia pectinata</i>		5	20	100
<i>Ruppia</i> sp.	20			
<i>Zostera marina</i>			20	

* handen tränger in i sediment \leq 10 cm

** handen tränger in i sediment \geq 10 cm

Transekt B8 sträckte sig från östra sidan av Kidö mot sydost. Här var botten närmast stranden en blandning av sand, stenblock och lera. Längre ut var det endast lerbotten (Figur 42, Tabell 31 och 32). Vegetationen var rik. Lösväxande blåstång (*F. vesiculosus*) dominerande längs hela transekten, tillsammans med ålgräs (*Z. marina*) och kransalger (*Charales*). Djupet varierade från 0,25 till 1,7 meter.



Figur 42: HELCOM HUB biotopklasser i och mellan rutorna på snorklingstransekten B8 i Blötö-Kidö.

Tabell 31: Rådata från rutorna på transekt B8 i Blötö-Kidö

Transekt	B8						
Avstånd (m)	0	10	20	40	60	80	100
Djup (m)	0,25	0,6	0,8	1,1	1,5	1,6	1,7
Häll							
Block och sten							
Sand och grus	100	100					
Mjuk*			100	100	100		100
Mycket mjuk**						100	
Sediment	0	0	0	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	30	3	70	50	75	75
Total vegetationstäckning	5	40	13,1	85	52	100	100
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande		15		30	25	75	75
<i>Cladophora glomerata</i>	5						
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande		15	3	40	25		
Trådalger Epifyt						15	20
<i>Chara canescens</i>			10				
<i>Myriophyllum spicatum</i>				5	1		
<i>Stuckenia pectinata</i>		10	0,1	10		20	25
<i>Ruppia cirrhosa</i>					1		

* handen tränger in i sediment \leq 10 cm

** handen tränger in i sediment \geq 10 cm

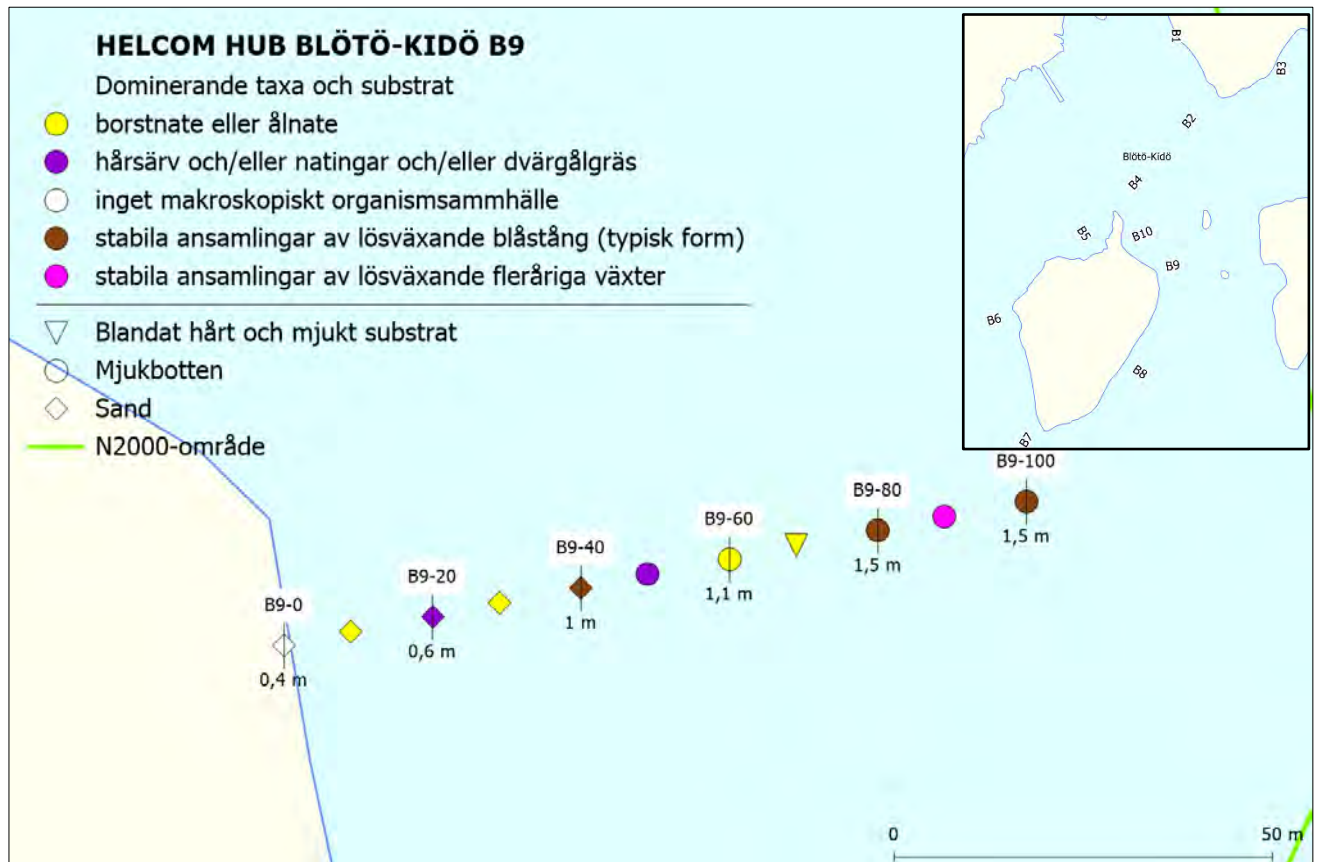
Tabell 32: Rådata mellan rutorna på transekt B8 i Blötö-Kidö

Transekt	B8					
Delsträcka (m)	0-10	10-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Djup vid start (m)	0,4	0,6	0,8	1,1	1,2	1,5
Djup vid slut (m)	0,6	0,8	1,1	1,2	1,5	1,5
Häll						
Block och sten	20	10	5			
Sand och grus	80	90	40			
Mjuk*			45	100	100	100
Mycket mjuk**						
Sedimentpålagring	0	0	0	1	1	1
Lösa alger (lösväxande och drivande)	10	30,2	0,1	110	45,1	70
Total vegetationstäckning	80,3	90,6	40,4	100	100	100
<i>Polyides rotunda</i> Lösväxande		0,1				
<i>Fucus vesiculosus</i>	40	20	10			
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande				90	30	40
<i>Cladophora glomerata</i>	0,1					
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande	10	30		20	15	30
Trådalger Epifyt			0,1	10	30	5
<i>Spirulina</i> sp. Lösväxande		0,1	0,1		0,1	
<i>Rivularia</i>	0,1					
<i>Chara aspera</i>			0,1			
<i>Chara canescens</i>		0,1	20			
<i>Chara horrida</i>	0,1	0,1				
<i>Ceratophyllum demersum</i>					0,1	0,1
<i>Myriophyllum spicatum</i>		0,1	0,1	5	0,1	0,1
<i>Stuckenia pectinata</i>		10	10	5	50	50
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>				0,1		
<i>Ruppia</i> sp.	30	30				
<i>Zannichellia</i> sp.		0,1				

* handen tränger in i sediment ≤ 10 cm

** handen tränger in i sediment ≥ 10 cm

Transekt B9 sträckte sig österut från den östra sidan av Kidö. Substratet på transekten var närmast land sand, med lera längre ut (Figur 43, Tabell 34 och 33). Lösväxande blåstång (*F. vesiculosus*) dominerade endast de yttre delarna av transekten, då de inre delarna dominerades av lika delar axslinga (*M. spicatum*) och borstnate (*S. pectinata*). Djupet gick från 0,4 till 1,5 meter.



Figur 43: HELCOM HUB biotopklasser i och mellan rutorna på snorklingstransekten B9 i Blötö-Kidö.

Tabell 33: Rådata från rutorna på transekt B9 i Blötö-Kidö

Transekt	B9					
Avstånd (m)	0	20	40	60	80	100
Djup (m)	0,4	0,6	1	1,1	1,5	1,5
Häll						
Block och sten						
Sand och grus	100	100	100			
Mjuk*				100	100	100
Mycket mjuk**						
Sediment						
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	0	25	50	80	96
Total vegetationstäckning	1	20	46	100	80	97
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande			25	10	40	95
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande				40	40	1
Trådalger Epifyt				10		
<i>Myriophyllum spicatum</i>			1			
<i>Stuckenia pectinata</i>			20	50		1
<i>Ruppia</i> sp.	1	20				

* handen tränger in i sediment ≤ 10 cm

** handen tränger in i sediment ≥ 10 cm

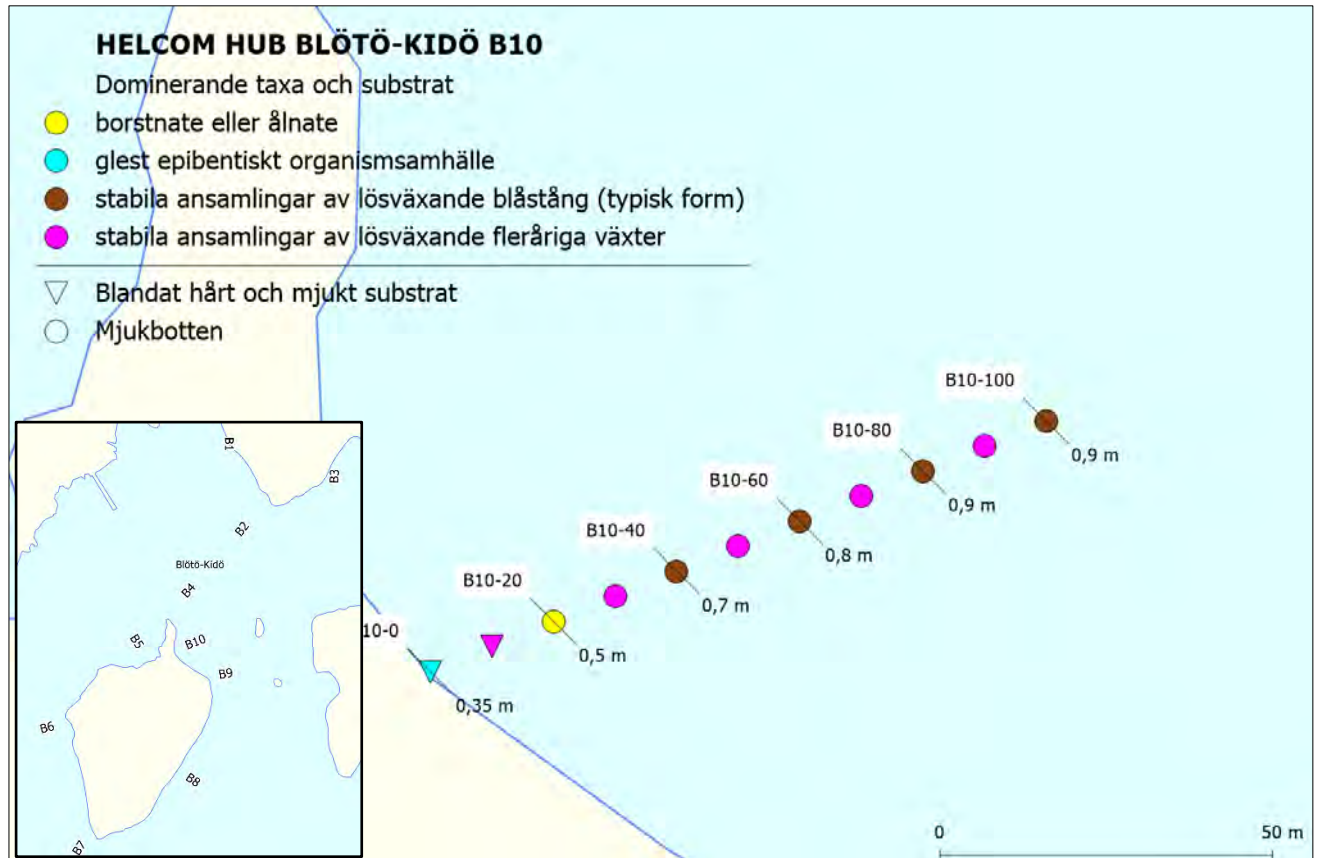
Tabell 34: Rådata mellan rutorna på transekt B9 i Blötö-Kidö

Transekt	B9				
	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Delsträcka (m)	0,4	0,7	1,1	1,1	1,4
Djup vid start (m)	0,7	1,1	1,1	1,4	1,4
Djup vid slut (m)					
Häll					
Block och sten	1	1	1		
Sand och grus	99	99		50	
Mjuk*			99	50	
Mycket mjuk**					100
Sedimentpålagring	0	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	20,2	30,1	40	25,1	70
Total vegetationstäckning	80,3	90,3	85,1	55,2	70,2
<i>Polyides rotunda</i> Lösväxande	0,1	0,1		0,1	
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande		20	20	15	30
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande	20	10	20	10	30
Trådalger Lösväxande					10
Trådalger Epifyt	5		0,1		
<i>Spirulina</i> sp. Lösväxande	0,1				
<i>Chara aspera</i>		0,1			
<i>Chara canescens</i>	5	10	20	10	
<i>Myriophyllum spicatum</i>		0,1		0,1	0,1
<i>Stuckenia pectinata</i>	10	20	5	5	0,1
<i>Potamogeton perfoliatus</i>				15	
<i>Rivularia</i>	0,1				
<i>Ruppia</i> sp.	40	30	20		

* handen tränger in i sediment ≤ 10 cm

** handen tränger in i sediment ≥ 10 cm

Transekt B10, började längst in i en väldigt skyddad vik, omgiven av stenblock (Figur 44, Tabell 35 och 36). Närmast stranden var botten en blandning av lera och sten, medan de yttre delarna endast bestod av lera. Lösväxande blåstång (*F. vesiculosus*) dominerade nästan hela transekten. Andra vanliga arter längs transekten var axslinga (*M. spicatum*), borstnate (*S. pectinata*) och natingväxter (*Ruppia* spp.). Största delen av algmassan bestod dock av *Ulva* sp. Transekten var väldigt grund, och varierade mellan 35 till 90 cm. En annan lösväxande alg som observerades var klyvning (*Polyides rotundus*).



Figur 44: HELCOM HUB biotopklasser i och mellan rutorna på snorklingstransekten B10 i Blötö-Kidö.

Tabell 35: Rådata från rutorna på transekt B10 i Blötö-Kidö

Transekt	B10					
Avstånd (m)	0	20	40	60	80	100
Djup (m)	0,35	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9
Häll						
Block och sten						
Sand och grus	50					
Mjuk*	50	100	100	100	100	100
Mycket mjuk**						
Sediment						
Lösa alger (lösväxande och drivande)	0	25	25,1	110	80	100
Total vegetationstäckning	5	85	26,1	100	80	100
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande		20	25	80	50	25
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande		5	0,1	30	30	75
<i>Myriophyllum spicatum</i>			1			
<i>Stuckenia pectinata</i>		60				
<i>Ruppia</i> sp.	5					

* handen tränger in i sediment \leq 10 cm

** handen tränger in i sediment \geq 10 cm

Tabell 36: Rådata mellan rutorna på transekt B10 i Blötö-Kidö

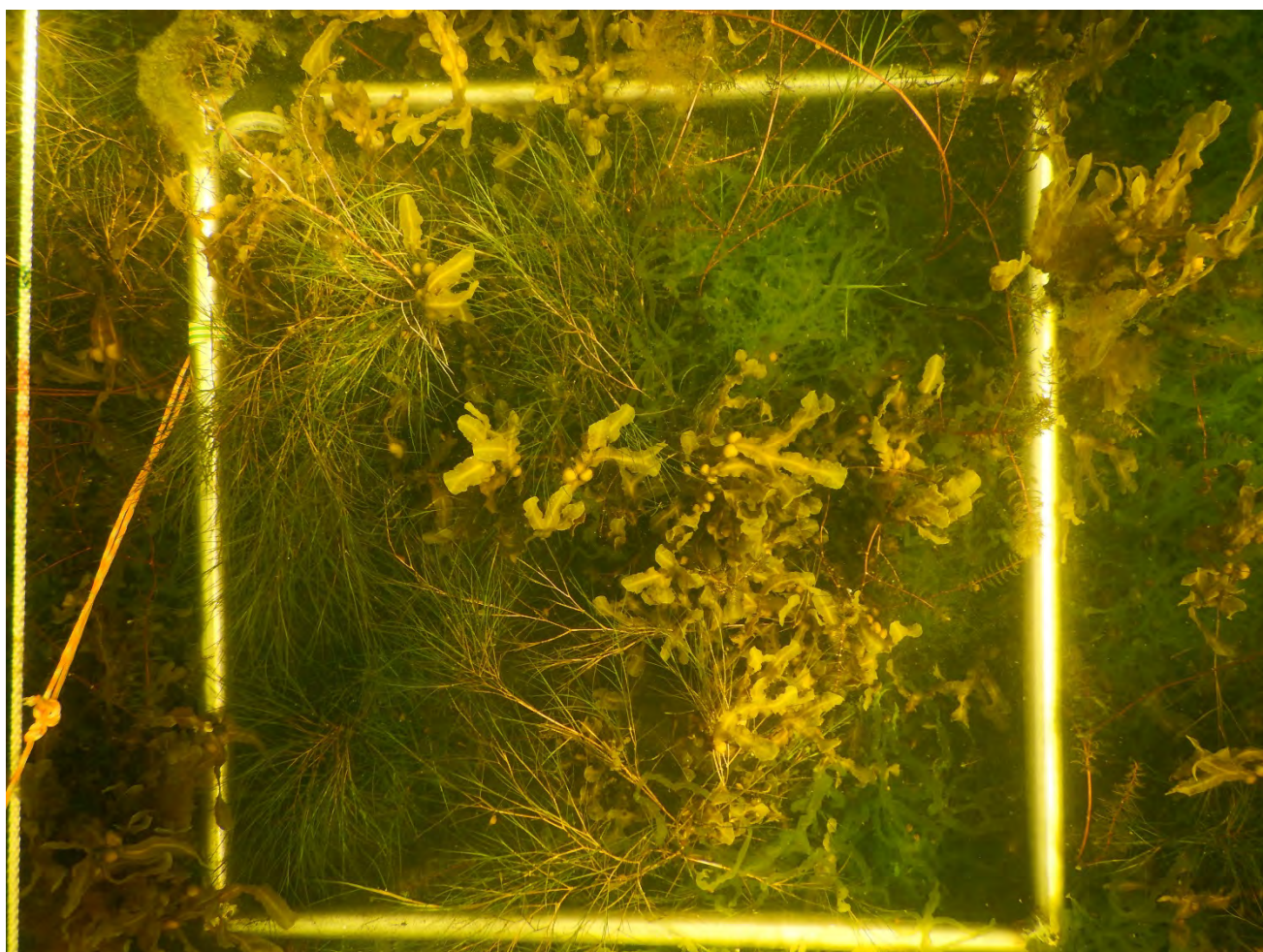
Transekt	B10				
Delsträcka (m)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Djup vid start (m)	0,3	0,4	0,6	0,8	0,8
Djup vid slut (m)	0,4	0,6	0,8	0,8	1
Häll					
Block och sten					
Sand och grus	50	1			
Mjuk*	50	99	100	100	100
Mycket mjuk**					
Sedimentpålagring	0	0	0	0	0
Lösa alger (lösväxande och drivande)	25	65	130	100	130
Total vegetationstäckning	35	80,3	100	100	100
<i>Polyides rotunda</i>		0,1		0,1	
<i>Fucus vesiculosus</i> Lösväxande.	20	60	90	75	90
<i>Ulva</i> sp. Lösväxande.	5	5	40	25	40
Trådalger Epifyt				0,1	
<i>Myriophyllum spicatum</i>		0,1	0,1	0,1	
<i>Stuckenia pectinata</i>		0,1	5		
<i>Ruppia</i> sp.	10	15		10	

* handen tränger in i sediment \leq 10 cm

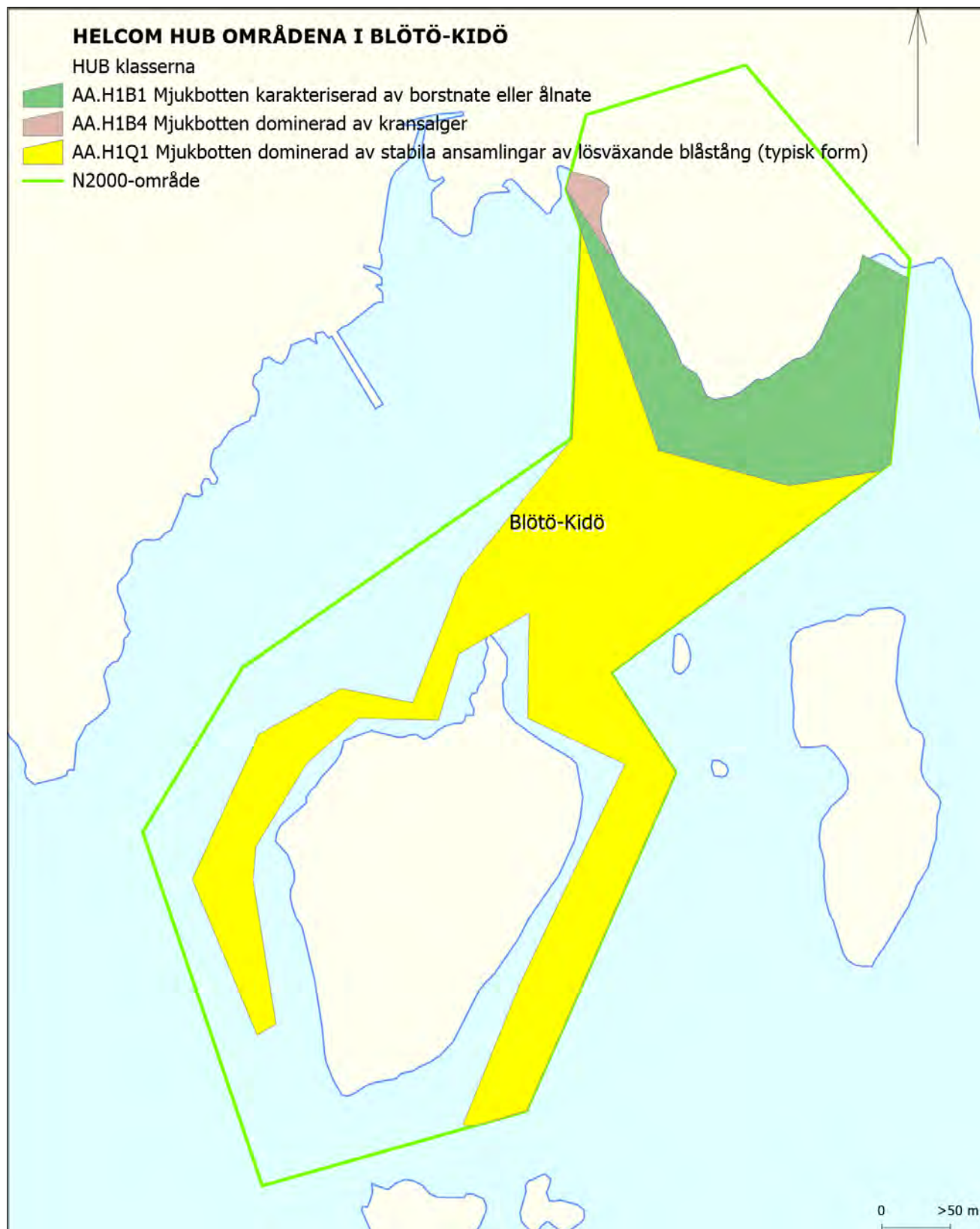
** handen tränger in i sediment \geq 10 cm

4.3.3. Biotopklassificering

I Blötö-Kidö området var det möjligt att klassifisera större områden till HELCOM HUB biotoper (Figur 45). HUB-biotopen som bäst karakteriserar området mellan Blötö och Kidö (täcker störst areal) var *Mjukbotten dominerad av stabila ansamlingar av lösväxande blåstång (typisk form, AA.H1Q1)*. Ett viktigt delområde, som skiljer sig från de övriga områdena kring Blötö-Kidö, är den norra sidan. Här observerades en kransalgsäng med rik växtlighet, och förmodligen även djurliv. Detta delområde kan därför beskrivas enligt *Mjukbotten dominerad av kransalger (AA.H1B4)*. Lerbotten som domineras av natar (AA.H1B1, *Mjukbotten dominerad av natar och/eller ålnate*) är en annan biotop som observerades på områdets norra sida.



Dekorativ bild: En uppskattningsruta med axslinga (*Myriophyllum spicatum*), borstnate (*Stuckenia pectinata*), tarmalger (*Ulva sp.*) och lösväxande blåstång (*Fucus vesiculosus*) i Blötö-Kidö.



Figur 45: Värdefulla HELCOM HUB biotoper i området kring Blötö-Kidö. Områdena som baserats på punktdata är manuellt utritade. Området i brun färg är mjukbotten som domineras av kransalger (*Charales*). Området med grön färg är mjuk- och blandning mellan mjuk och hårdbotten som domineras av nateväxter (*Potamogeton* spp.). Området med gul färg är mjuk-, eller en blandning av mjuk och hårdbotten som domineras av lösväxande blåstång (*F. vesiculosus*).

5. Slutsatser

Syftet med denna studie var att kartlägga undervattensvegetationen i de tre befintliga Natura 2000-områdena Elleholm, Fölsö och Blötö-Kidö, och på så sätt förbättra kunskapen kring deras naturvärden.

5.1. Naturtyper

Nuvarande naturtypsklassificering av studerade områden placerar hela Fölsö och Blötö-Kidö områdena, samt Marsund i nordvästra delen av Elleholms, inom *Naturtyp 1160 Stora vikar och sund*. Dessutom klassiferas öarna Elleholms södra delar som *Naturtyp 1170 Rev* (NNK 2018).

Våra resultat visar dock på att endast Blötö-Kidö, i sin helhet, kan räknas in till *Naturtyp 1160 Stora vikar och sund*. Blötö-Kidö området har begränsat inflöde av sötvatten, är skyddat från kraftiga vågor, samt att det inbegriper olika typer av substrat med artrika bentiska växt- och djursamhällen (Naturvårdsverket 2011). Våra resultat styrker att Marsund hör till *Naturtyp 1160*, men att så bör även det grunda, smala sundet på östra sidan av Fölsö göra, då det är tillräckligt grunt och skyddat för att hysa ett rikt växtliv.

Öarna (Rödskären) i Elleholms södra delar anser vi vara mer representativ av *Naturtyp 1620 Skär i Östersjön*, men att *Naturtyp 1170 Rev*, som kan infattas i naturtypskomplexet 1620, fortsatt beskriver undervattensmiljön bra. Rödskären utgörs av urberg/morän och ligger i ett exponerat läge, och de flesta saknar träd. Vi finner dock att det öppna, relativa djupa, området med mjukbotten mellan fastlandet och Rödskären inte uppfyller kriterierna till någon Natura 2000 naturtyp.

Våra resultat visar på att den norra och sydöstra strandnära delen av Fölsö bör klassificeras till *Naturtyp 1170 Rev*. Dessa branta klippstränder visar en tydlig zonerings av alger. Utanför ovan nämnda rev finner vi att avsaknaden av hårda substrat och ett djup som överskrider 7-8 meter, innebär avsaknad av växtlighet, och därför bör detta delområde inte räknas in till *Naturtyp 1160 Stora vikar och sund*.

5.2. Naturvärdena och hot

Elleholm består av tre tydligt olika områden: (1) en skyddad smal vik (Marsund), (2) ett öppet område med mjukbotten, och längst ut (3) en grupp av små öar och skär. Hela Elleholm-området påverkas av sötvatten och sediment tillförseln från Mörrumån. Om man bortser från Marsund, så är området relativt exponerat för vågor, och därför utgör strömmar och vågor från båttrafik inga större hot för dess marina ekosystem. Vegetationen skulle dock gynnas av hastighetsbegränsningar för båttrafiken. Största hotet för mångfalden vid Elleholm är förändringar i vattenkvalitet, framförallt övergödning. Ökade näringshalter i vatten gynnar ettåriga trådalger och plankton vilket leder till en ökad primärproduktion, och till följd en ökad konkurrens mellan trådalger och de större fleråriga makrofyterna, som utgör viktigt habitat för evertebrater och fiskar. Överskottet av primärproduktionen bryts ned på havsbotten, vilket förbrukar syre och vilket gynnar de arterna som tål syrefattiga miljöer.

Fölsö är ett litet område, men består ändå av tre olika miljöer. De branta klippstränderna på öns norra sida visar på en tydlig zonerings av alger, och representerar ett rev-habitat (*Naturtyp 1170*). Även den sydöstra delen av Fölsö har en rev-liknande miljö närmast stranden, men substratet övergår till mjukbotten längre ut. De yttre delarna är grunda nog för att solljus ska nå ner till botten och det är här som de största ålgräsängarna (*Z. marina*) observerades under vår inventering. För att skydda dessa

bör man förbjuda båtar att ankra i området.

Det grunda, smala sundet på sydvästa sidan av Fölsö utgör gynnsamma förhållanden för vegetation. Bottensubstratet är varierande, med lera, sand, klippor, och därmed ett rikt växtliv, trots att området inte är stort. För att skydda mångfalden i detta område borde båttrafiken kontrolleras, via hastighetsgränser och eventuellt andra sätt, för att minska framförallt propellerströmmarnas effekt på botten.

Utanför det norra rev-habitatet är botten plan och mjuk. Här förekommer främst glesa bestånd av kärlväxter. Detta område är för djupt för att ljuset ska nå botten och saknar därmed ett rikt växtliv. Vi anser inte att området representerar någon Natura 2000 naturtyp, men vi rekommenderar en inventering av bottenfauna för att få en bättre bild av områdes ekologi.

Även för Fölsö-området är det största hotet övergödning. De branta stränderna som utgör revmiljön möjliggör ökad produktion av kortlivade trådalger, som på sikt leder till en ökad ansamling av biomassa på de djupa, plana lerbottenarna.

Blötö-Kidö har en rik och varierad vegetation, och troligen även djurliv. Andra studier av ec. Fyhr (2017) och Wijmark et al (2015) visar på samma resultat. Den mest dominerande vegetationen i området är löslevande. Blötö-Kidö utgörs främst av ett grunt skyddat område, där ljuset når hela vägen ner till botten. Detta medför att alger som normalt växer fastsittande på hårbotten, såsom blåstång (*F. vesiculosus*), klarar av att leva lösväxande utan att riskera att driva iväg till djup utanför den eufotiska zonen. Blötö-Kidö utgör därmed ett sällsynt habitat för alger, vilket ger upphov till fler olika nischer åt djur än de vanliga hård- och/eller mjukbottenområdena.

Hela Blötö-Kidö området är väldigt skyddat, men exponeringen för vågor ökar från norr till syd. I de södra delarna är det mer sand än lera i den mjuka botten nära Kidö. Strandprofilen i syd är brantare, och når djupare, vilket minskar förutsättningen för löst levande växtlighet att frodas (Figur 45).

En höjdpunkt i området är det rika kransalgssamhället på västra sidan av Blötö. I detta relativt lilla område finns det ett flertal arter som borde skyddas. Motorbåtstrafik kan vara ett problem i delområdet, och det kan vara en god idé att markera ut området och införa en total begränsning av tillgängligheten, eftersom denna biotop är anpassat till extremt skyddade förhållanden och är mycket sårbart för trampning av människor och djur. Wijmark et al (2015) använde material från flertalet studier, bland annat Sundblad et al. (2014). Sundblad et al. observerade krullig borsttråd (*Chaetomorpha linum*) nära den första snorklingstransekten, B1, på den västra sidan av Blötö. Vi observerade inte denna art i vår inventering, vilket visar på att biodiversiteten kan vara ännu högre i området än vad som påvisas i denna studie.

Utöver vegetationen så vill vi belysa att vi observerades ett exemplar strimbockar (*Marcoplea* sp., *Coleoptera*, Figur 31) på den östra sidan av Blötö (transekt B3). Strimbockar är en ovanlig, och rätt okänd, familj av marina insekter och därför föreslår vi att man undersöker förekomsten av denna familj i området, för att få se vilka arter som förekommer och hur vanliga dessa är. Detta bör ske i juli-augusti, då de är i vuxet stadium, eftersom det är svårt att identifiera *Macroplea* arter i larvstadiet.

5.3. Förslag på åtgärder och förvaltningsbehov

Nedan följer två förslag:

1. För att få en helhetsbild av artrikedomen och naturvärdena i de tre studerade områdena bör man genomföra studier av bottenlevande djur (även i hårbottenområdena) och fiskar i samtliga

områden. Även om vegetationen är grundstommen för bestånden, så finns det områden i Elleholm och Fölsö med väldigt liten, och ingen, vegetation. Ekologin i dessa typer av miljöer drivs förmodligen av sekundär produktion. Kunskap om djurlivet skulle även tydliggöra naturvärdena, och underlätta förvaltningsplaneringen.

2. Begränsningar av mänskliga aktiviteter inom områdena bör övervägas:

- Elleholm: här bör inga begränsningar för normal användning införas. Men, om båttrafiken ökar mycket, bör hastighetsbegränsningar och ankringsrestriktioner införas.
- Fölsö: fler förtöjningarmöjligheter bör införas för att skydda de omkringliggande mjukbottenbestånden.
- Blötö-Kidö: begränsning av ankring och hastighetsrestriktioner skulle skydda den lösväxande vegetationen. Förutom en mer övergripande inventering av bottenlevande djur, så vore det intressant att undersöka förekomsten av strimbockar (*Macroplea* sp.) noggrannare.

6. Referenser

- Connor, D.W., Allen, J.H., Golding, N., Howell, K.L., Lieberknecht, L.M., Northen, K.O. och Reker, J.B. 2004: The marine habitat classification for Britain and Ireland. Jounit Nature Conservation Committee, Peterborough (www.jncc.gov.uk/MarineHabitatClassification)
- Fyhr, F. 2017. Naturvärdesbedömning för interkommunal översiktsplanering och grön infrastruktur för havet i Blekinge. AquaBiota Report 2016:05. 34 sid.
- Havs- och vattenmyndigheten 2016: Handledning för miljöövervakning - Undersökningstyp vegetationsklädda bottenar, ostkust. Version 1:1, 2016-12-07.
- Havs- och vattenmyndigheten 2014: Handledning för miljöövervakning - Undersökningstyp visuella undervattensmetoder för uppföljning av marina naturtyper och typiska arter. Version 1:2, 2014-05-27.
- HELCOM 2013a: Red List of Baltic Sea underwater biotopes, habitats and biotope complexes. Baltic Sea Environmental Proceedings No. 138.
- HELCOM, 2013b: HELCOM HUB – Technical Report on the HELCOM Underwater Biotope and habitat classification. Balt. Sea Environ. Proc. No. 139.
- Naturvårdsverket 2007: Manual för basinventering av marina habitat (1150, 1160 och 1650). Metoder för kartering av undervattensvegetation. Version 5.
- Naturvårdsverket 2011: Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets Bilaga 1. NV-04493-11. Beslutad: november 2011.
- NNK 2018: Naturnaturtypskarta, NNK. Naturvårdsverket.
<http://gis-services.metria.se/nvfeed/nnk/NNK.xml>
- Olenin, S. och Ducrottoy, J-P. 2006: The concept of biotope in marine ecology and coastal management. Marine Pollution Bulletin 53; 20–29.
- Reinikainen, T., Fridolf, E., Lindahl, U. och Hertzman, J. 2016: Marin inventering av skyddsvärda områden i Blekinges skärgård 2014–2016. Länsstyrelsen Blekinge län. Rapport, år och nr: 2016/15.
- SLU 2018: SLU nyheter 13 augusti. <https://www.artdatabanken.se/arter-och-natur/Dagens-natur/harig-strimbock/>
- Sundblad, G., Enhus, C., Wijkmark, N. och Karlsson, J. 2014: Inventering av fiskyngel vid Blekingekusten och nordöstra Skånes kust 2008 – 2013. Länsstyrelsen Blekinge län. Rapport, år och nr: 2014/03.
- Tolstoy, A., Österlund, K. 2003: Alger vid Sveriges Östersjökust – en fotoflora. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Vahtera, V., Laaksonen, L., Kiviluoto, S., Kaunisto, K.M. och Biström, O. 2018: Sympatric occurrence of three leaf beetle species of *Macrolea* Samouelle, 1819 (Coleoptera, Chrysomelidae, Donaciinae) in Finland with a key to species in Northern Europe, Aquatic Insects. <https://doi.org/10.1080/01650424.2017.1420803>
- Wijkmark, N., Enhus, C., Isaeus, M., Lindahl, U., Nilsson, L., Nikolopoulos, A., Nyström Sandman, A., Näslund, J., Sundblad, G., Didrikas, T., Hertzman, J. 2015: Marin inventering och modellering i Blekinge län och Hanöbukten. Länsstyrelsen Blekinge län. Rapport, år och nr: 2015/06.

Bilaga 1. HELCOM HUB koder och namn som klassificerats

<i>Hotklass (rödlista)</i>	HUB klass och namn	Svensk översättning
<i>LC</i>	AA.A1C1 BALTIC PHOTIC ROCK AND BOULDERS DOMINATED BY FUCUS SPP.	Häll, block eller sten, dominerad av blåstång
<i>LC</i>	AA.A1C5 BALTIC PHOTIC ROCK AND BOULDERS DOMINATED BY PERENNIAL ALGAE	Häll, block eller sten, dominerad av fleråriga alger
<i>LC</i>	AA.A1E1 BALTIC PHOTIC ROCK AND BOULDERS DOMINATED BY MYTILIDAE	Häll, block eller sten, dominerad av blåmusslor
<i>LC</i>	AA.A1S BALTIC PHOTIC ROCK AND BOULDERS CHARACTERIZED BY ANNUAL ALGAE	Häll, block eller sten, karakteriserad av ettåriga alger
<i>LC</i>	AA.A4U BALTIC PHOTIC ROCK AND BOULDERS CHARACTERIZED BY NO MACROCOMMUNITY	Häll, block eller sten, karakteriserad av inget makroskopiskt organismsamhälle
<i>LC</i>	AA.H1B BALTIC PHOTIC MUDDY SEDIMENT CHARACTERIZED BY SUBMERGED ROOTED PLANTS	Mjukbotten, karakteriserad av kärlväxter
<i>LC</i>	AA.H1B1 BALTIC PHOTIC MUDDY SEDIMENT CHARACTERIZED BY PONDWEED (POTAMOGETON PERFOLIATUS AND/OR STUCKENIA PECTINATA)	Mjukbotten dominerad av natar och/eller ålnate
<i>LC</i>	AA.H1B2 BALTIC PHOTIC MUDDY SEDIMENT DOMINATED BY ZANNICHELLIA SPP. AND/OR RUPPIA SPP. AND /OR ZOSTERA NOLTII	Mjukbotten, dominerad av hårsärv och/eller natingar och/eller dvärgålgräs
<i>LC</i>	AA.H1B3 BALTIC PHOTIC MUDDY SEDIMENT DOMINATED BY WATERMILFOIL (MYRIOPHYLLUM SPICATUM AND/OR MYRIOPHYLLUM SIBIRICUM)	Mjukbotten, dominerad av slingeväxter
<i>NT i Finland, Polen och Tyskland</i>	AA.H1B4 BALTIC PHOTIC MUDDY SEDIMENT DOMINATED BY CHARALES	Mjukbotten, dominerad av kransalger
<i>NT i Finland, Polen och Tyskland</i>	AA.H1B7 BALTIC PHOTIC MUDDY SEDIMENT DOMINATED BY COMMON EELGRASS (ZOSTERA MARINA)	Mjukbotten, dominerad av ålgräs

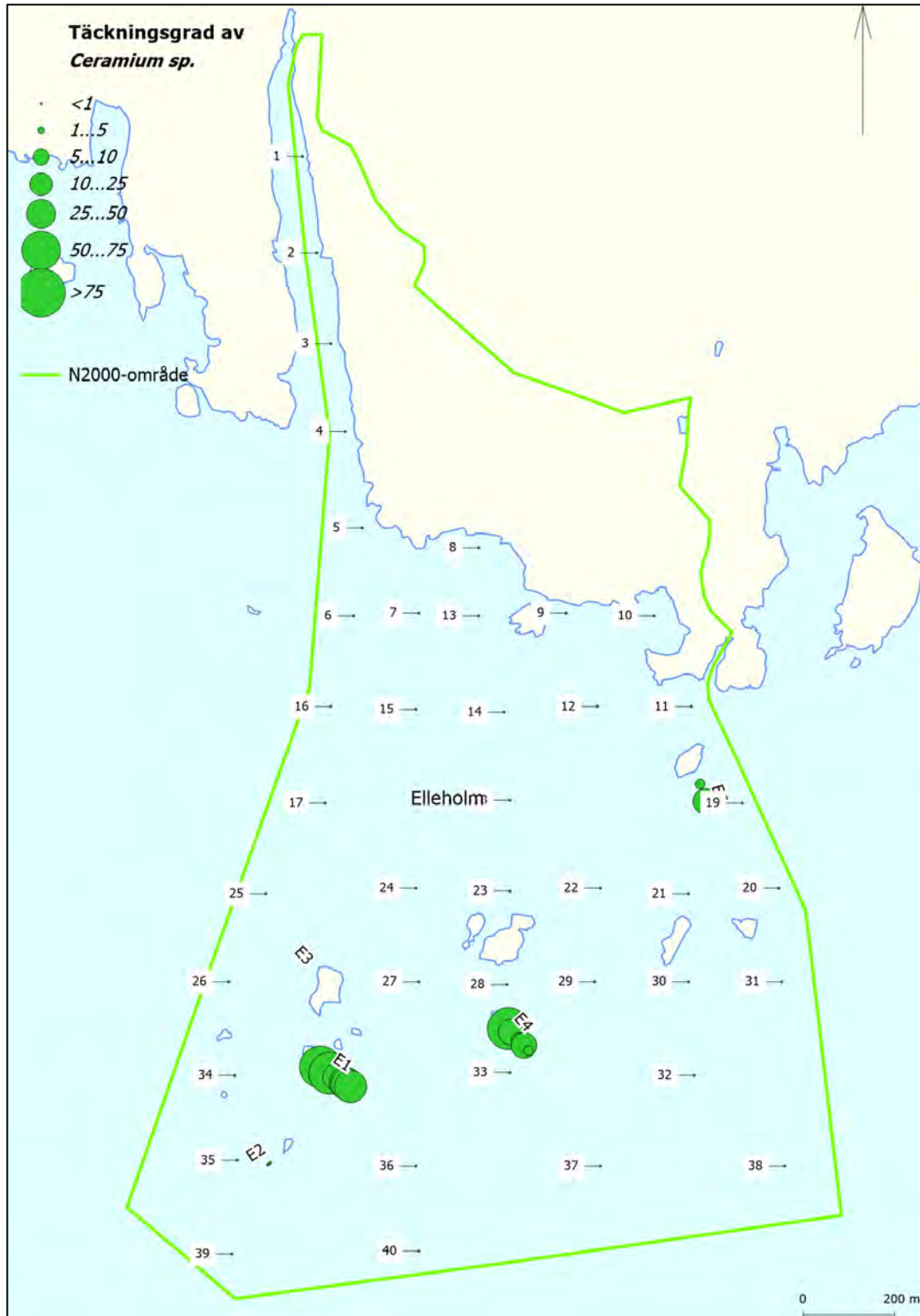
Hotklass (rödlista)	HUB klass och namn	Svensk översättning
LC	AA.H1E1 BALTIC PHOTIC MUDDY SEDIMENT CHARACTERIZED BY EPIBENTHIC BIVALVES	Mjukbotten, karakteriserad av epibentiska musslor
LC	AA.H1Q BALTIC PHOTIC MUDDY SEDIMENT CHARACTERIZED BY STABLE AGGREGATIONS OF UNTACHED PERENNIAL VEGETATION	Mjukbotten, karakteriserad av stabila ansamlingar av lösväxande flerårig vegetation
LC	AA.H1Q1 BALTIC MUDDY SEDIMENT DOMINATED BY STABLE AGGREGATIONS OF UNATTACHED FUCUS SPP. (TYPICAL FORM)	Mjukbotten, dominerad av stabila ansamlingar av lösväxande blåstång (typisk form)
LC	AA.H1S BALTIC PHOTIC MUDDY SEDIMENT DOMINATED BY ANNUAL ALGAE	Mjukbotten, dominerad av ettåriga alger
LC	AA.H1V BALTIC PHOTIC MUDDY SEDIMENT CHARACTERIZED BY MIXED EPIBENTHIC MACROCOMMUNITY	Mjukbotten, karakteriserad av blandat epibentisk organismsamhälle
LC	AA.H4U BALTIC PHOTIC MUDDY SEDIMENT WITHOUT CHARACTERISTIC MACROSCOPIC COMMUNITIES	Mjukbotten, utan karakteristiska makroskopiska samhällen
C	AA.J1B1 BALTIC PHOTIC SAND DOMINATED BY PONDWEED (POTAMOGETON PERFOLIATUS AND/OR STUCKENIA PECTINATA)	Sand, dominerad av borstnate och/eller ålnate
LC	AA.J1B2 BALTIC PHOTIC SAND DOMINATED BY ZANNICHELLIA SPP. AND/OR RUPPIA SPP. AND/OR ZOSTERA NOLTII	Sand, dominerad av hårsärv och/eller natingar och/eller dvärgålgräs
LC	AA.J1Q BALTIC PHOTIC SAND CHARACTERIZED BY STABLE AGGREGATIONS OF UNATTACHED PERENNIAL VEGETATION	Sand, karakteriserad av stabila ansamlingar av lösväxande fleråriga vegetation
LC	AA.J1Q1 BALTIC PHOTIC SAND DOMINATED BY STABLE AGGREGATIONS OF UNATTACHED FUCUS SPP. (TYPICAL FORM)	Sand, dominerad av stabila ansamlingar av lösväxande blåstång (typisk form)
LC	AA.J1Q3 BALTIC PHOTIC SAND DOMINATED BY STABLE AGGREGATIONS OF UNATTACHED FURCELLARIA LUMBRICALIS	Sand, dominerad av stabila ansamlingar av lösväxande kräkel
LC	AA.J1V BALTIC PHOTIC SAND CHARACTERIZED BY MIXED EPIBENTHIC MACROCOMMUNITY	Sand, karakteriserad av blandat epibentisk organismsamhälle

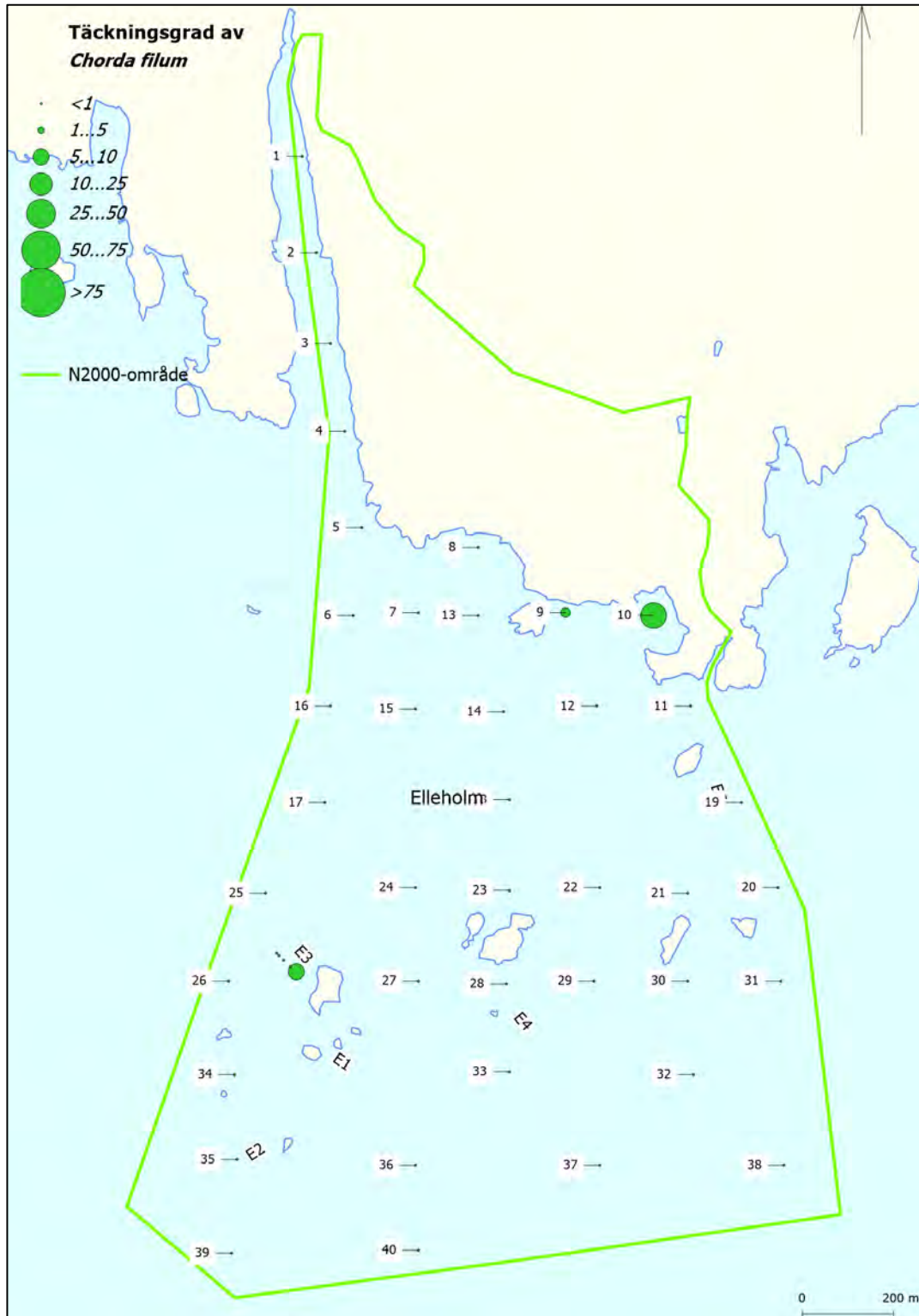
Hotklass (rödlista)	HUB klass och namn	Svensk översättning
LC	AA.J4U BALTIC PHOTIC SAND CHARACTERIZED BY NO MACROCOMMUNITY	Sand, karakteriserad av inget makroskopisk livssamhälle
LC	AA.M1B1 BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE DOMINATED BY PONDWEED (POTAMOGETON PERFOLIATUS AND/OR STUCKENIA PECTINATA)	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av borstnate och/eller ålnate
LC	AA.M1B3 BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE DOMINATED BY WATERMILFOIL (MYRIOPHYLLUM SPICATUM AND/OR MYRIOPHYLLUM SIBIRICUM)	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av slingeväxter
LC	AA.M1B4 BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE DOMINATED BY CHARALES	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av kransalger
NT i Finland, Polen och Tyskland	AA.M1B7 BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE DOMINATED BY COMMON EELGRASS (ZOSTERA MARINA)	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av ålgräs
LC	AA.M1C BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE CHARACTERIZED BY PERENNIAL ALGAE	Blandat hårt och mjukt substrat, karakteriserad av fleråriga alger
LC	AA.M1C1 BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE DOMINATED BY FUCUS SPP.	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av blåstång och/eller sågtång
LC	AA.M1C5 BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE DOMINATED BY PERENNIAL FILAMENTOUS ALGAE	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av fleråriga trådalger
LC	AA.M1E1 BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE DOMINATED BY MYTILIDAE	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av blåmusslor

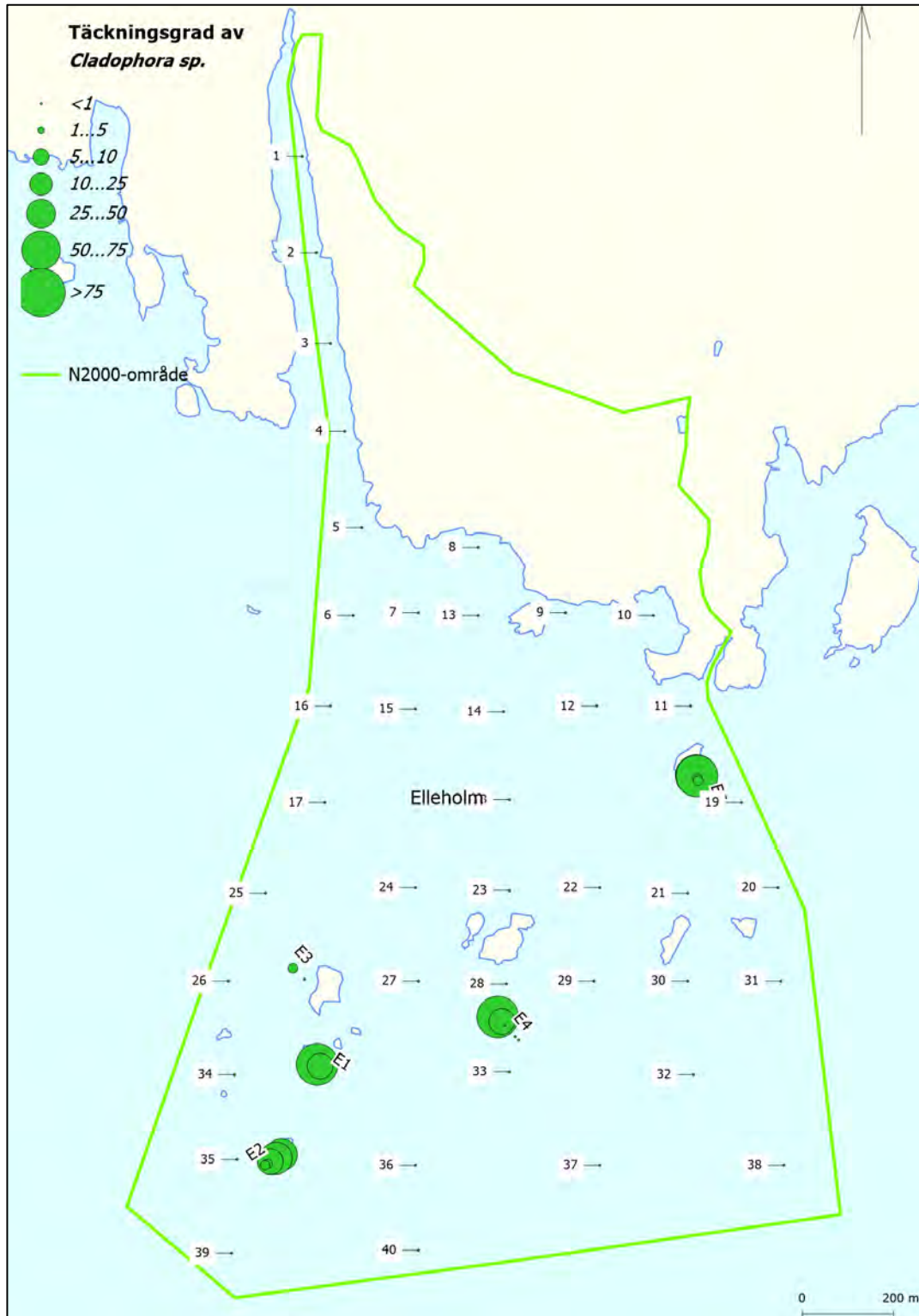
Hotklass (rödlista)	HUB klass och namn	Svensk översättning
LC	AA.M1Q BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE CHARACTERIZED BY STABLE AGGREGATIONS OF UNATTACHED PERENNIAL VEGETATION	Blandat hårt och mjukt substrat, karakteriserad av stabila ansamlingar av lösväxande fleråriga växter
LC	AA.M1S1 BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE DOMINATED BY FILAMENTOUS ANNUAL ALGAE	Blandat hårt och mjukt substrat, dominerad av ettåriga trådalger
LC	AA.M2T BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE CHARACTERIZED BY SPARSE EPIBENTHIC MACROCOMMUNITY	Blandat hårt och mjukt substrat, karakteriserad av gles epibentisk organismsamhälle
LC	AA.M4U BALTIC PHOTIC MIXED SUBSTRATE CHARACTERIZED BY NO MACROCOMMUNITY	Blandat hårt och mjukt substrat, karakteriserad av inget makroskopisk livssamhälle
<i>Ej funna, men kan eventuellt förekomma:</i>		
EN	AA.J1Q2 Baltic photic sand dominated by stable aggregations of UNATTACHED Fucus spp. (dwarf form)	Sand, dominerad av lösväxande blåstång (miniatyrform)
NT	AA.J1B4 Baltic photic sand dominated by Charales	Sand, dominerad av kransalger

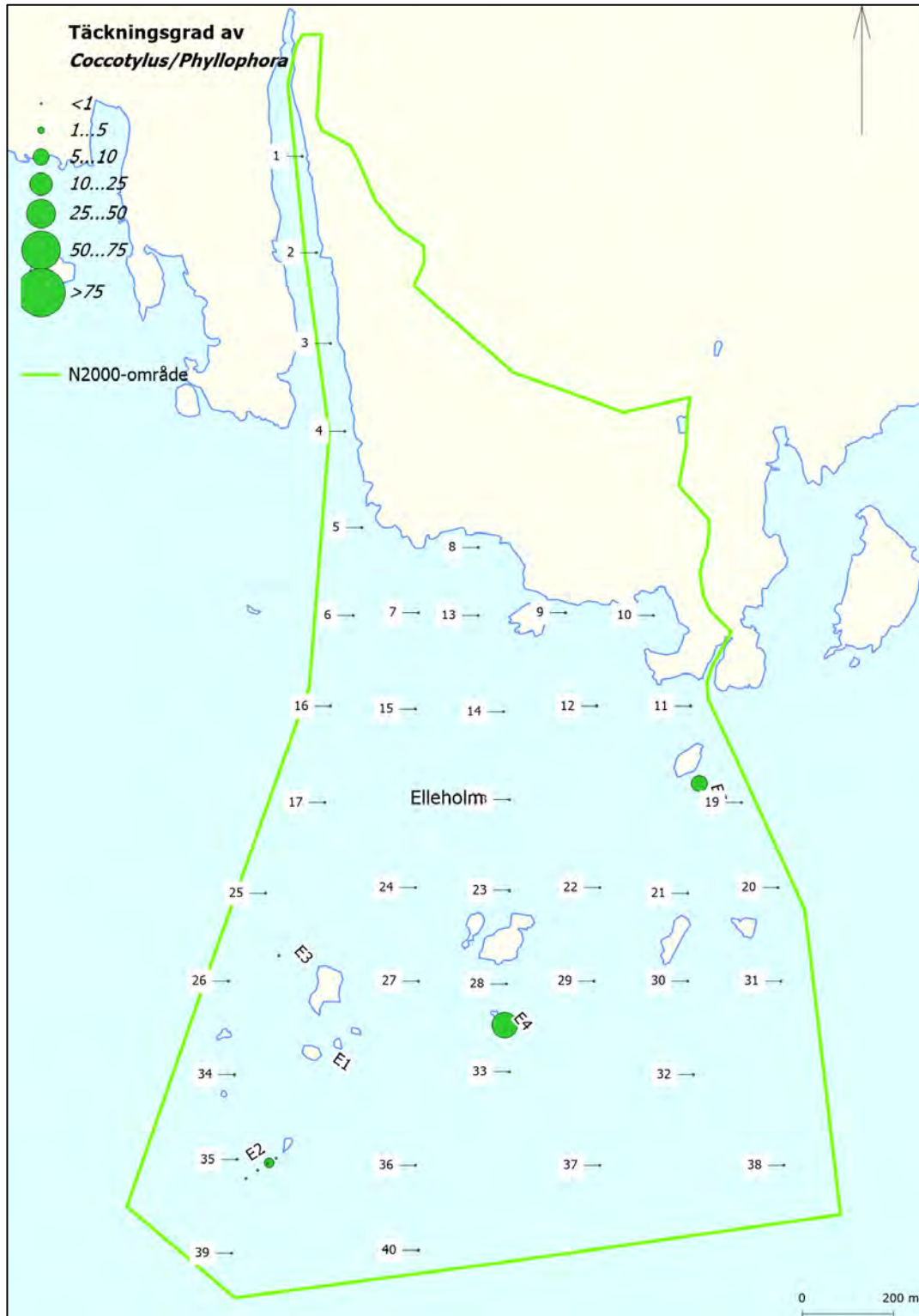
Bilaga 2. Arttäckning

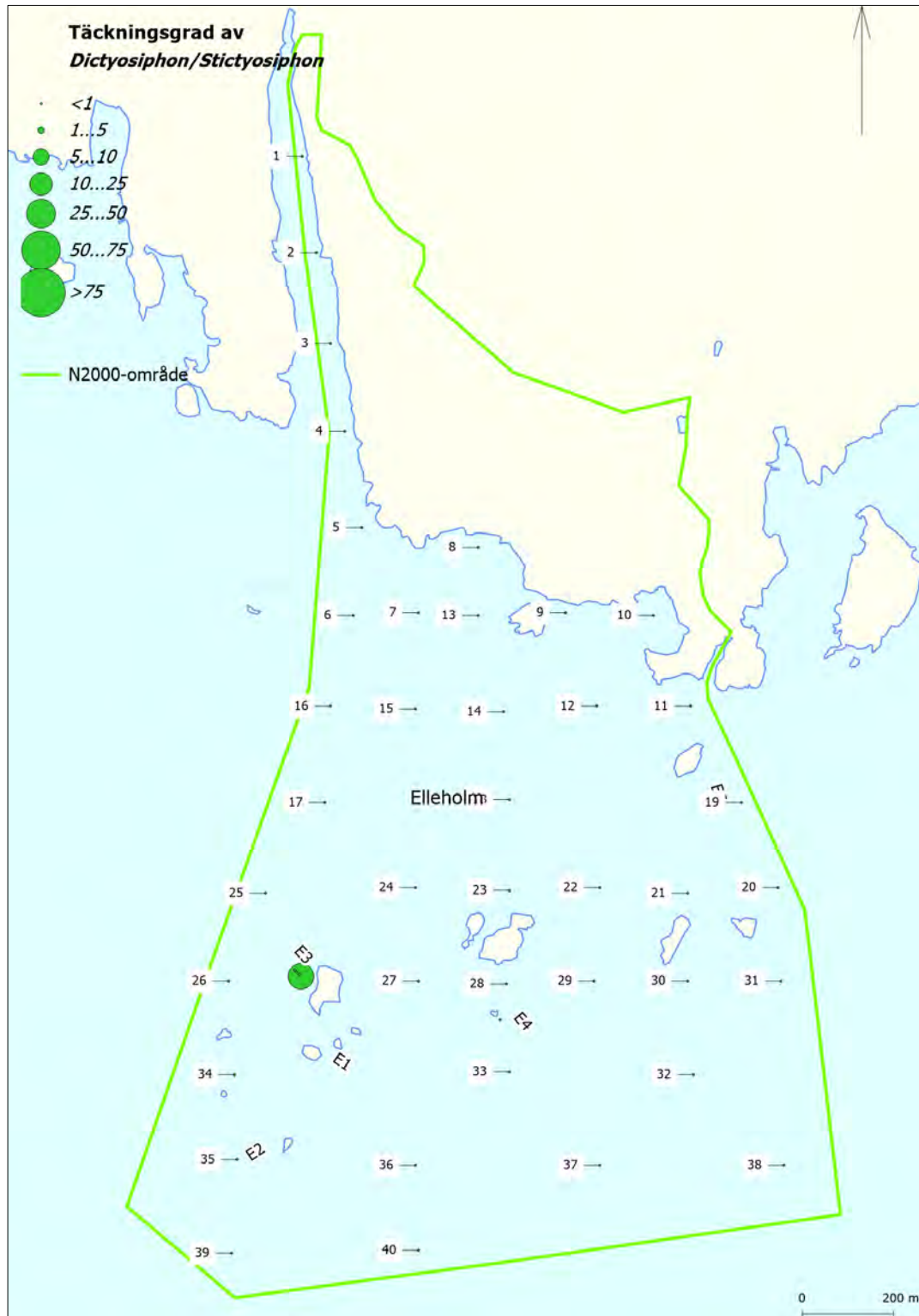
Elleholm

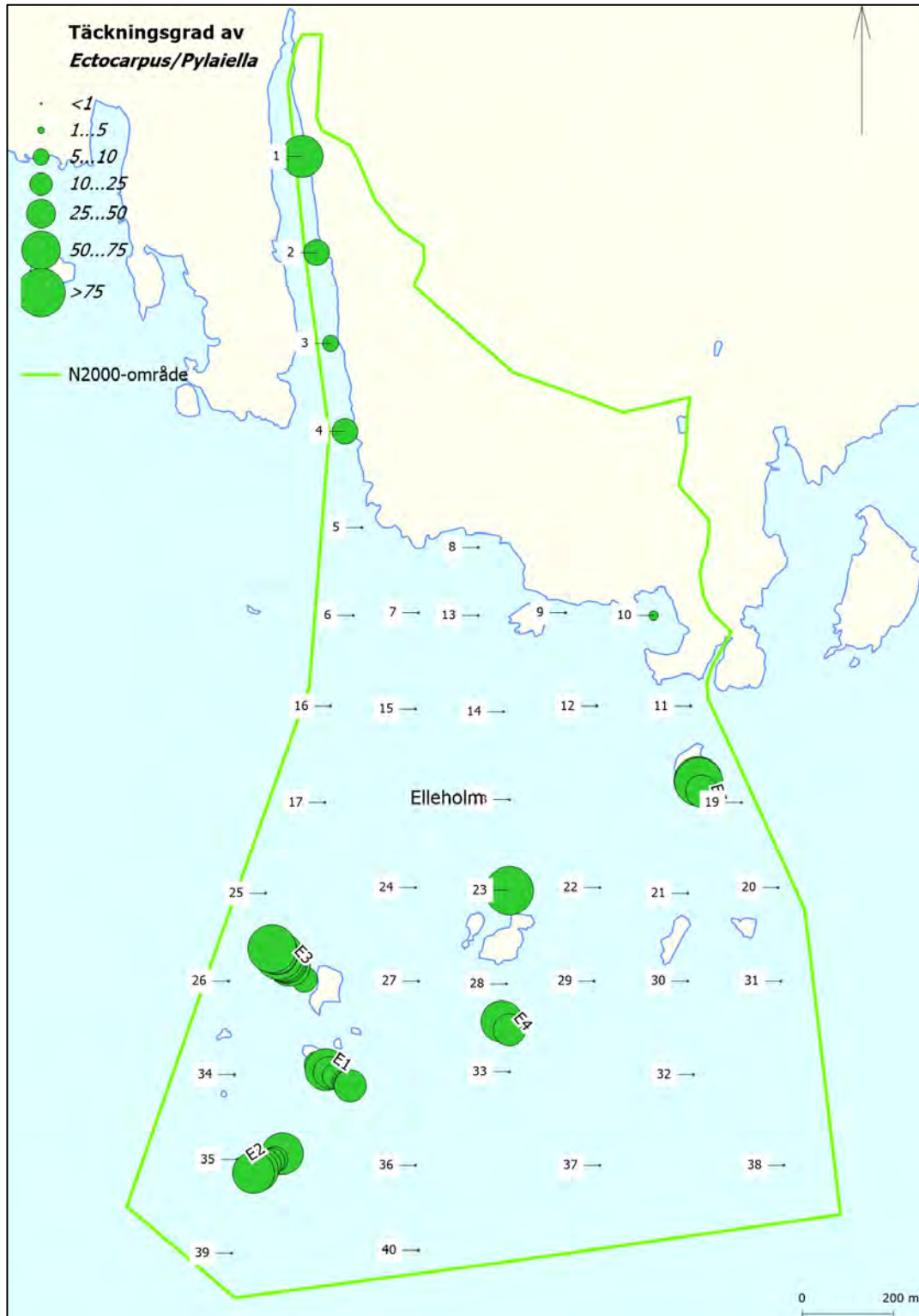


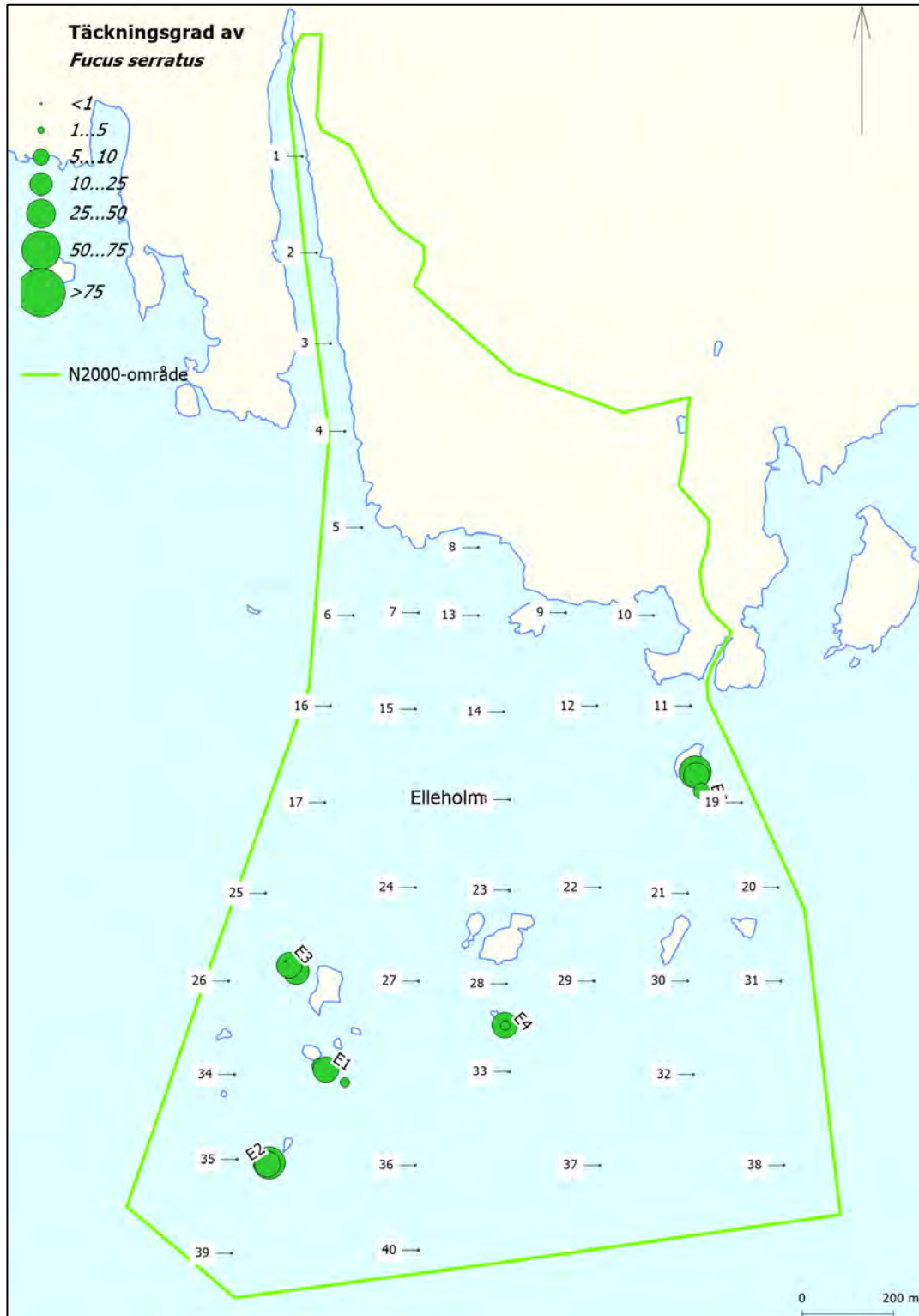


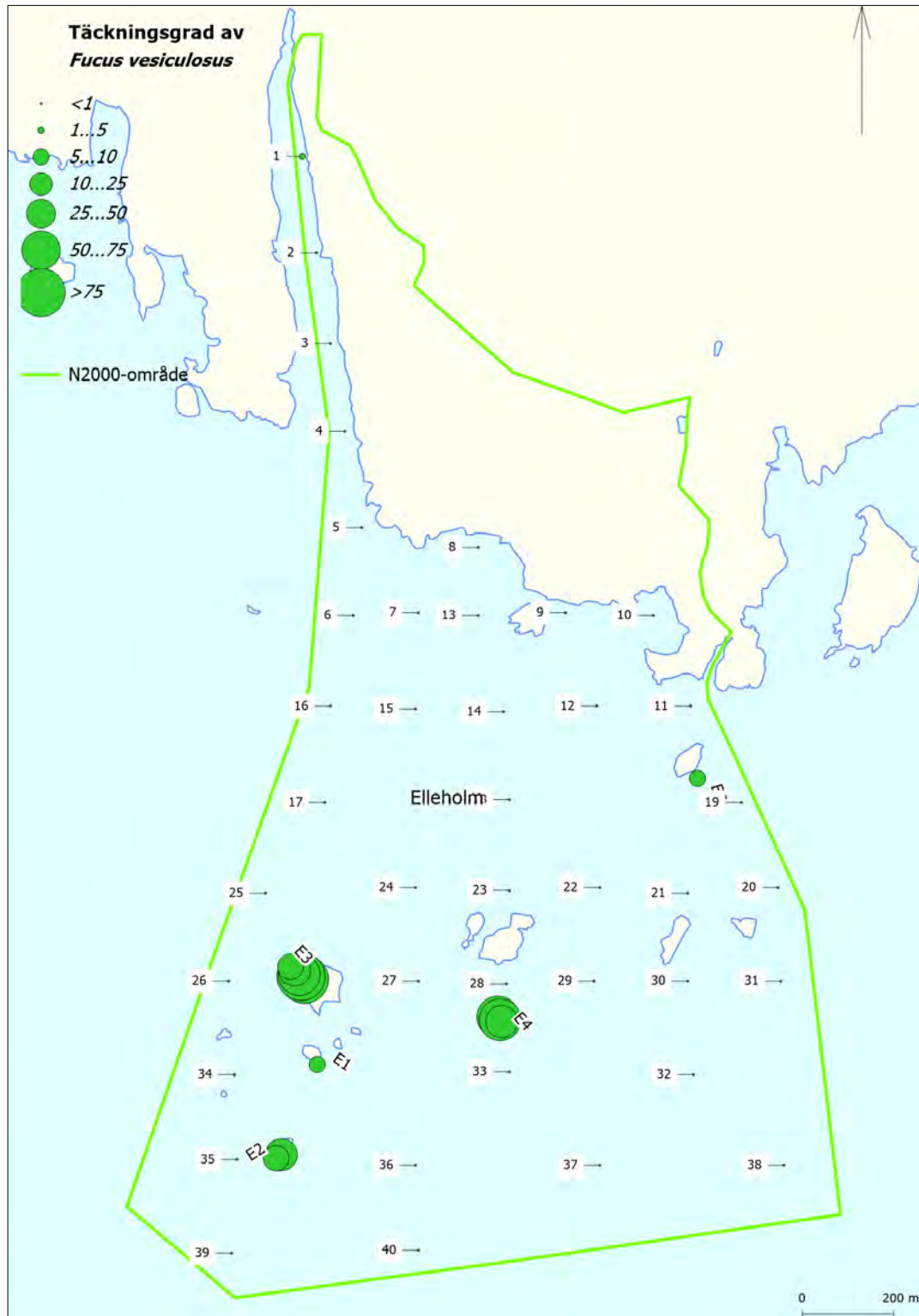


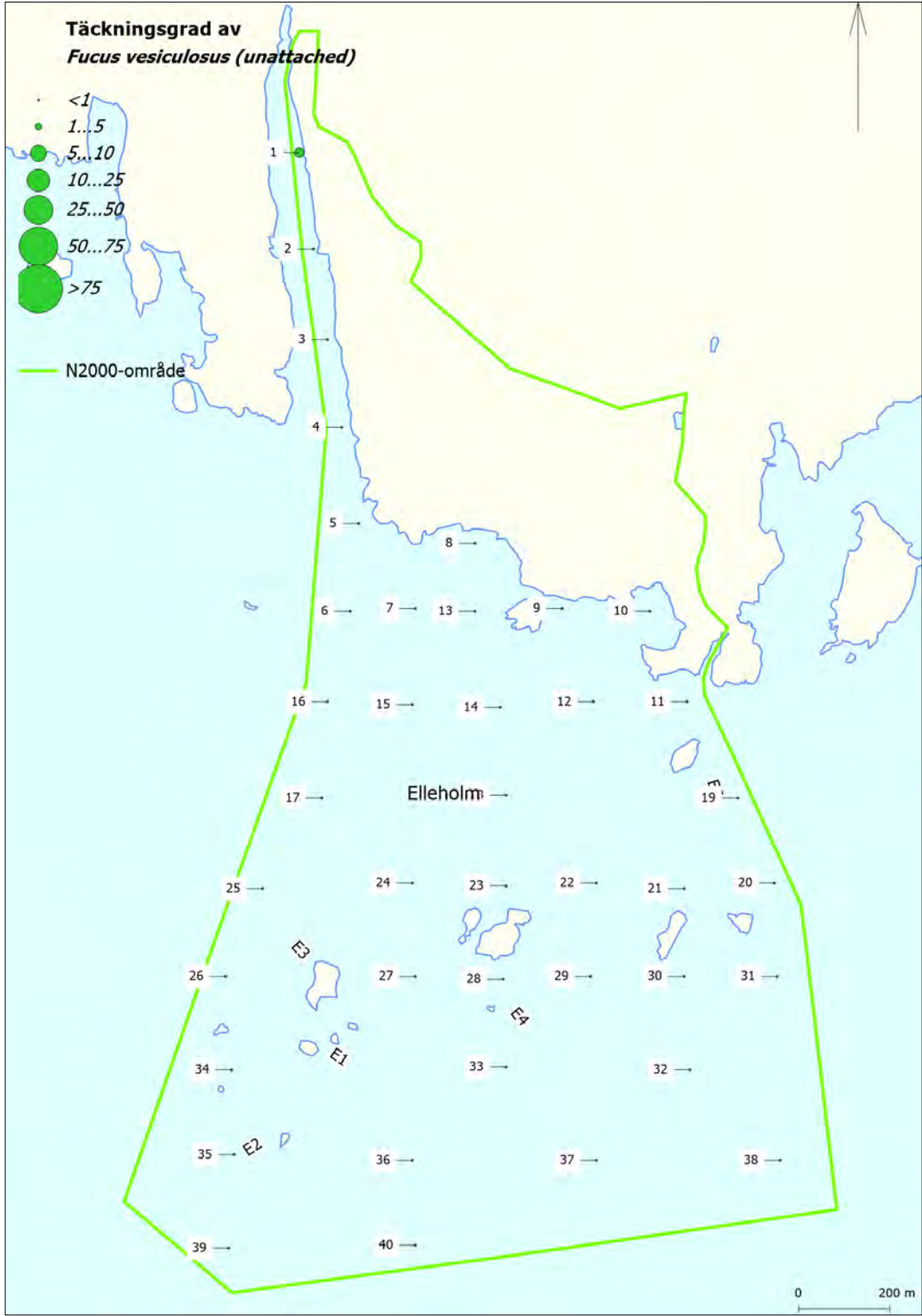


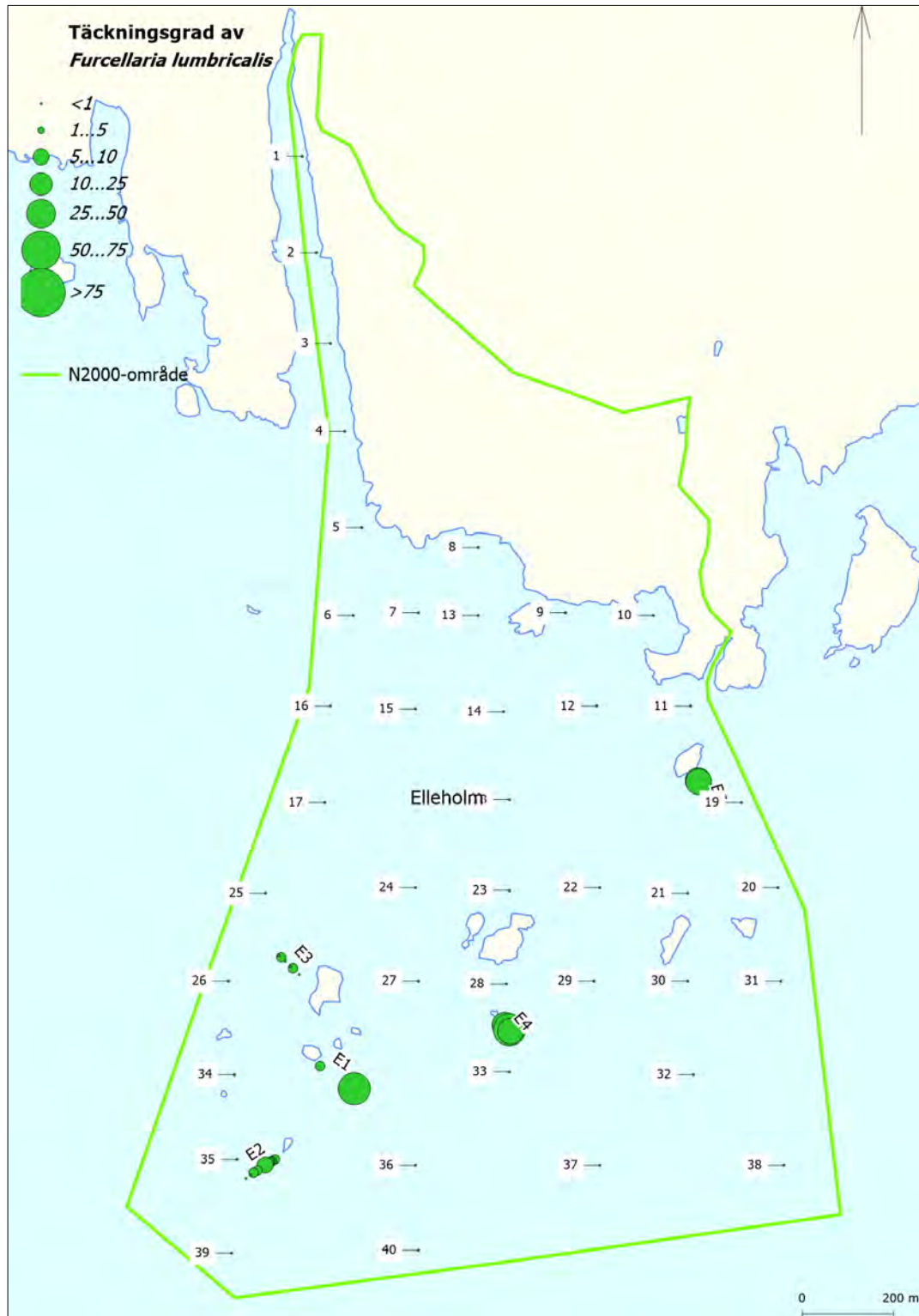


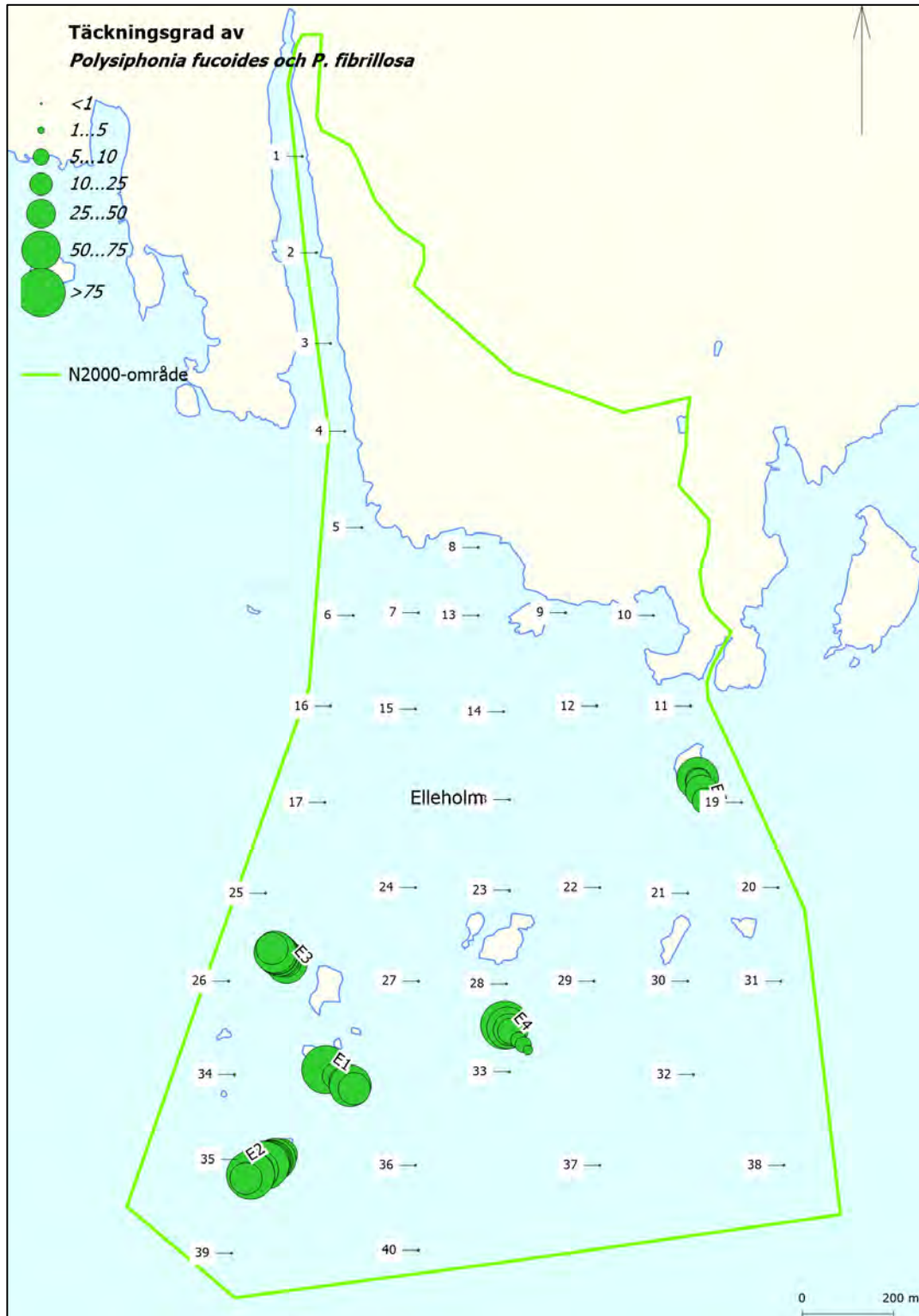


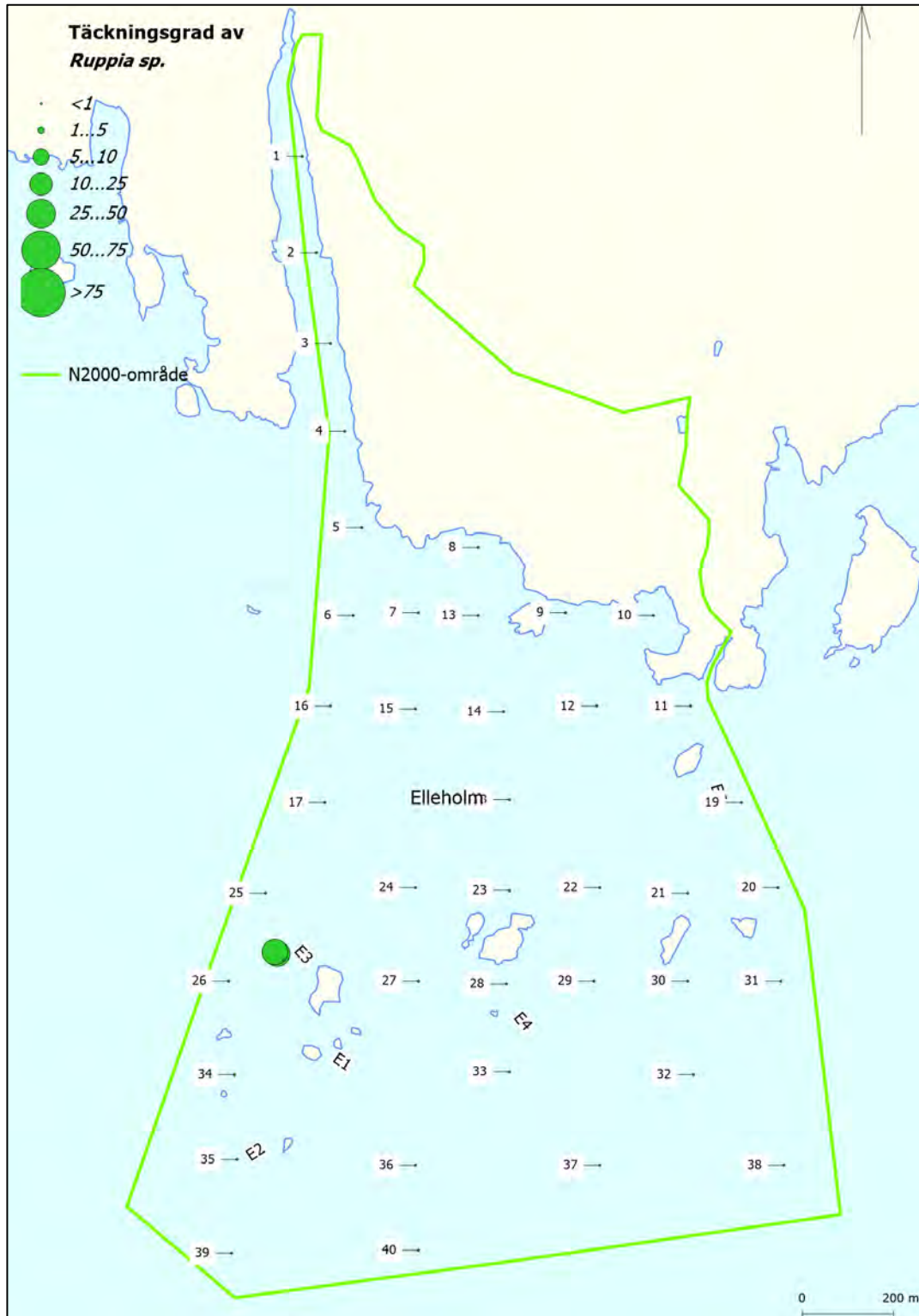


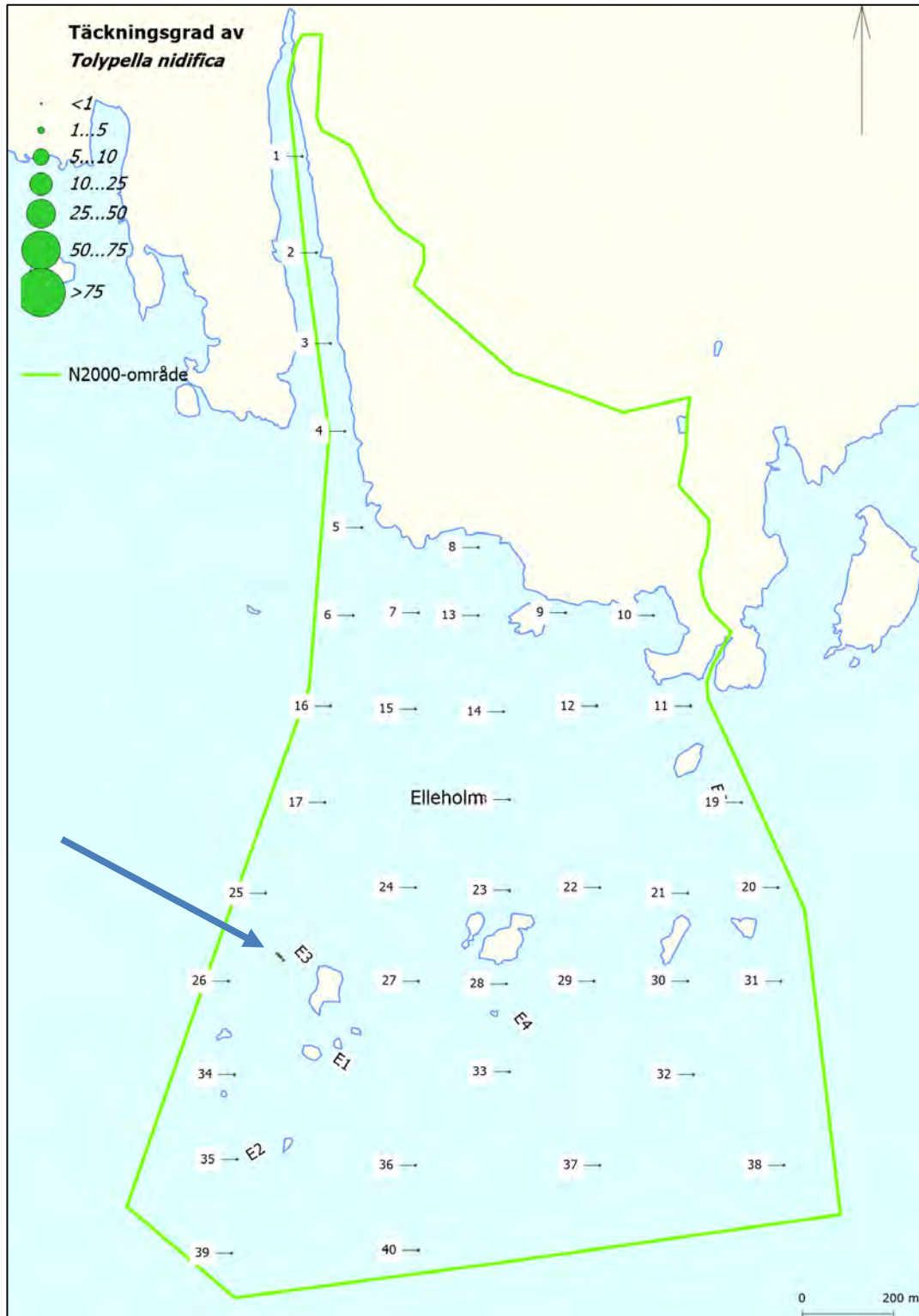


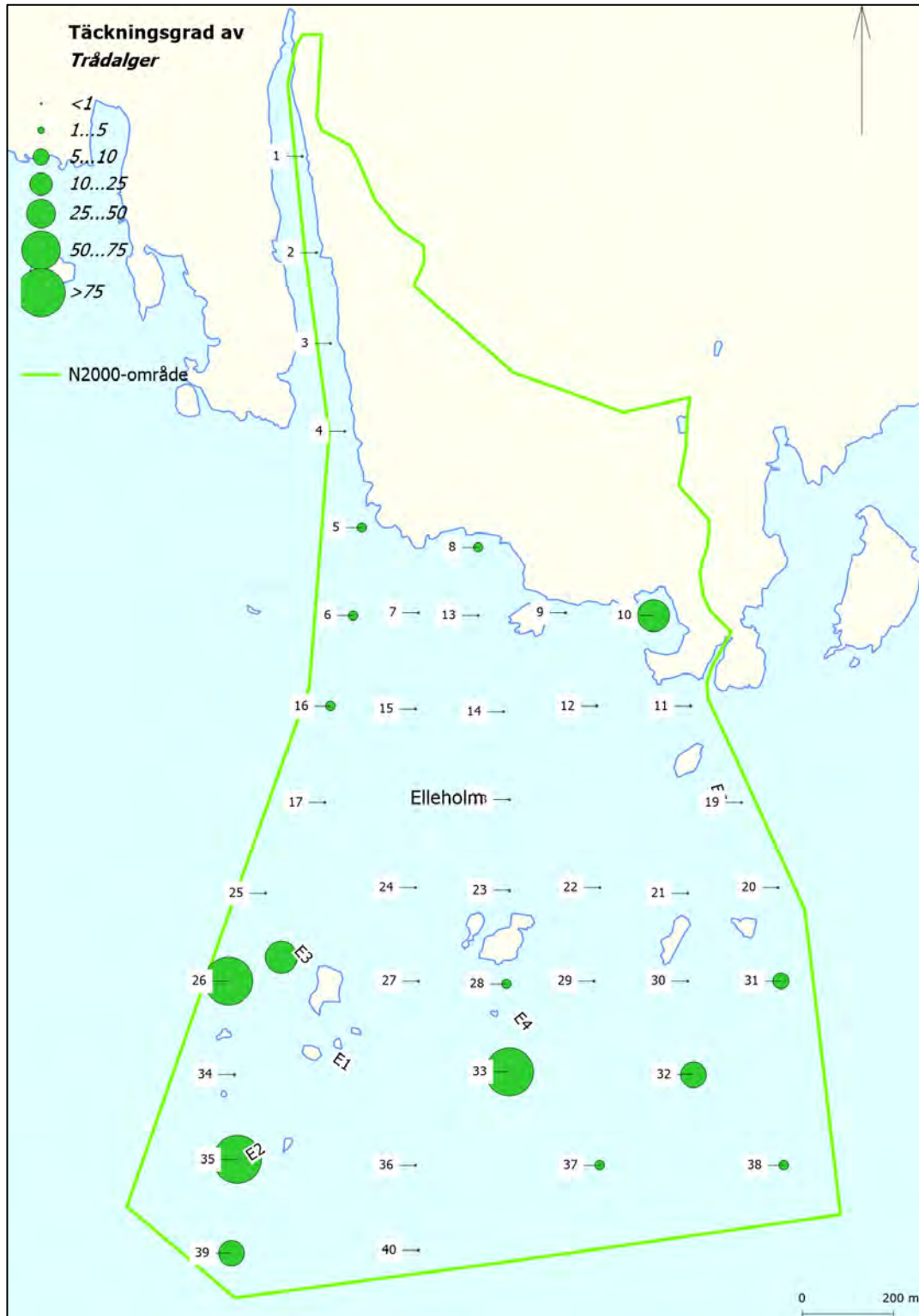




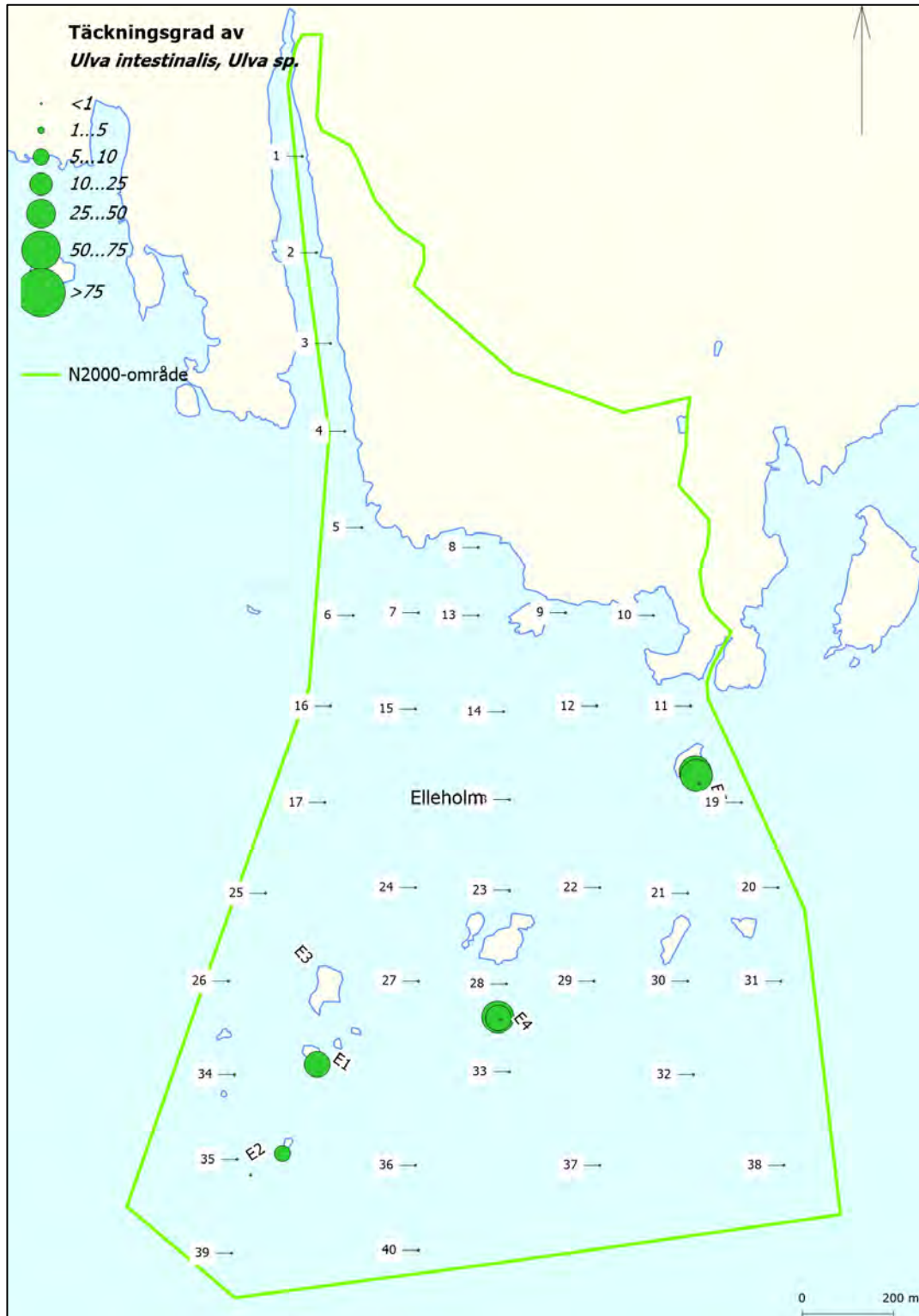


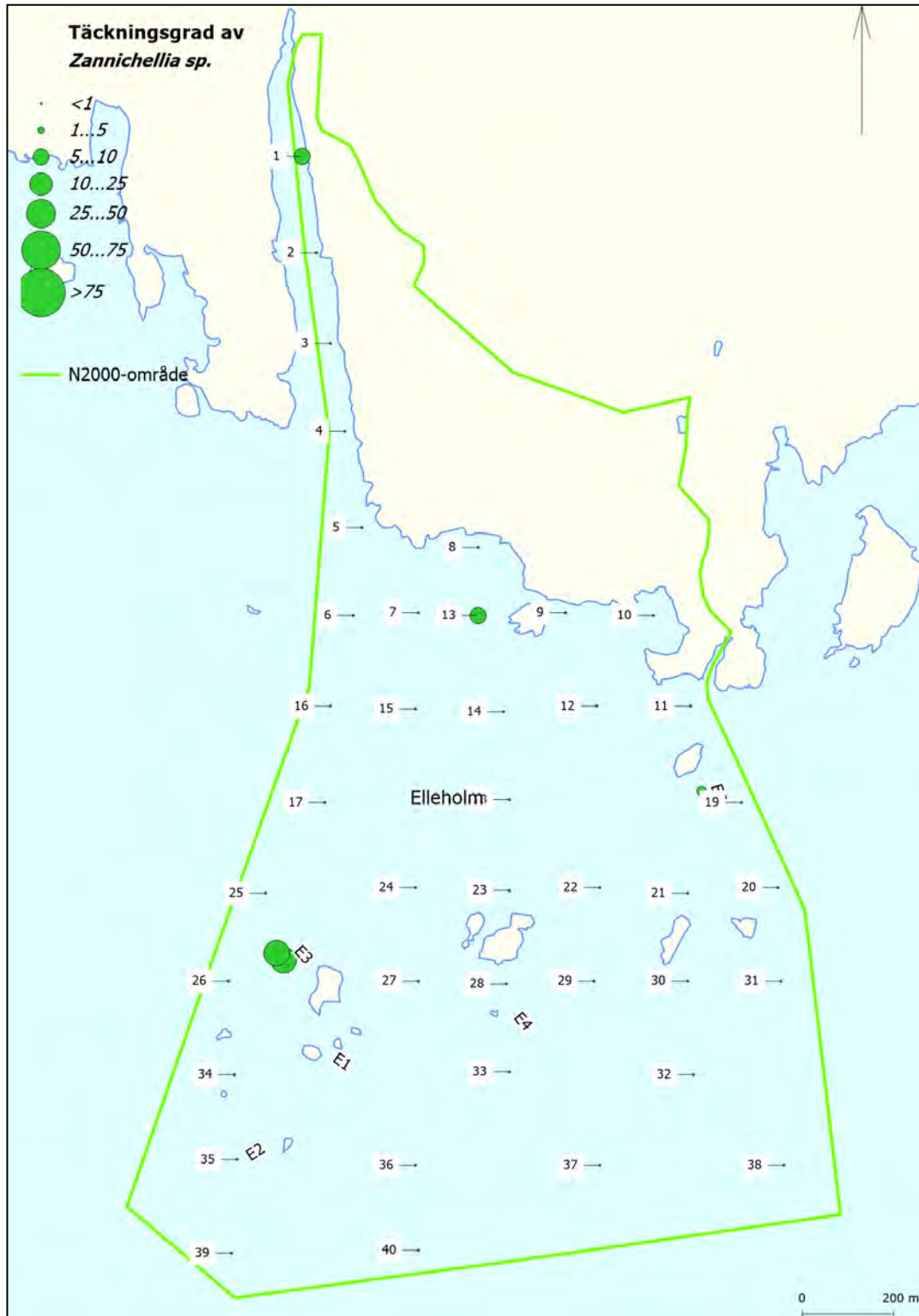


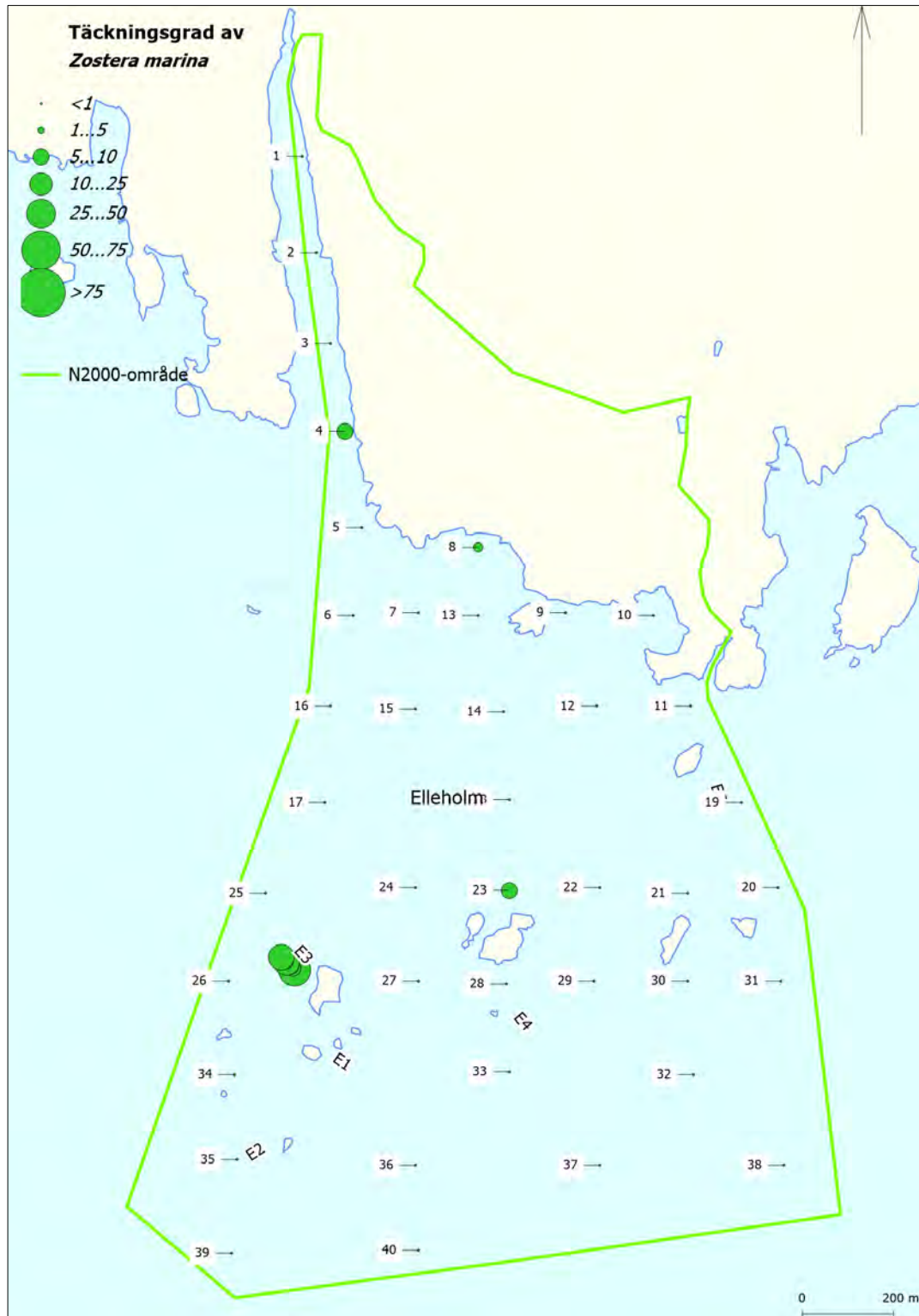




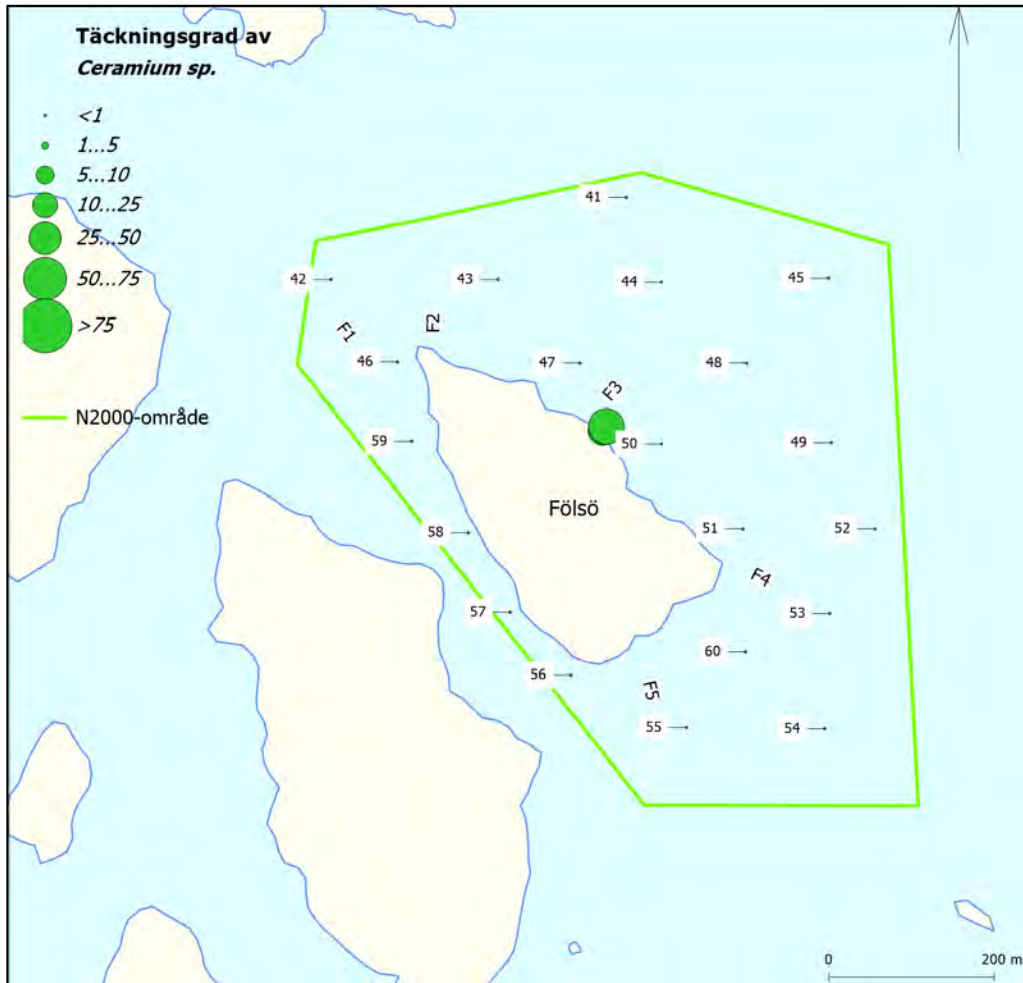
*Blandning av olika trådalger, omöjligt att uppskatta täckningsgrad av olika arter

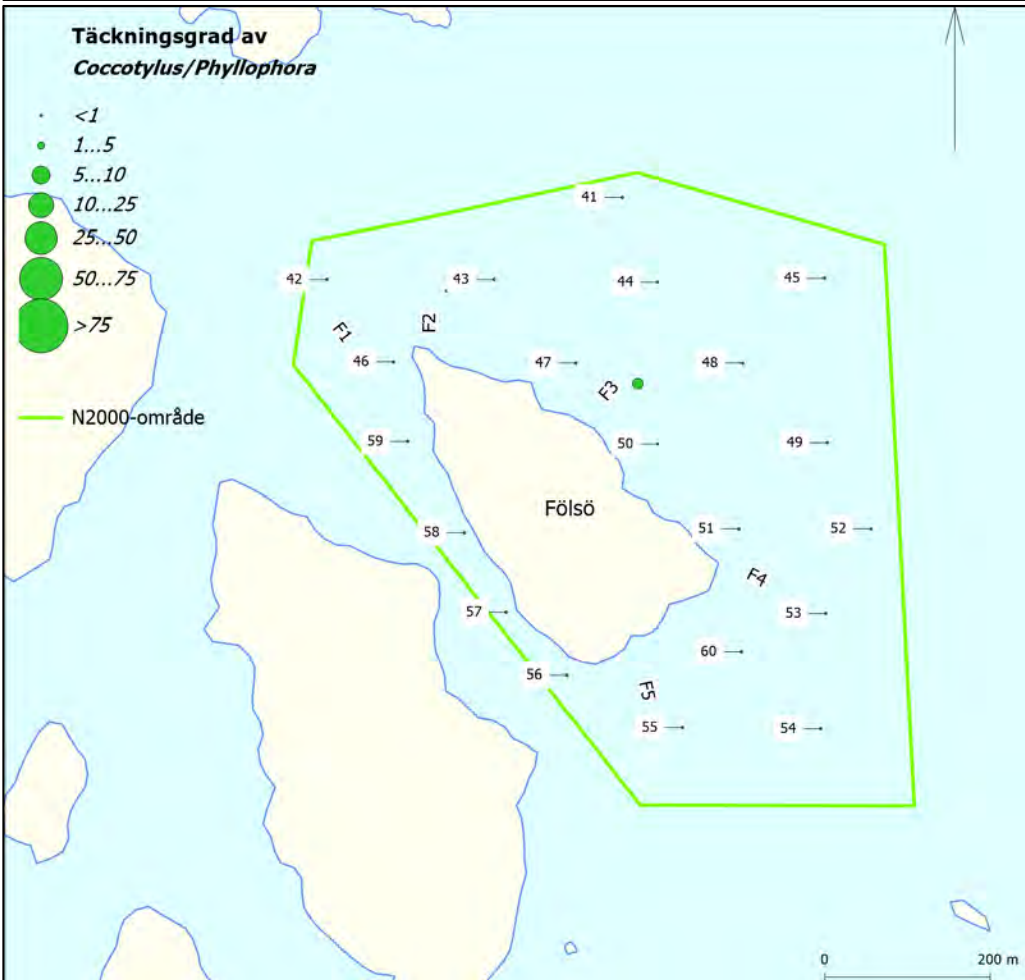
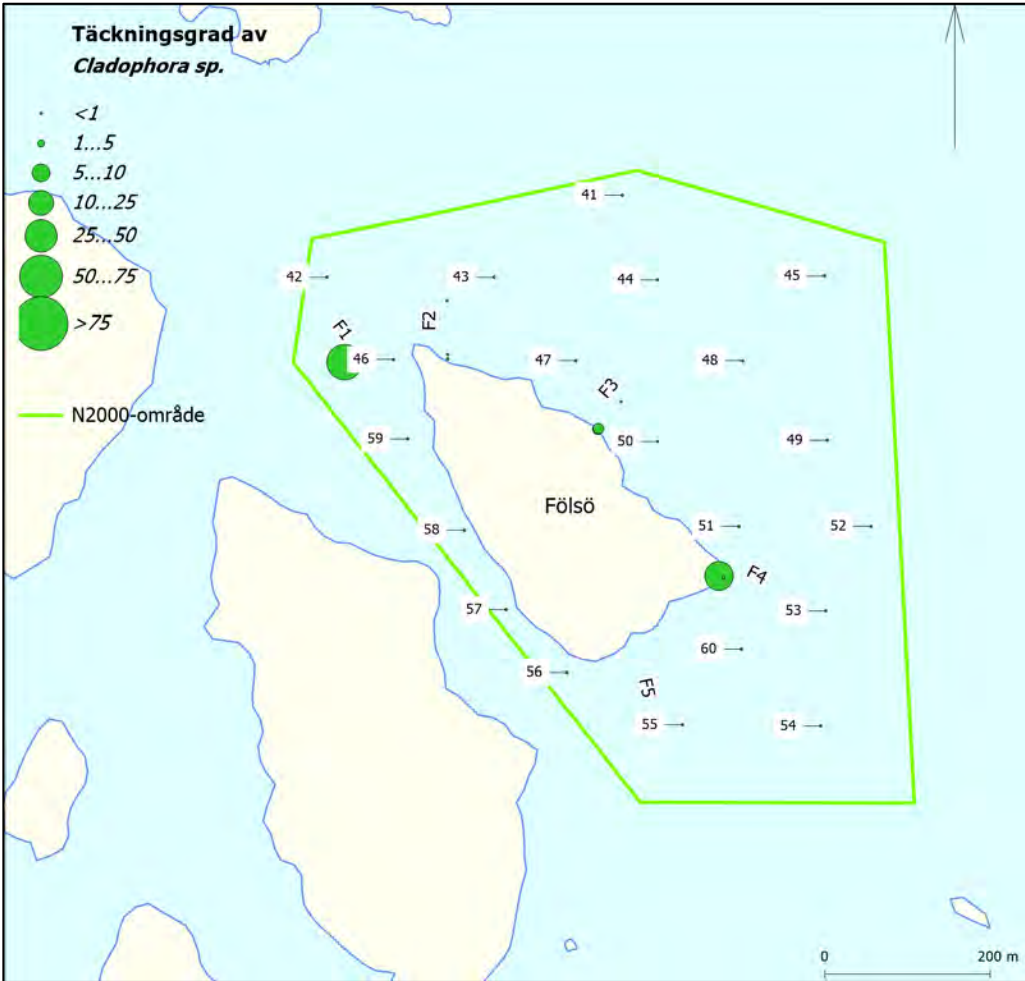


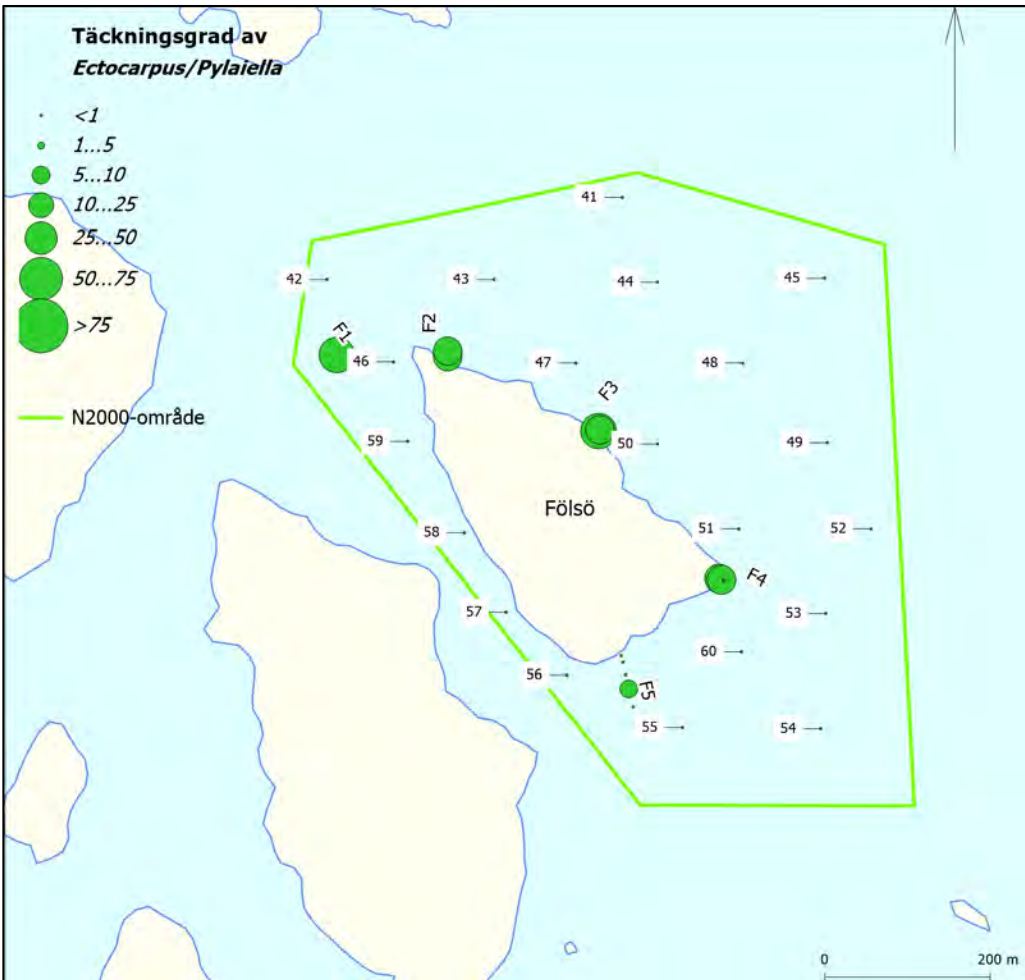
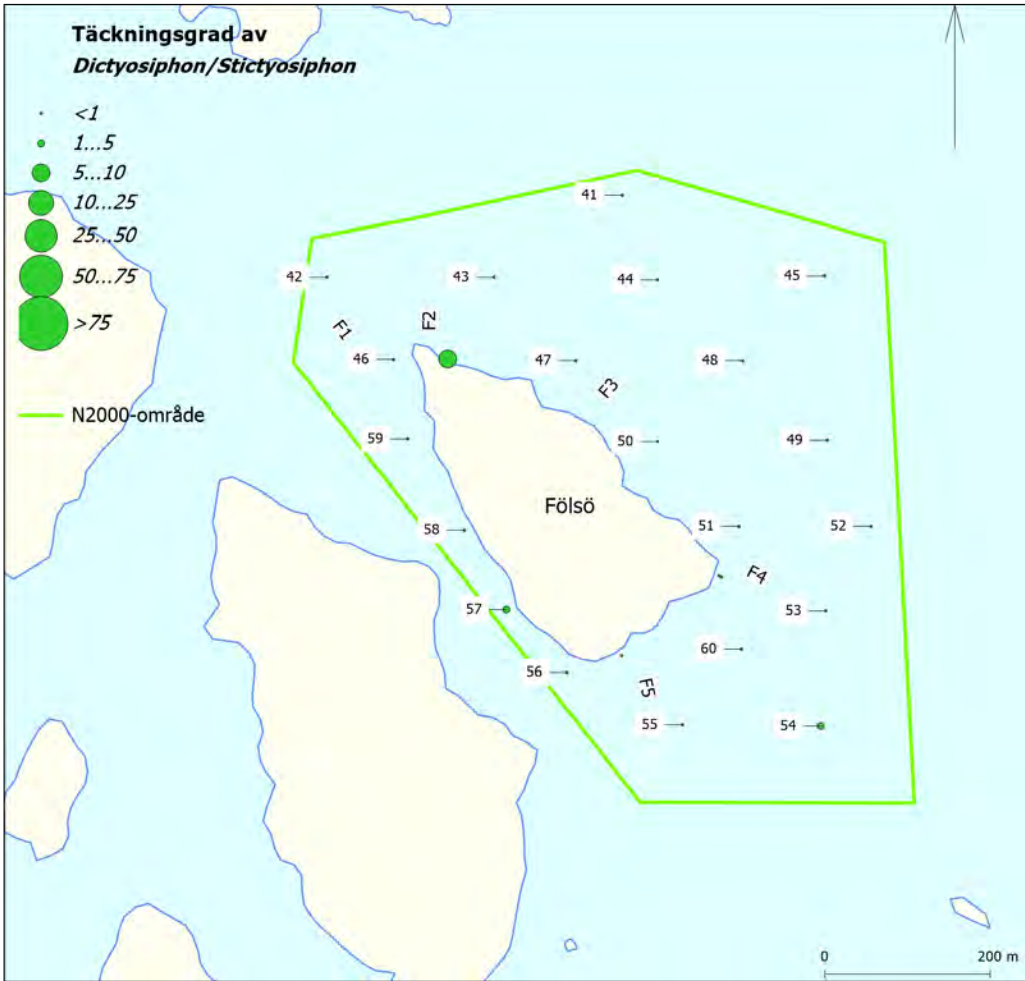


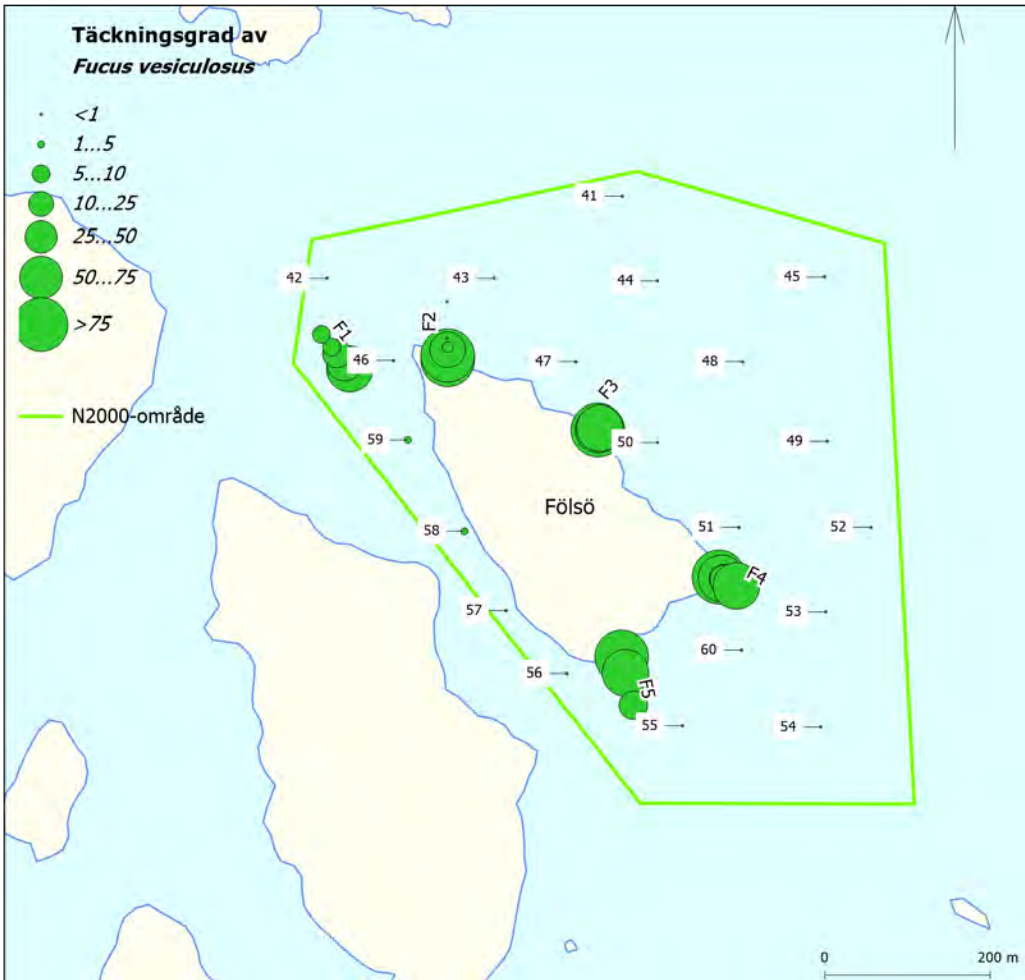
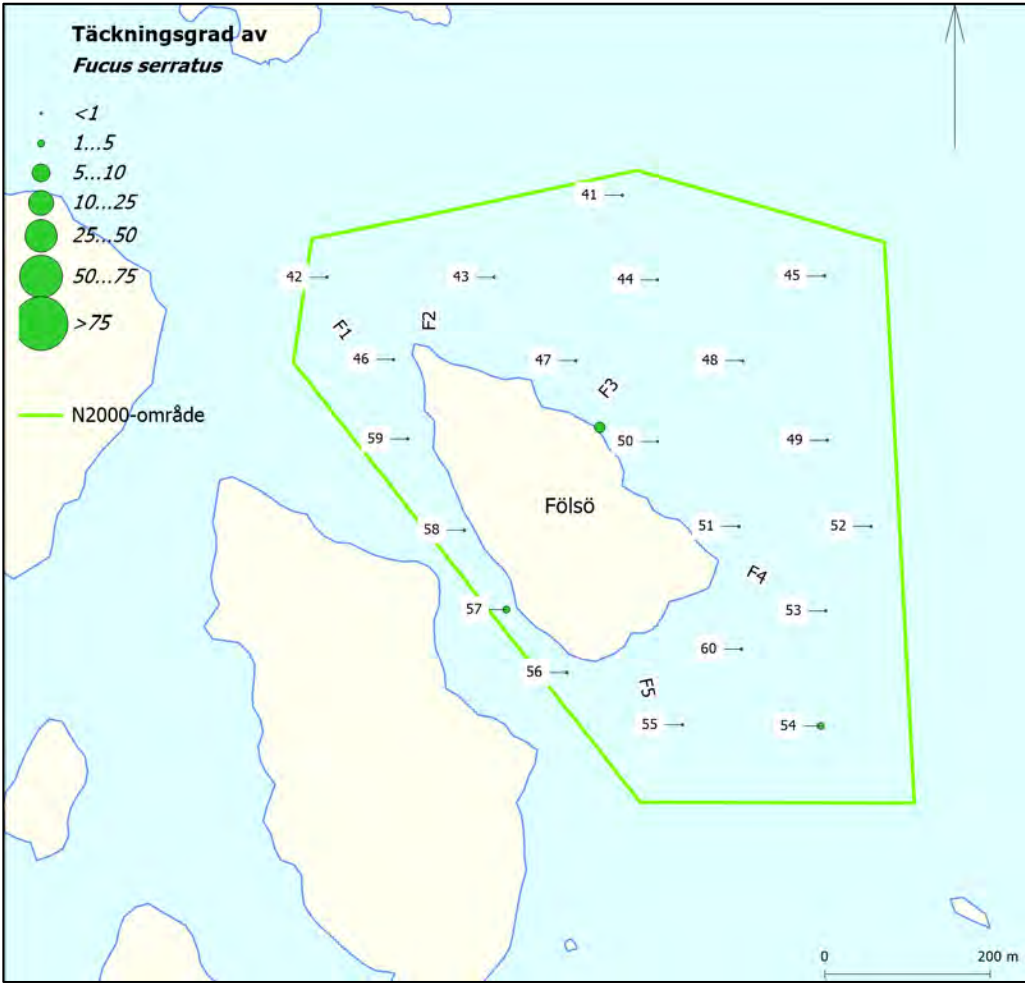


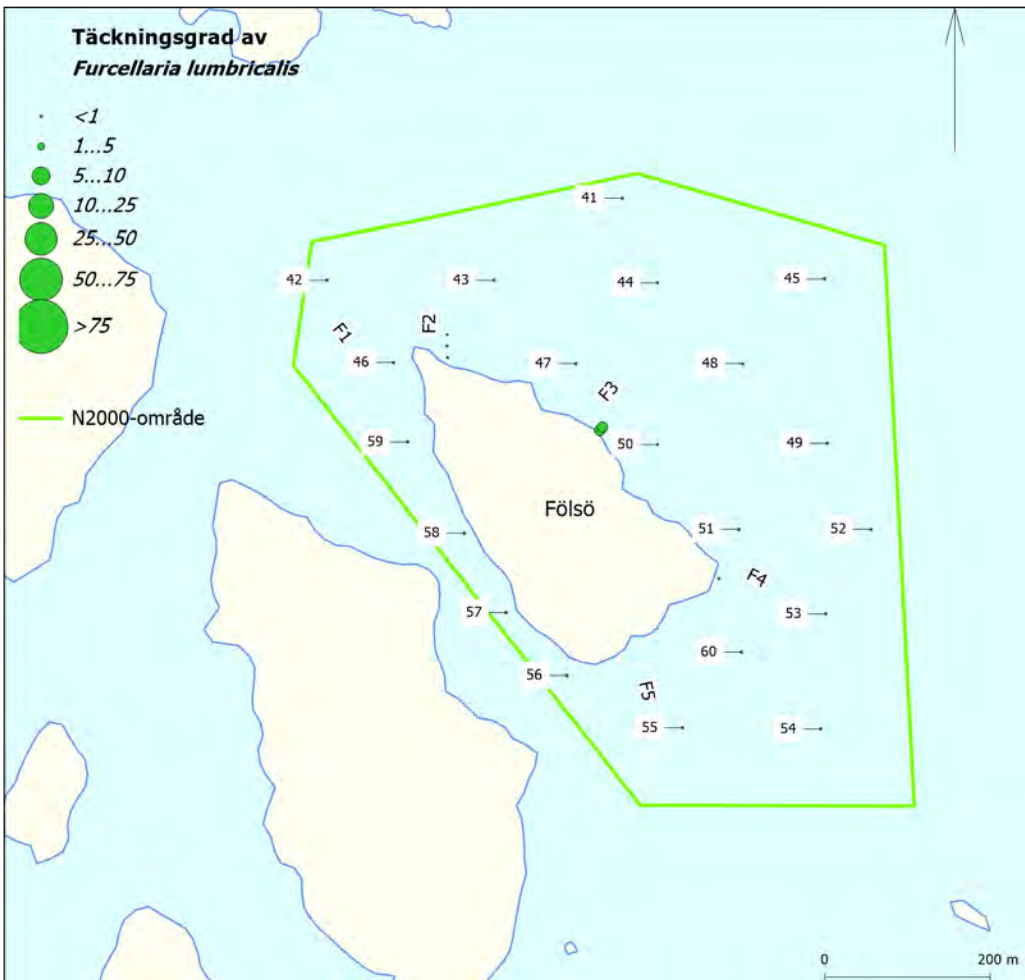
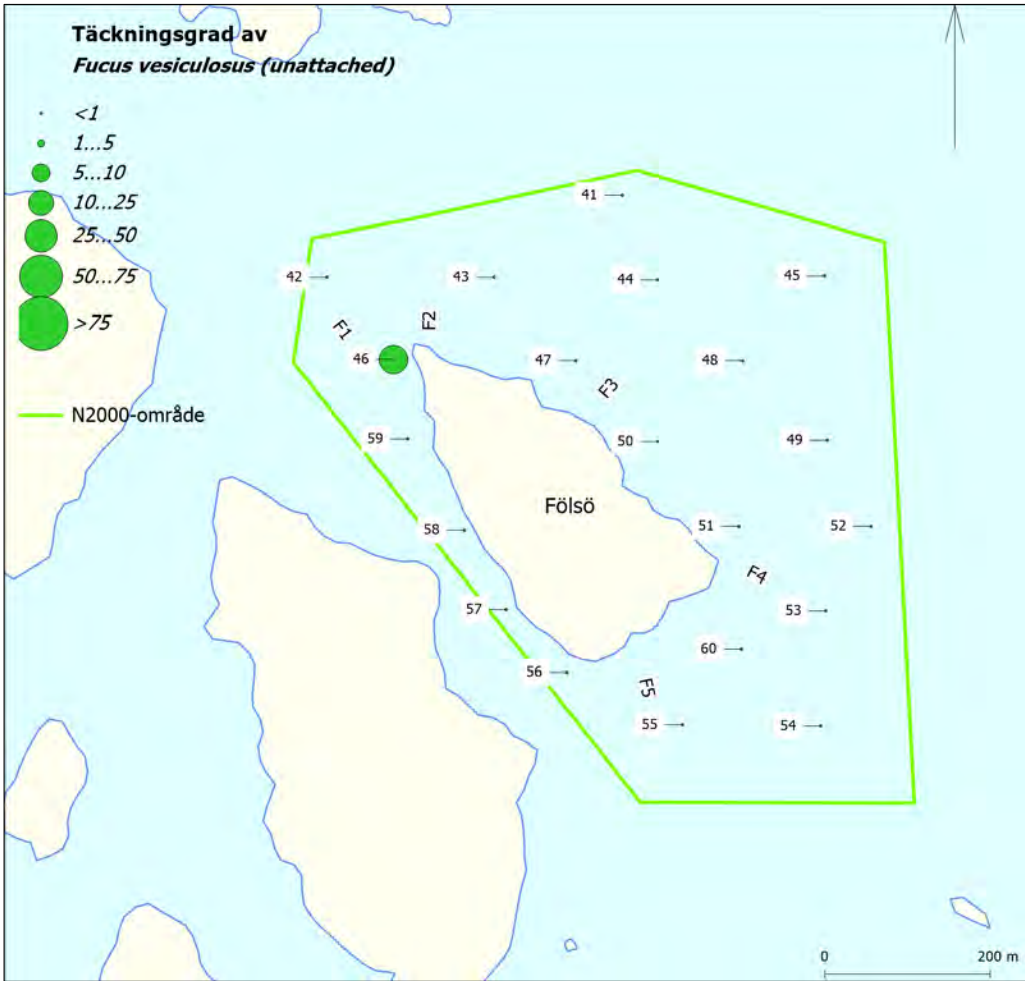
Fölsö

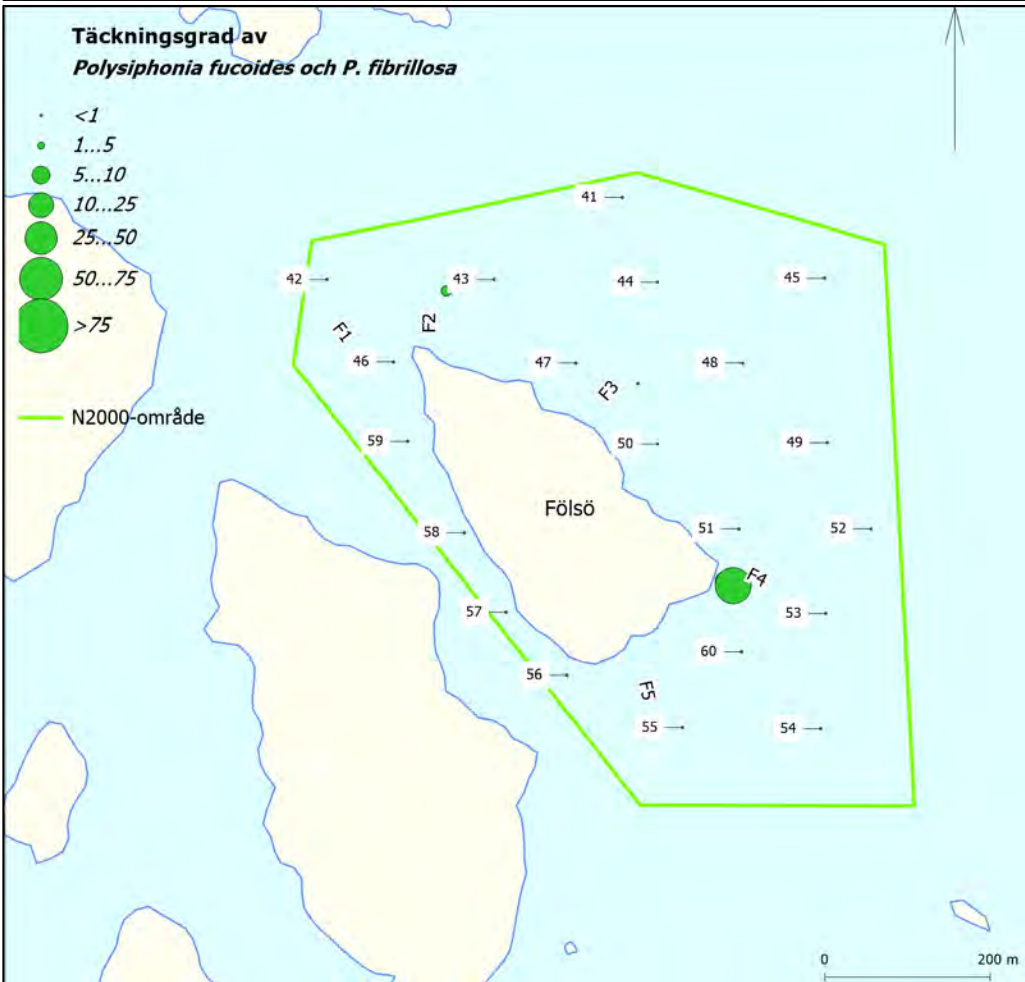
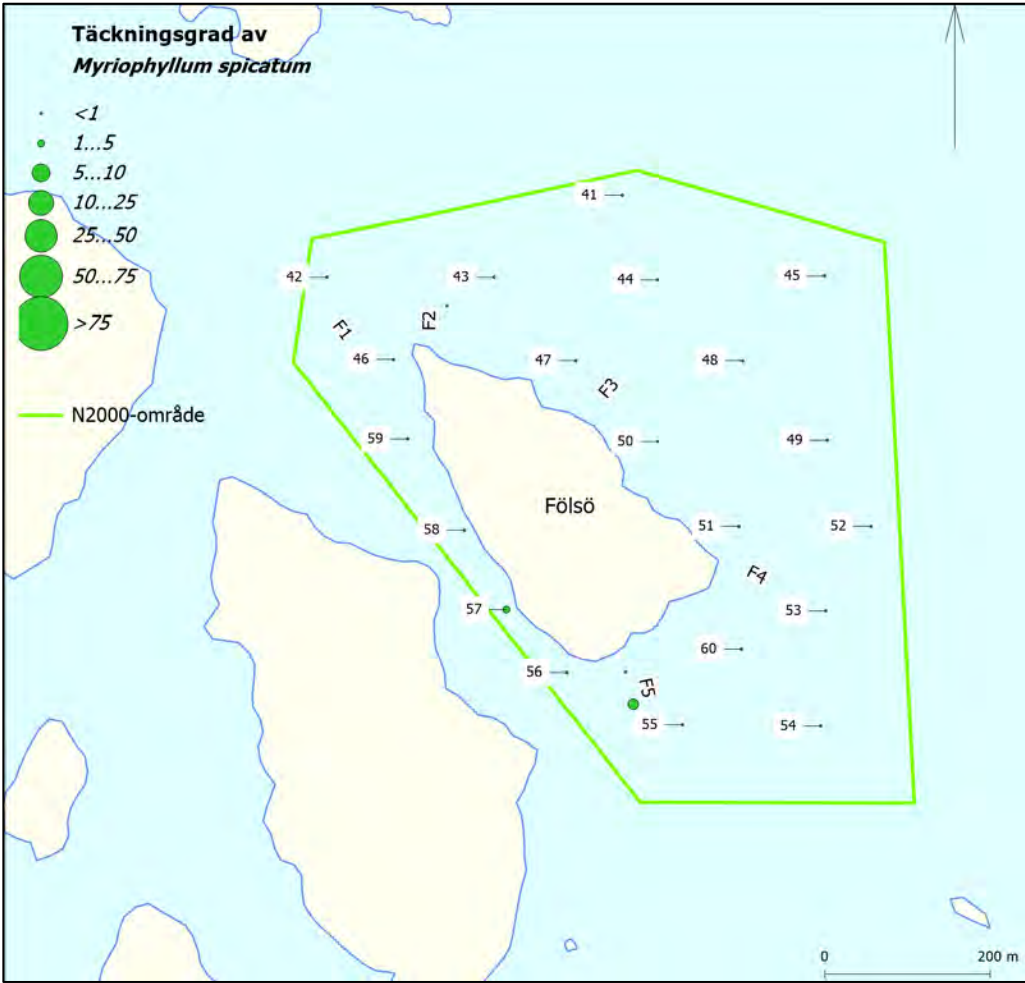


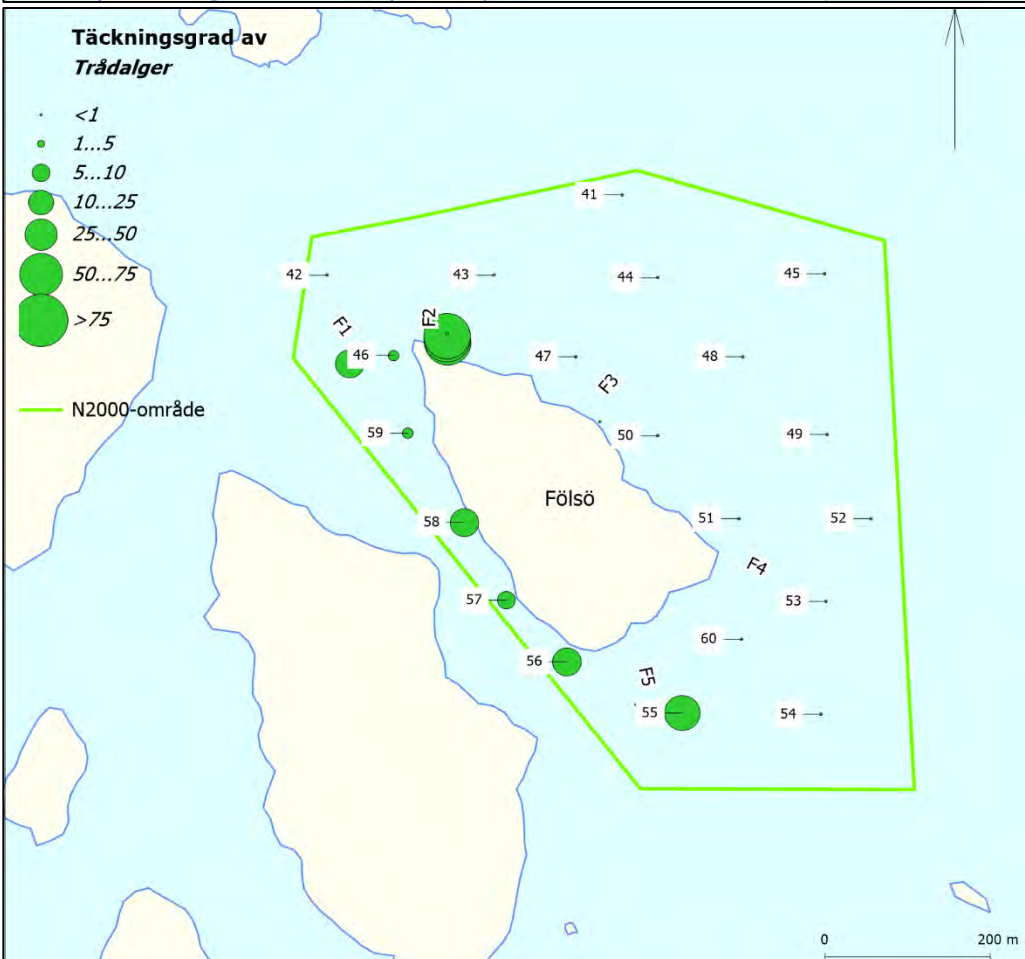
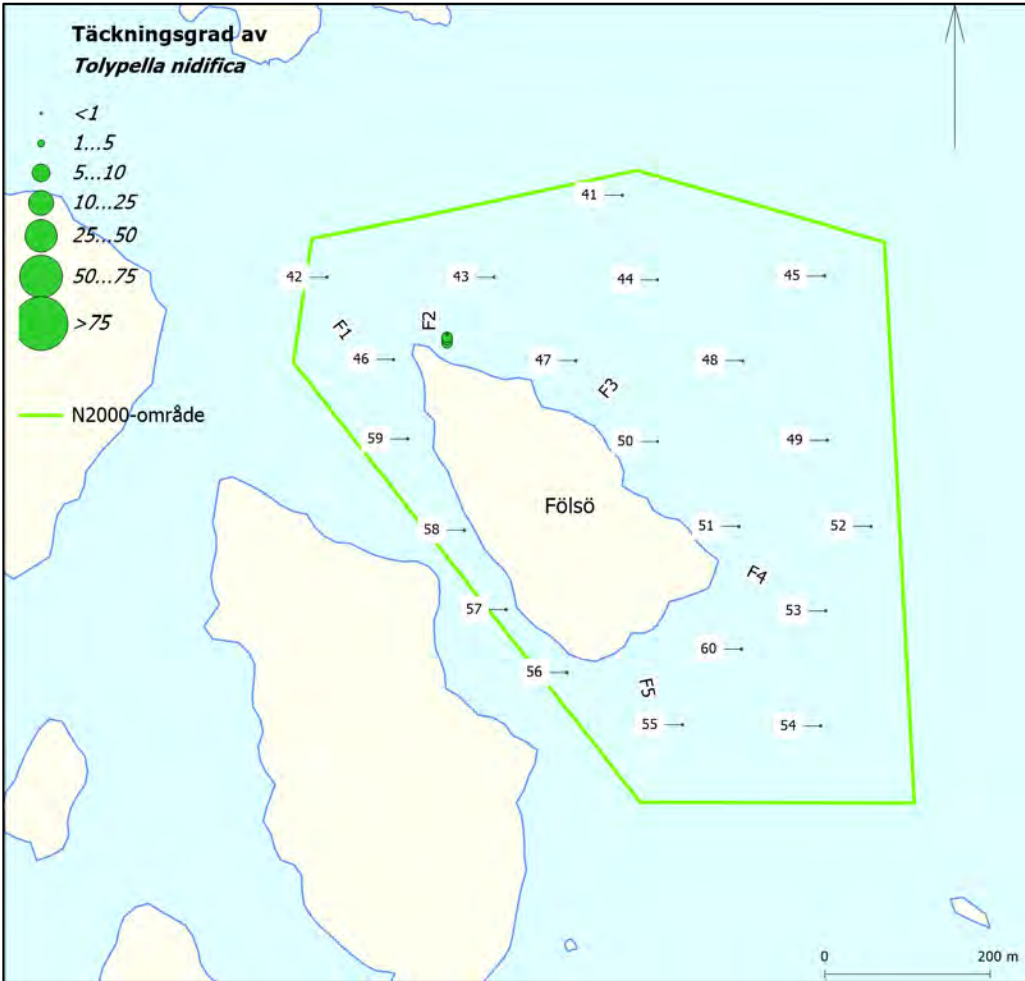




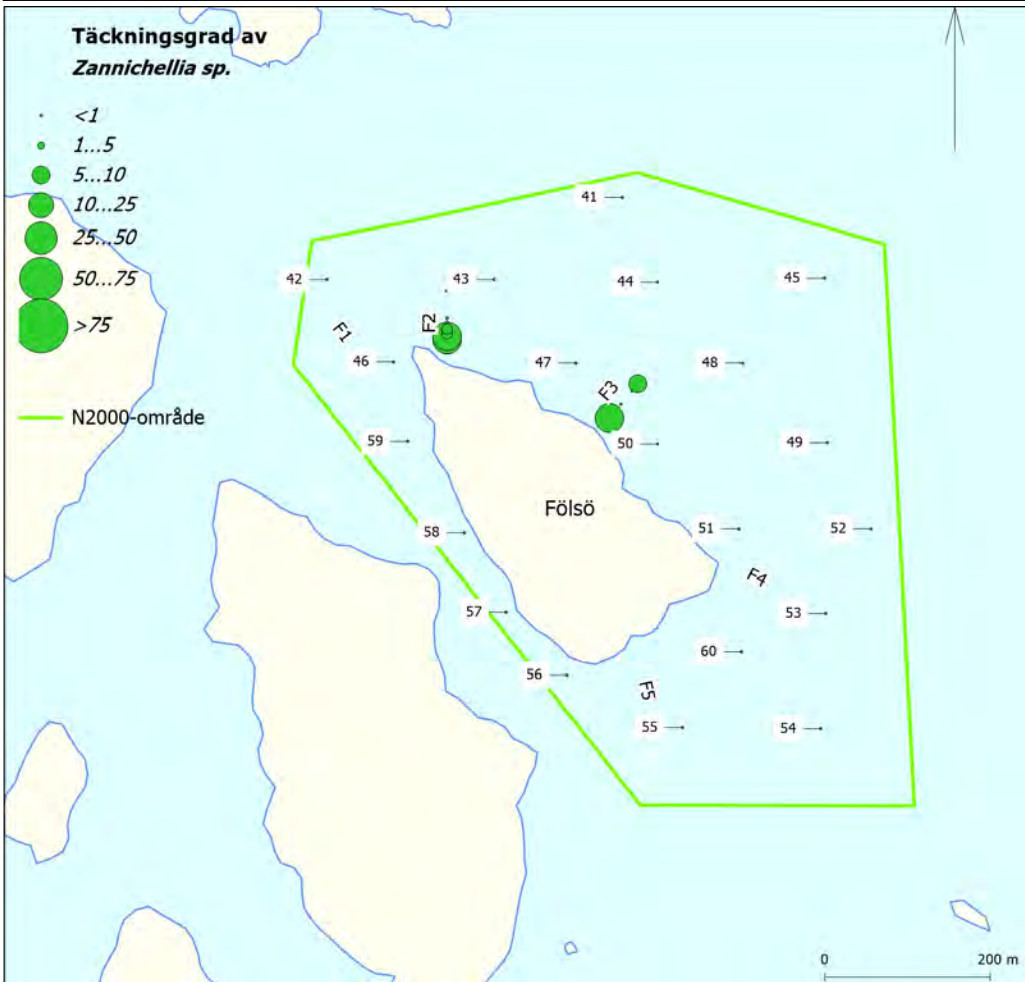
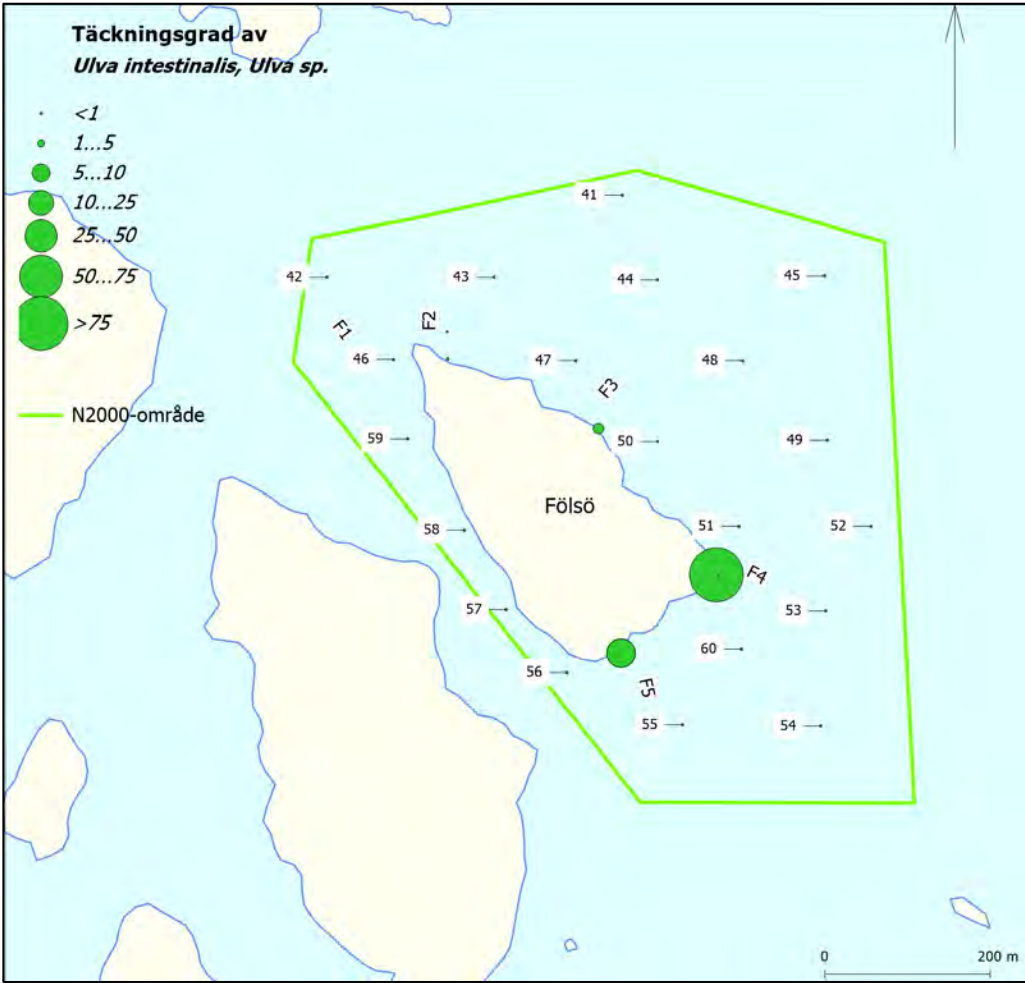




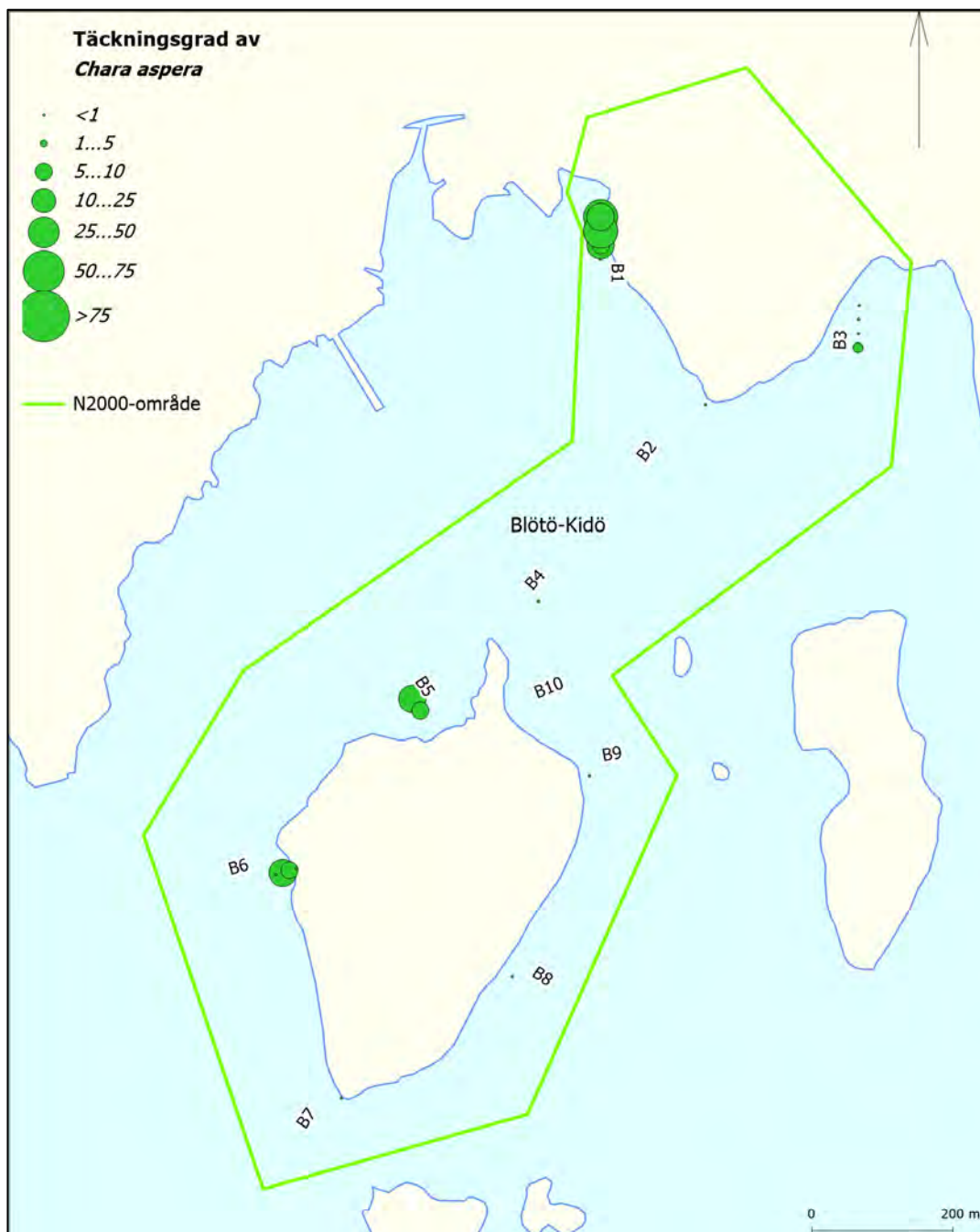


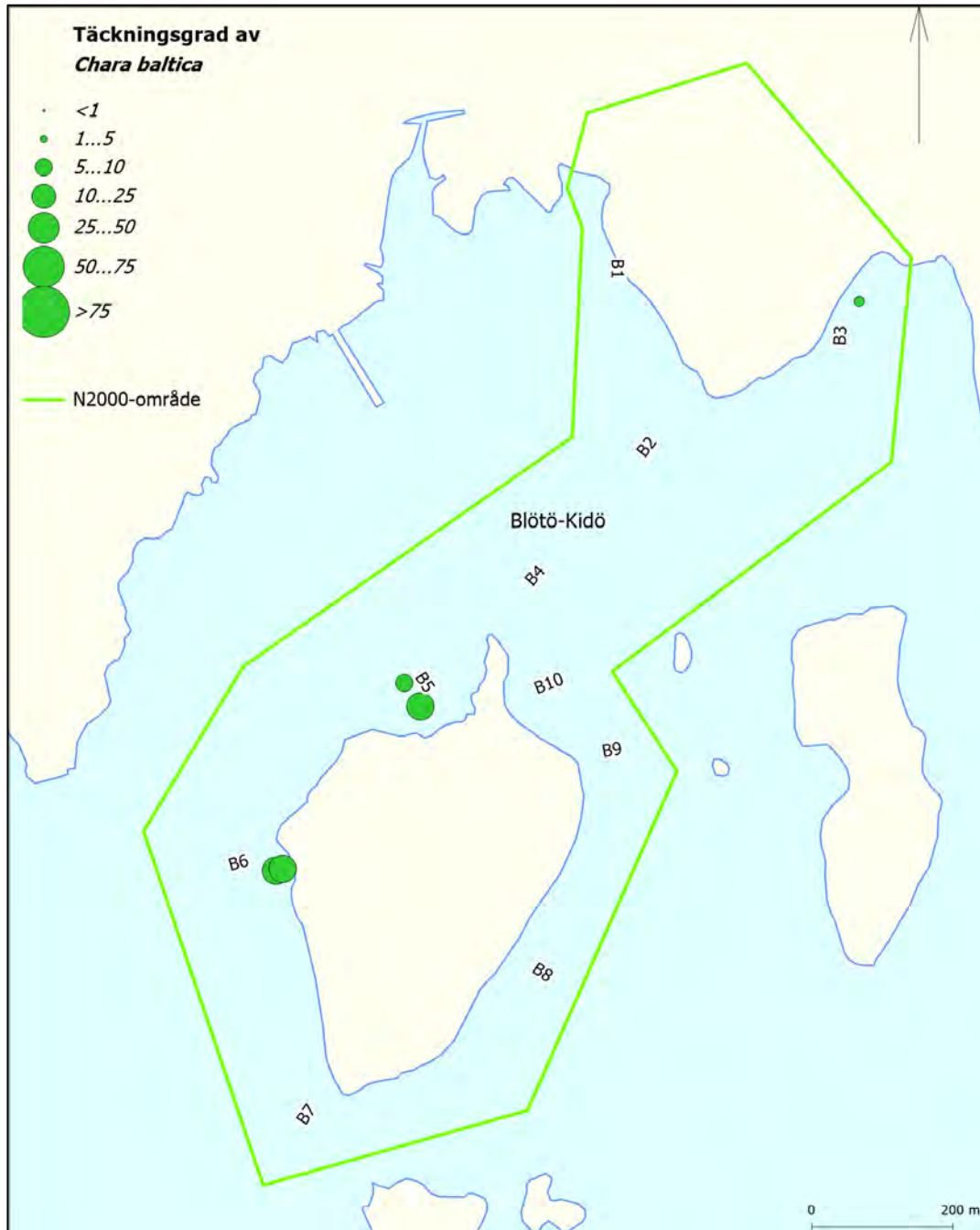


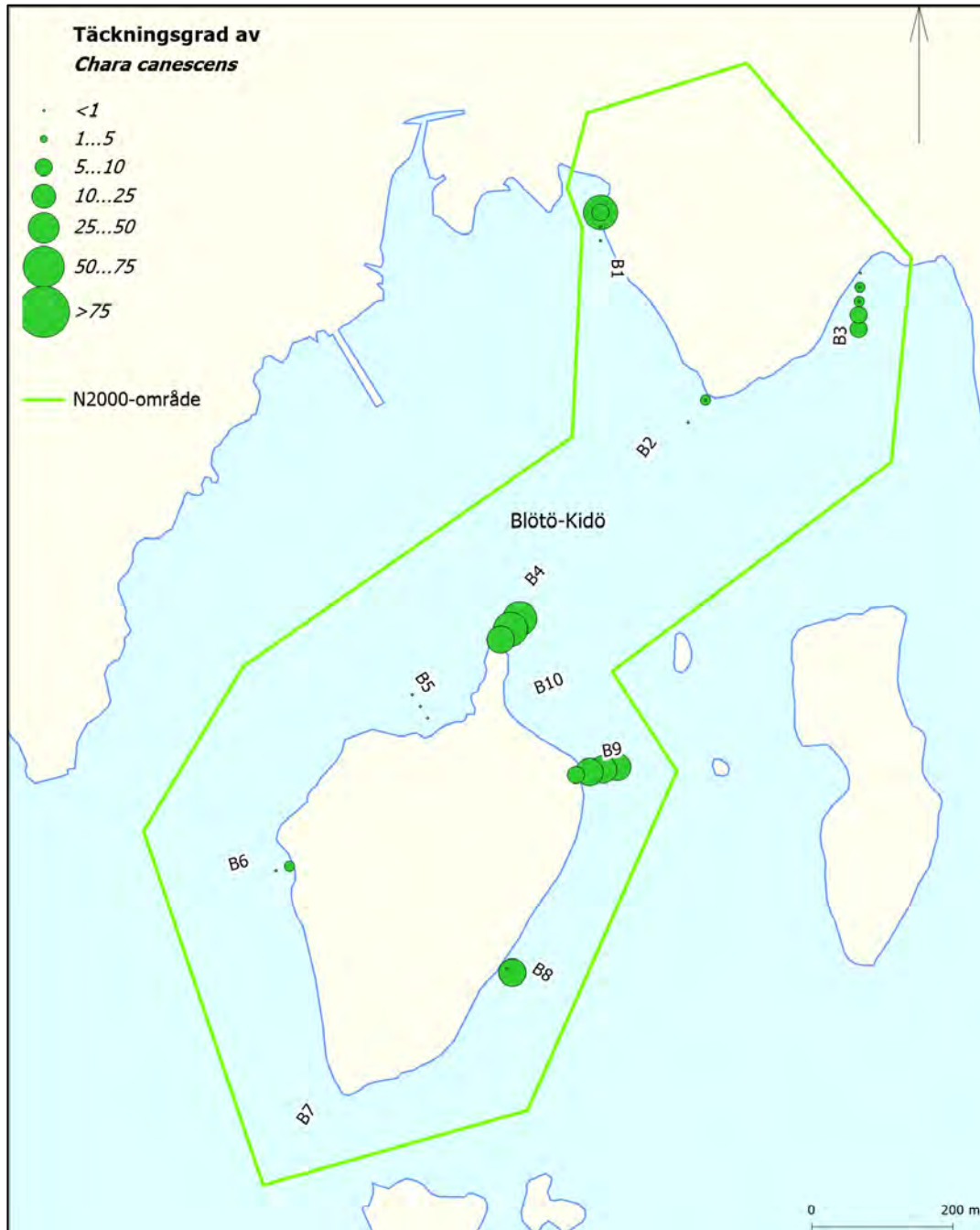
*Blandning av olika trådalger, ej möjligt att uppskatta täckningsgrad av olika arter

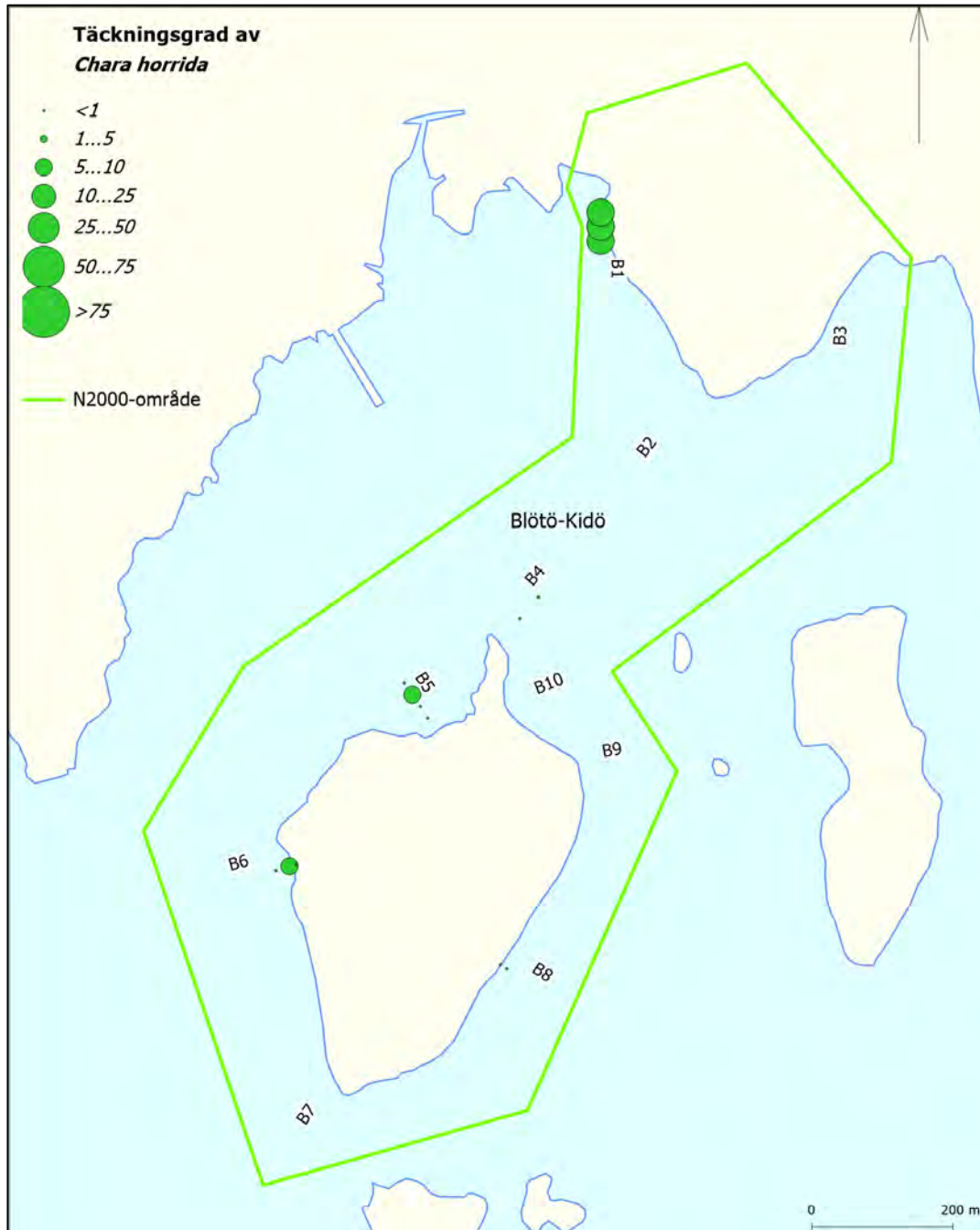


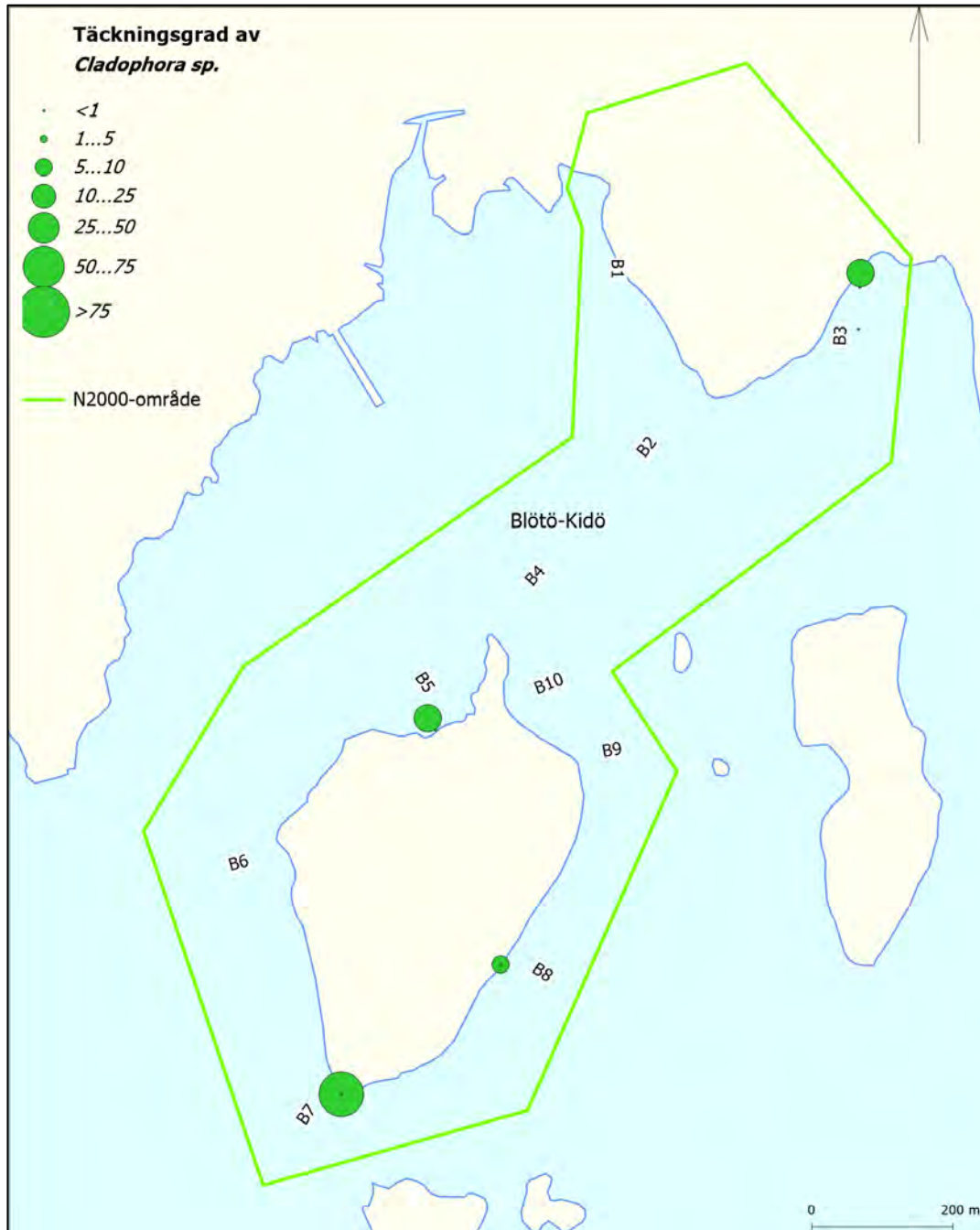
Blötö-Kidö

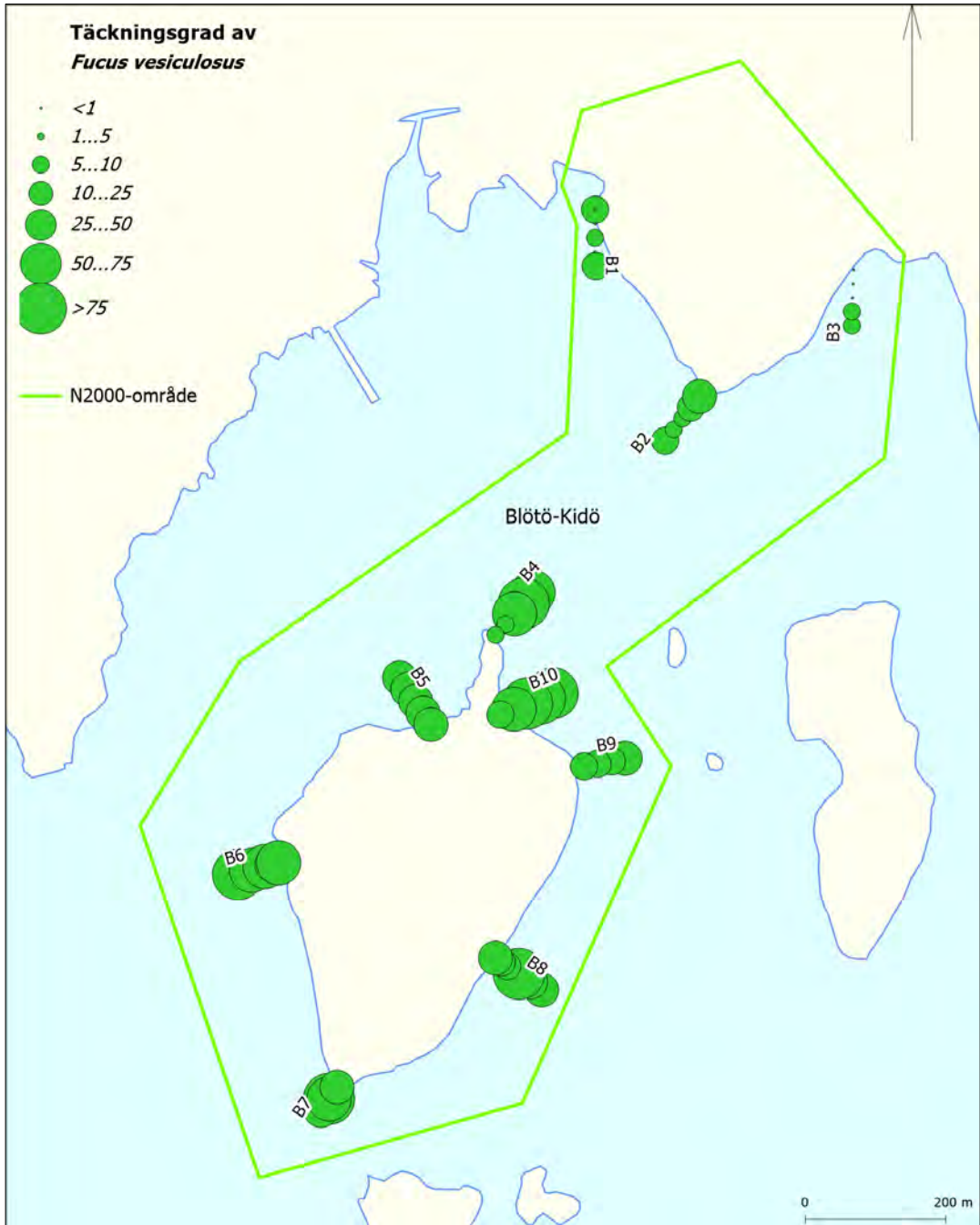


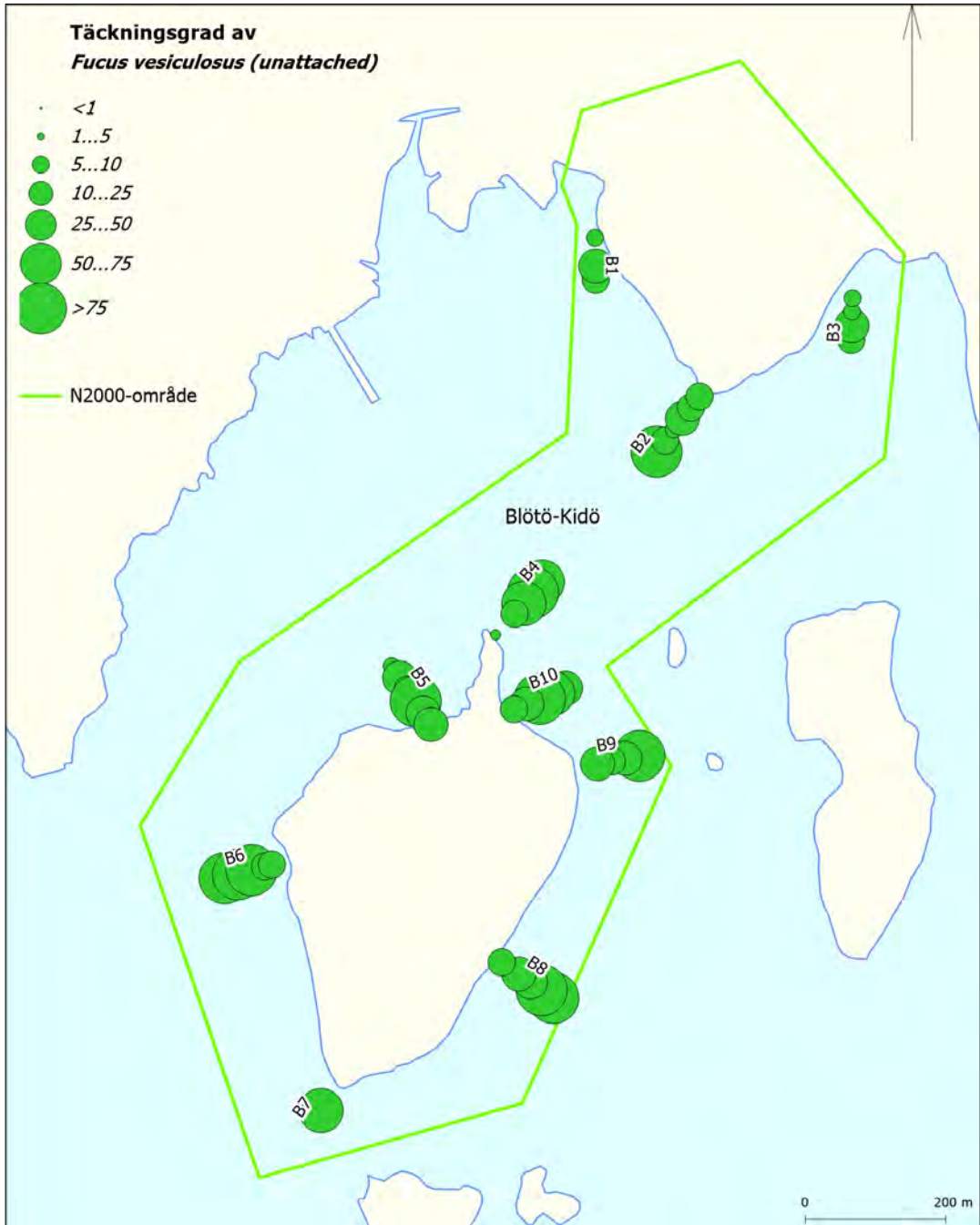


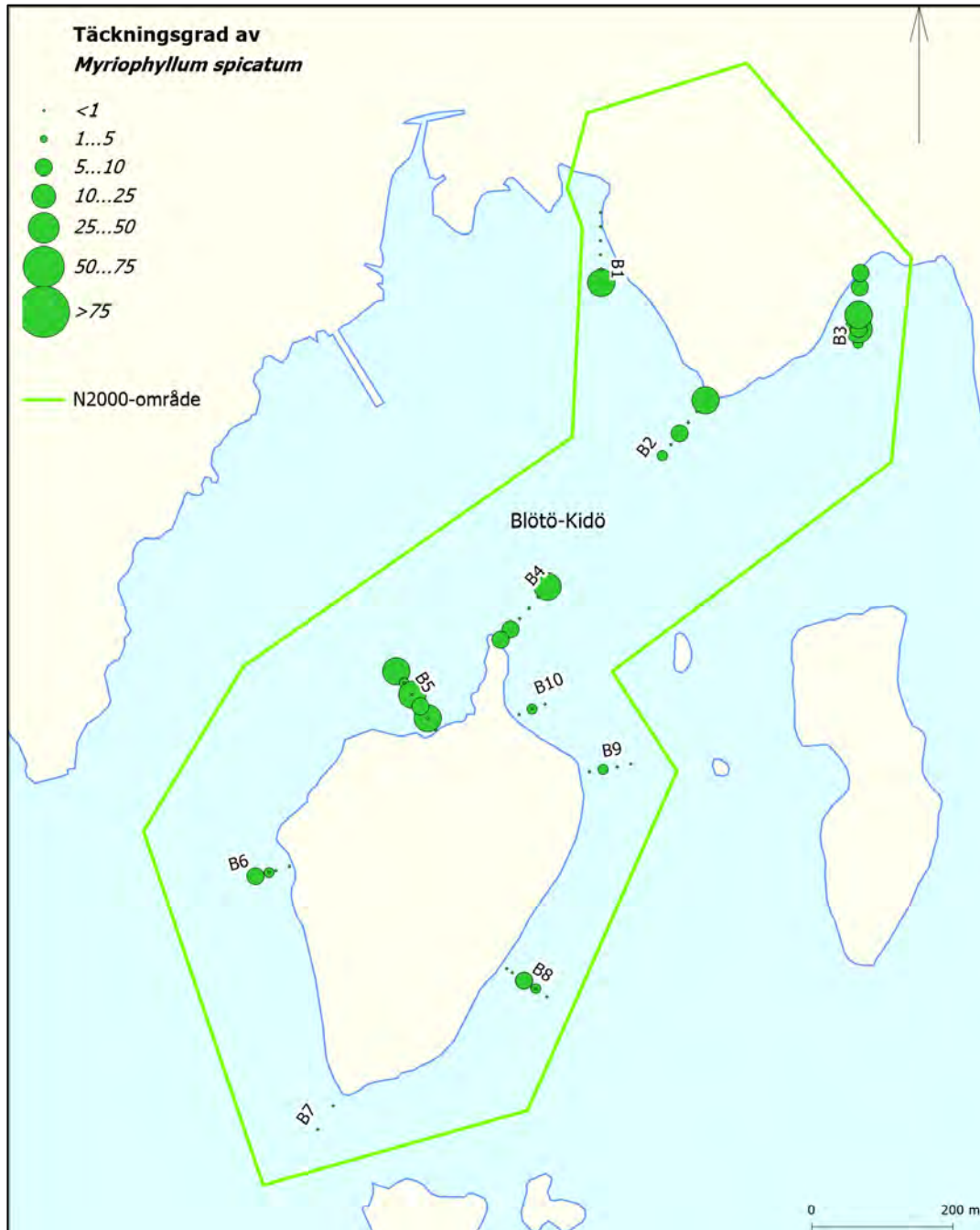


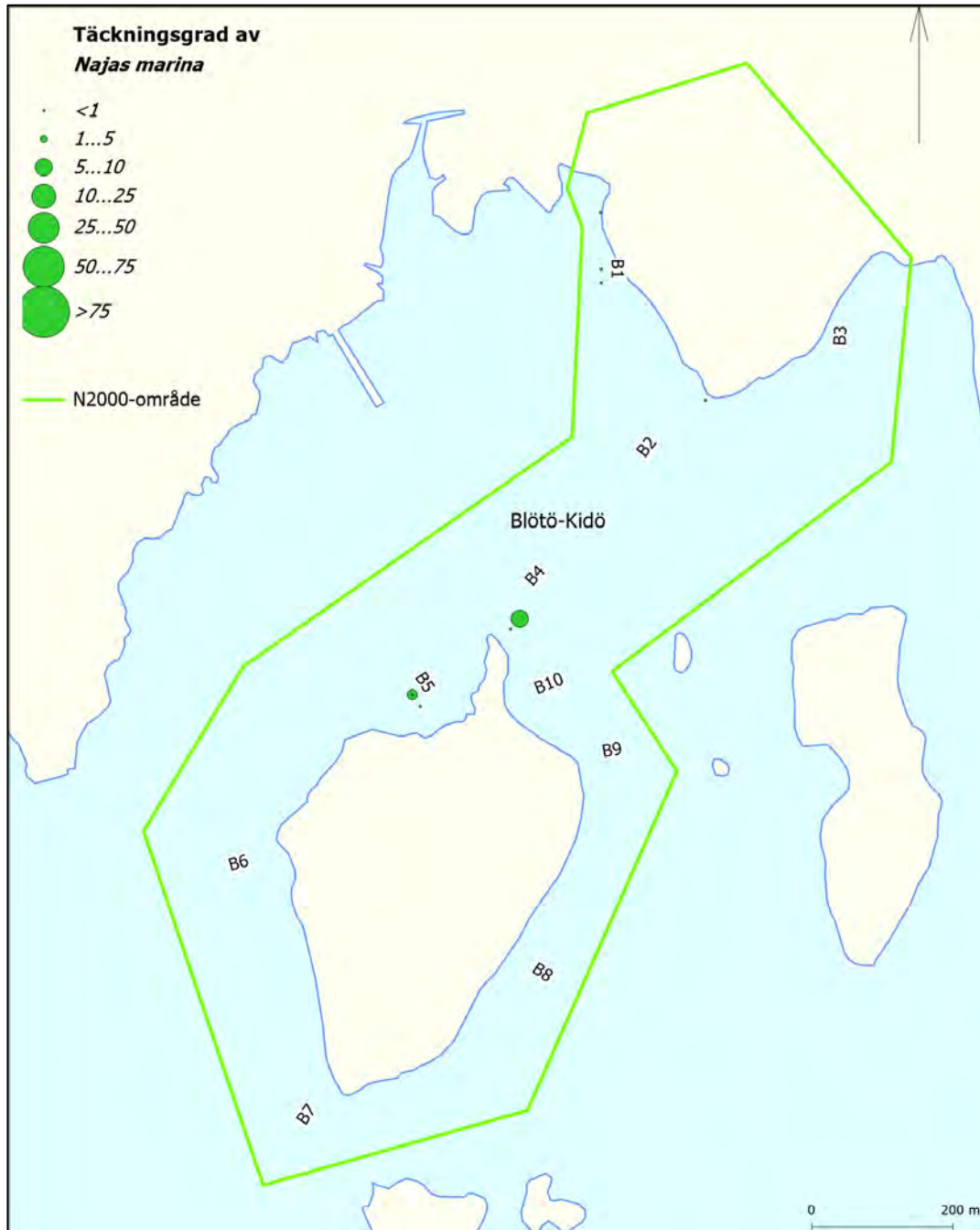


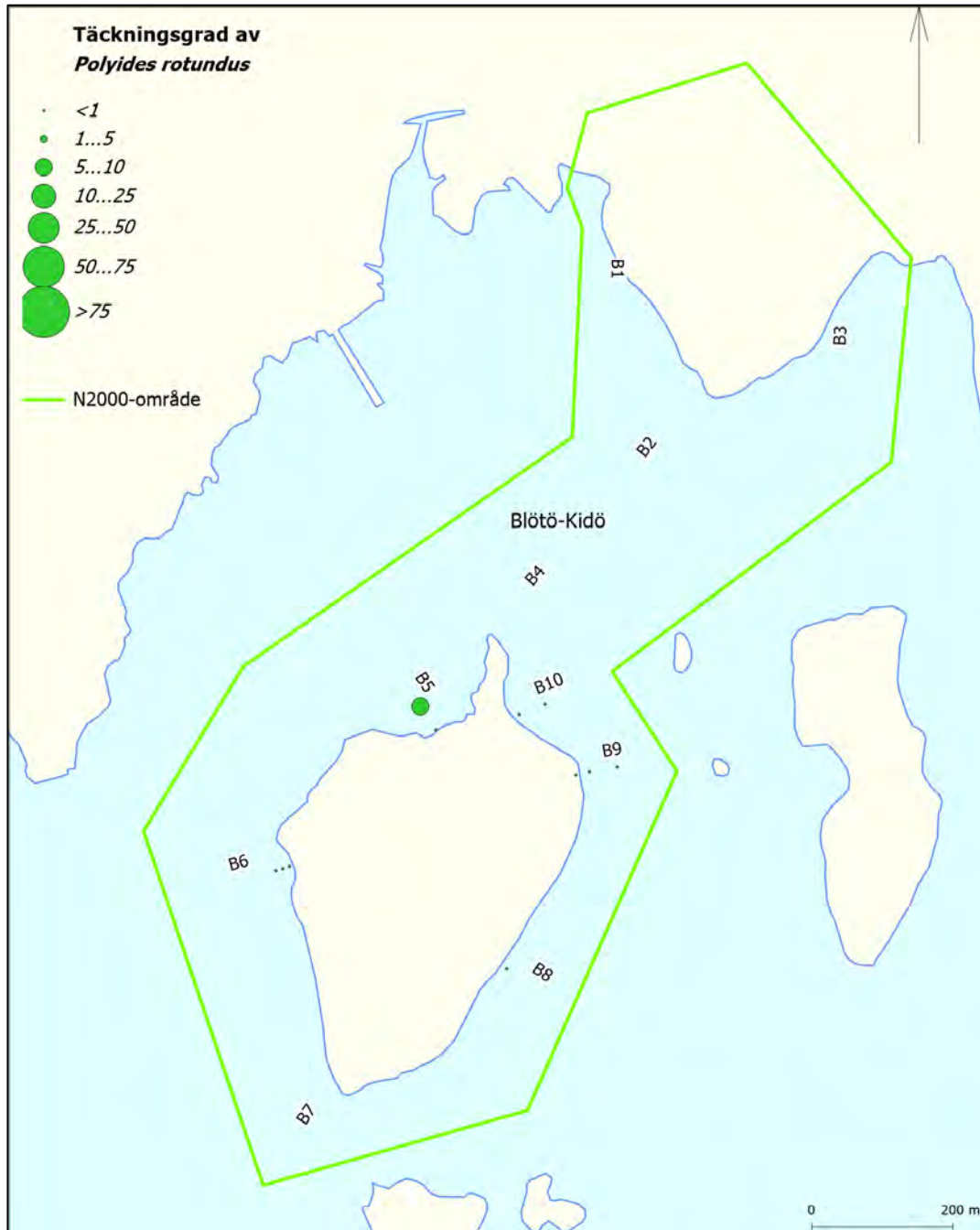


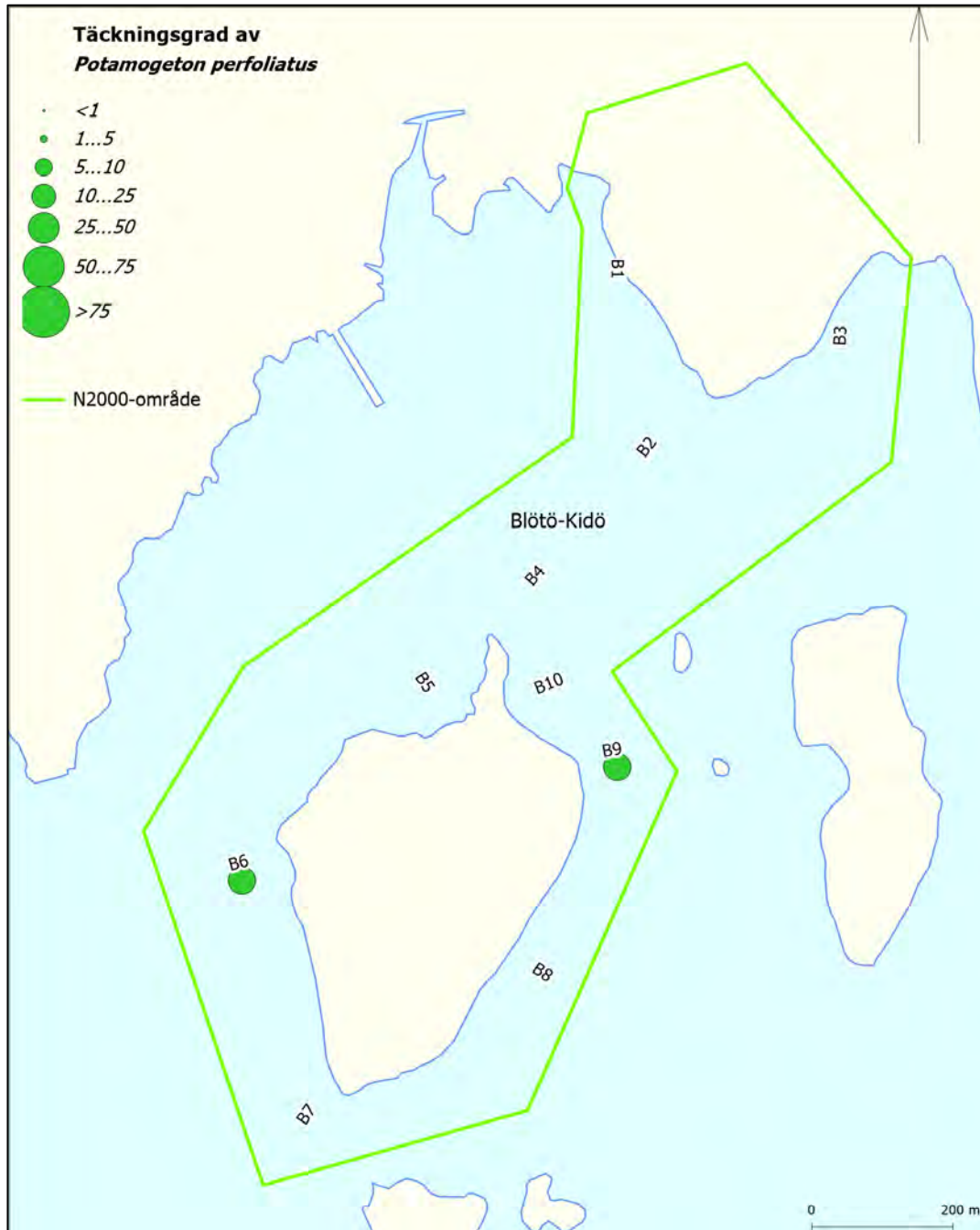


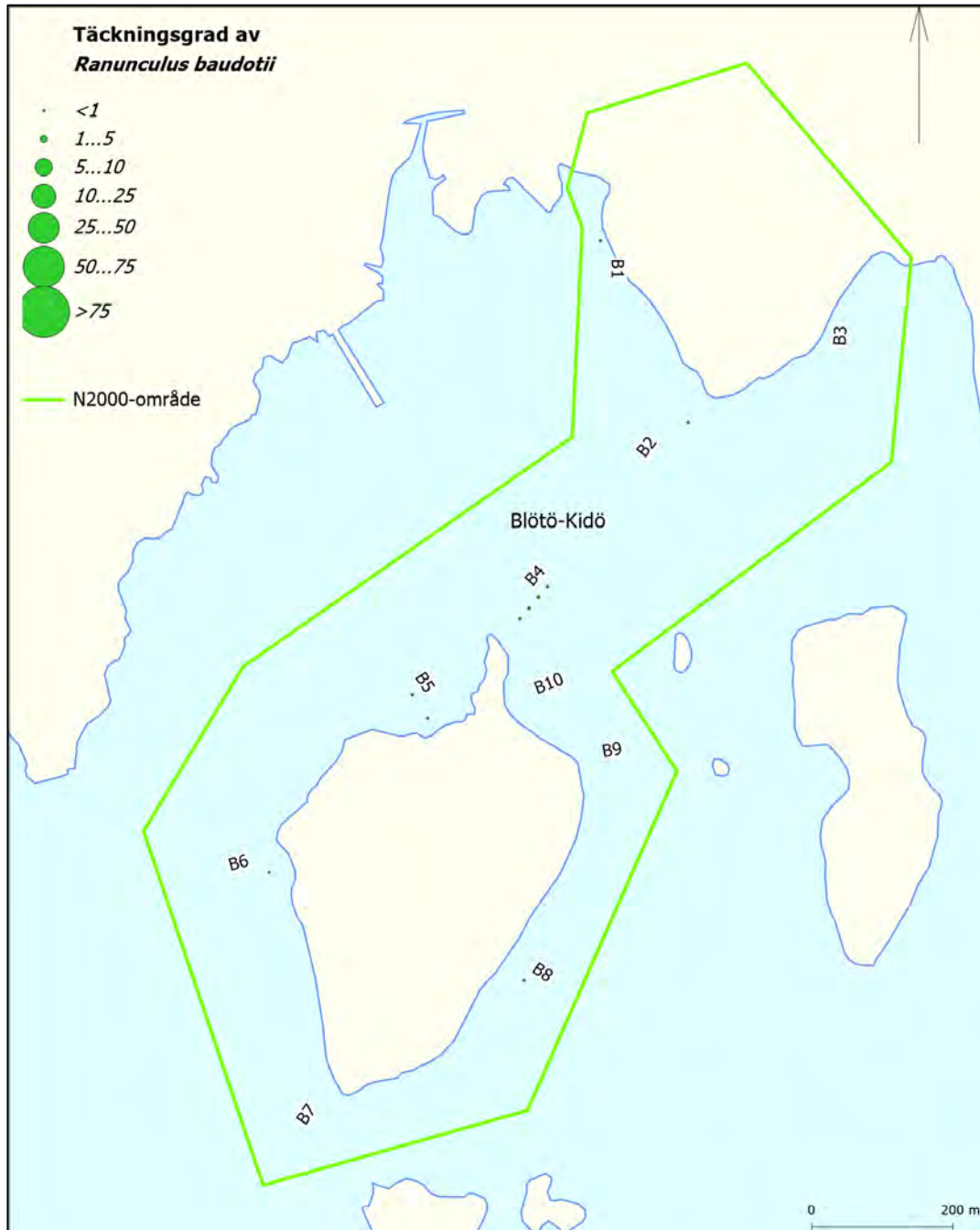


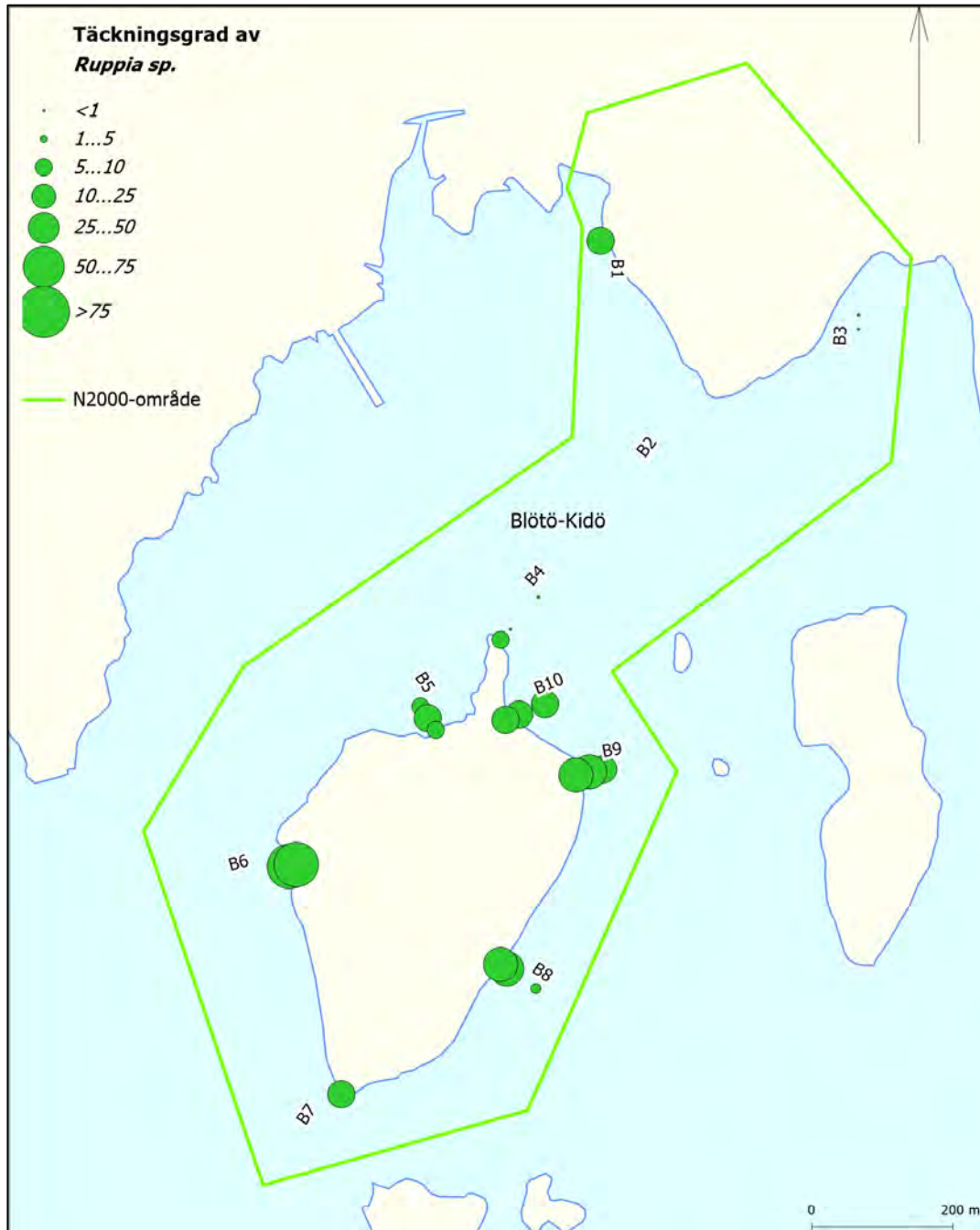


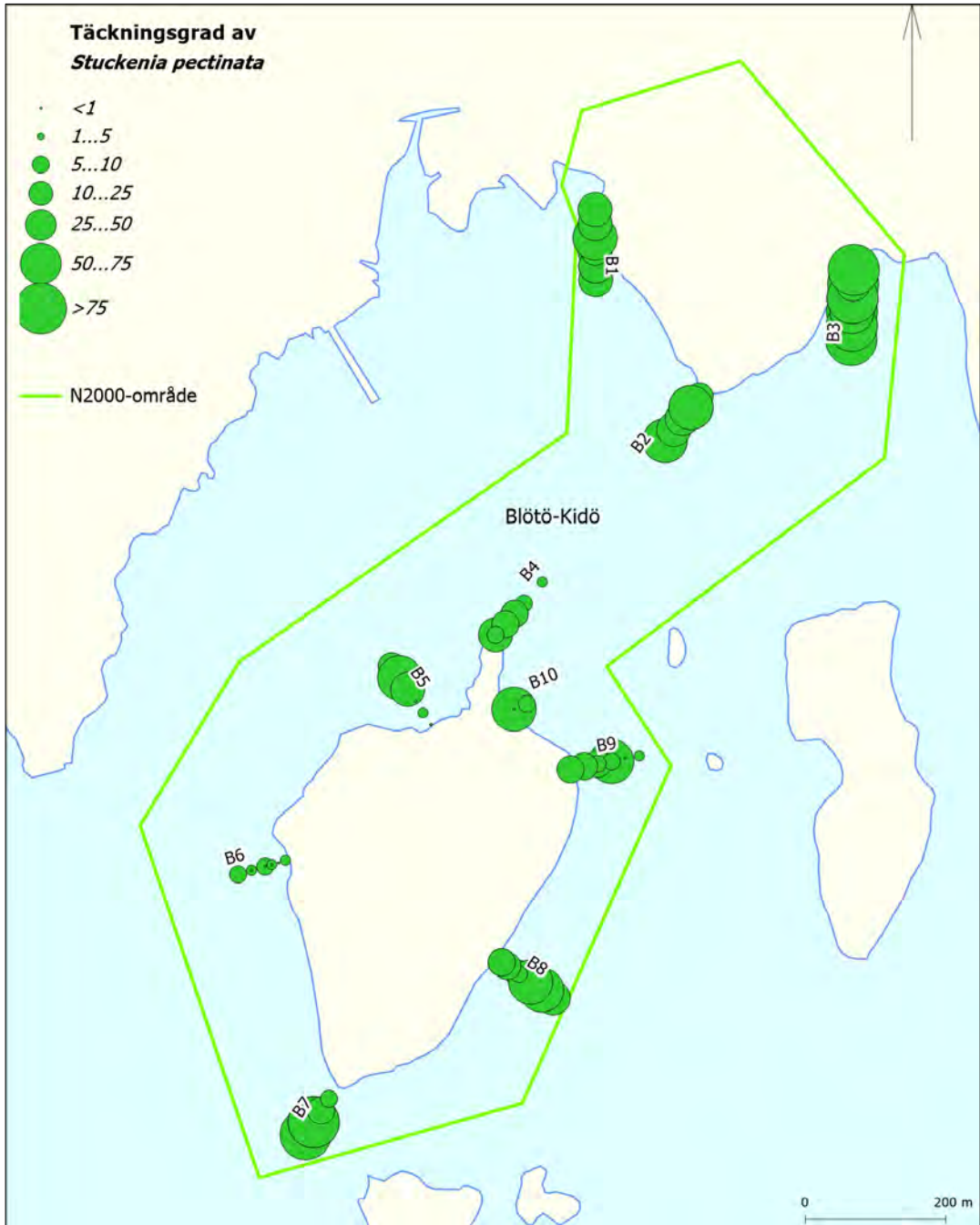


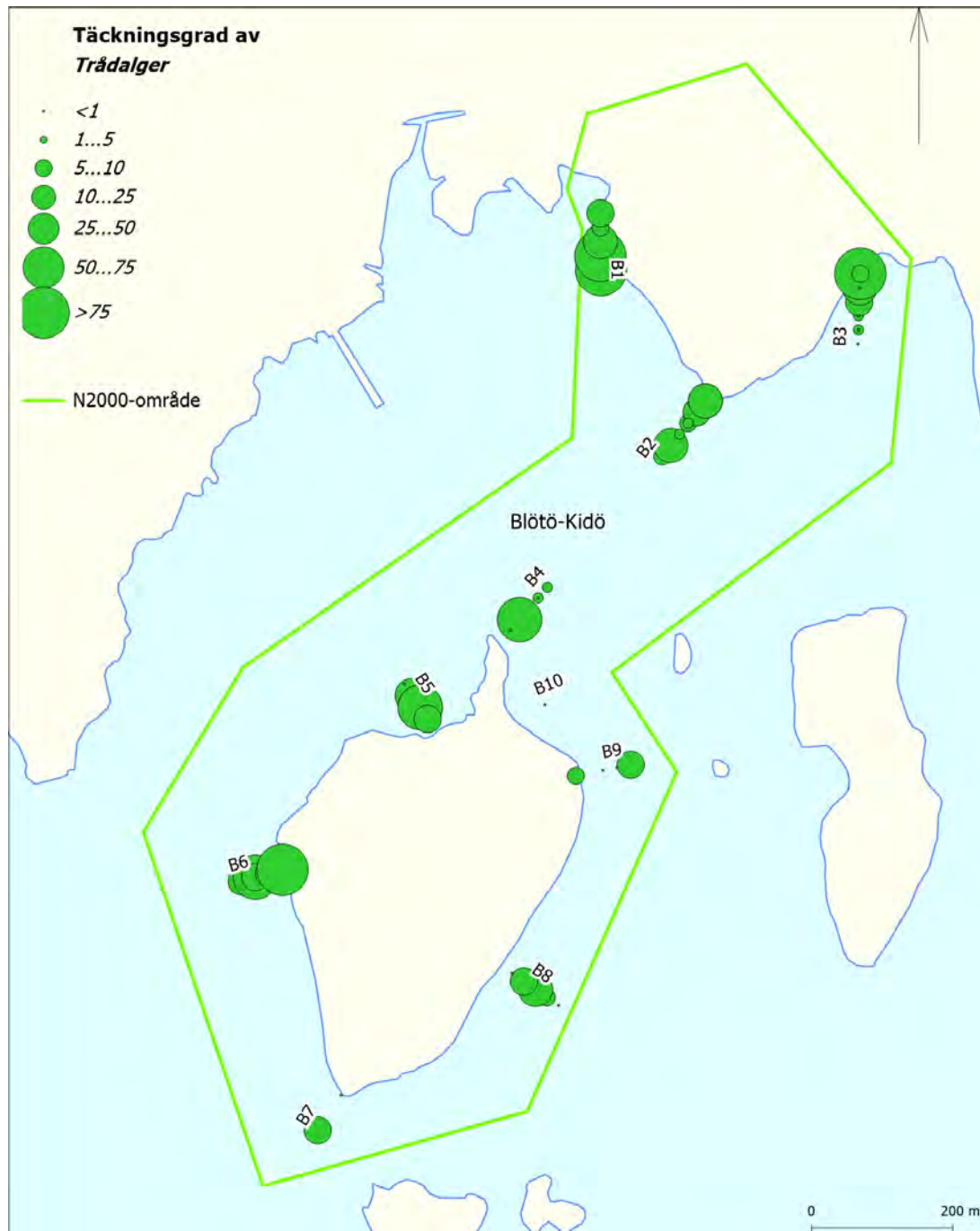


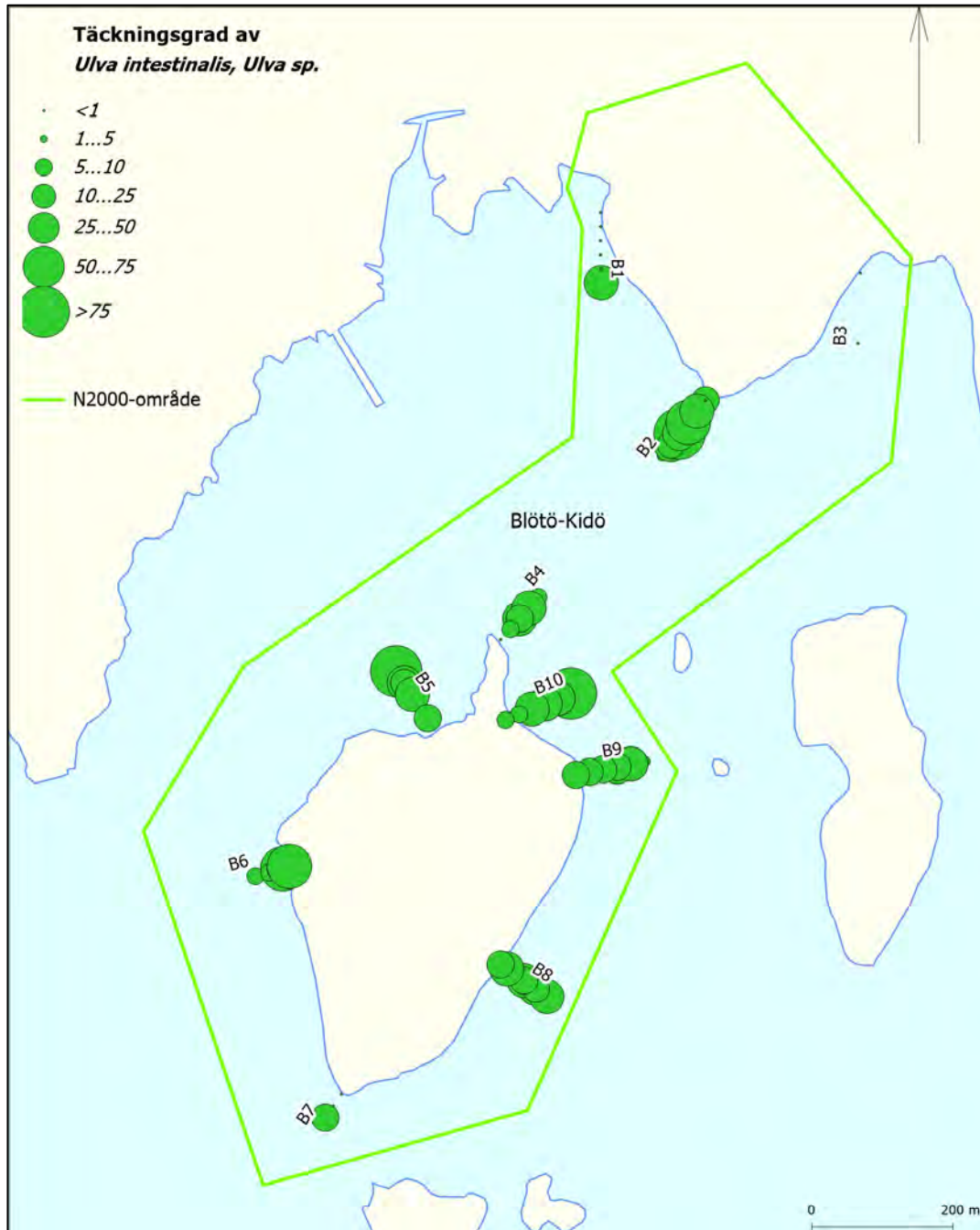


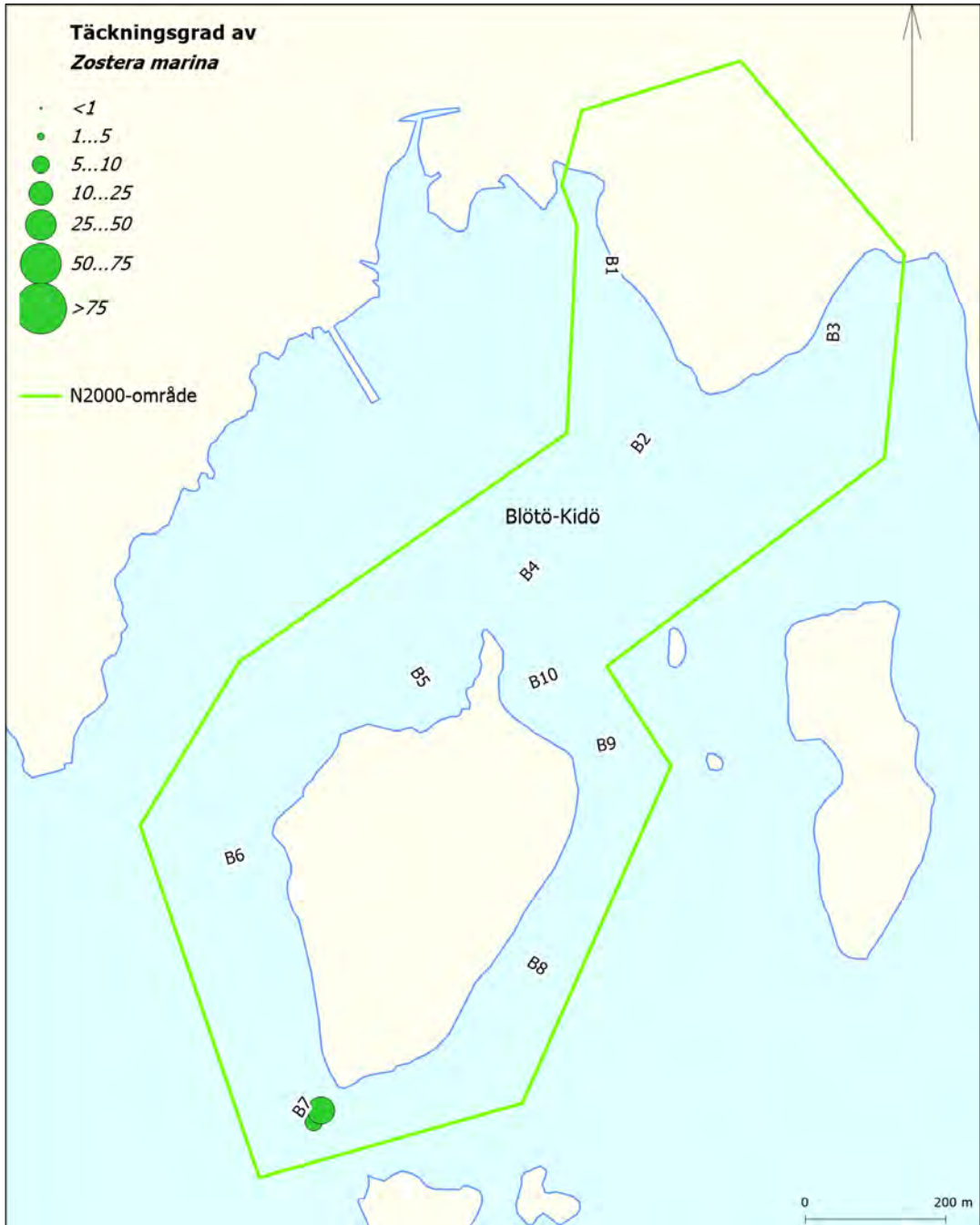












Bilaga 3. Rådata

Dropvideopunkter

Koordinater för respektive dropvideopunkt och dess bottenotyp

Dropvideopunkt	Datum	Latitude start (°)	Longitуд e start (°)	Latitude slut (°)	Longitуд e slut (°)	Djup vid start (m)	Djup vid slut (m)	Silt (0-3)	Häll (%)	Block och sten (%)	Sand och grus (%)	Mjuk* (%)	Mycket mjuk** (%)
1	25/7	56,16418	14,71093	56,16421	14,71102	1,2	0,8	2	0	0	0	100	0
2	25/7	56,16248	14,71176	56,16261	14,71155	0,8	1,0	1	0	4	0	96	0
3	25/7	56,16066	14,71199	56,16072	14,71199	2,5	2,4	1	0	10	0	90	0
4	25/7	56,15894	14,71252	56,15895	14,71251	4,1	4,0	2	0	1	0	100	0
5	25/7	56,15705	14,71306	56,15707	14,71291	5,5	5,5	3	0	0	0	0	100
6	25/7	56,15535	14,71270	56,15546	14,71238	6,3	6,2	3	0	10	0	0	90
7	25/7	56,15542	14,71487	56,15550	14,71470	5,8	6,0	0	0	0	0	0	100
8	25/7	56,15668	14,71723	56,15668	14,71721	4,7	4,8	2	0	0	0	0	100
9	26/7	56,15533	14,72034	56,15534	14,72027	4,0	3,4	2	0	93	0	7	0
10	26/7	56,15530	14,72344	56,15520	14,72341	2,2	2,2	0	0	12	0	88	0
11	26/7	56,15352	14,72471	56,15350	14,72471	6,2	6,3	0	0	0	1	0	99
12	26/7	56,15351	14,72142	56,15350	14,72137	5,7	5,8	0	0	0	0	0	100
13	26/7	56,15522	14,71723	56,15528	14,71722	5,2	5,1	0	0	0	0	10	90
14	26/7	56,15342	14,71826	56,15330	14,71822	6,6	6,9	0	0	0	0	0	100
15	26/7	56,15345	14,71513	56,15339	14,71498	6,6	6,7	2	0	0	0	0	100
16	26/7	56,15352	14,71221	56,15342	14,71218	7,0	7,0	0	0	0	0	20	80
17	26/7	56,15163	14,71189	56,15159	14,71183	7,6	7,7	0	0	0	0	0	100
18	26/7	56,15168	14,71841	56,15162	14,71828	7,6	7,6	0	0	0	0	0	100
19	26/7	56,15165	14,72660	56,15190	14,72647	7,3	7,5	3	0	0	0	10	90
20	26/7	56,15000	14,72785	56,14999	14,72773	8,4	8,4	3	0	45	0	55	0
21	26/7	56,14981	14,72470	56,14977	14,72472	6,6	6,4	3	0	48	0	52	0
22	26/7	56,14992	14,72162	56,14987	14,72150	8,1	8,0	2	0	30	0	70	0

Dropvideo punkt	Datum	Latitude start (°)	Longitud e start (°)	Latitude slut (°)	Longitud e slut (°)	Djup vid start (m)	Djup vid slut (m)	Silt (0-3)	Häll (%)	Block och sten (%)	Sand och grus (%)	Mjuk* (%)	Mycket mjuk** (%)
23	26/7	56,14986	14,71833	56,14991	14,71819	4,0	4,5	2	0	2	0	99	0
24	26/7	56,14994	14,71504	56,14995	14,71496	7,4	7,4	0	0	0	0	0	100
25	26/7	56,14979	14,70979	56,14986	14,70976	8,7	7,7	0	0	0	0	0	100
26	26/7	56,14804	14,70854	56,14795	14,70851	5,2	4,0	2	0	39	61	0	0
27	26/7	56,14805	14,71521	56,14813	14,71498	7,7	7,7	3	0	43	58	0	0
28	26/7	56,14807	14,71829	56,14807	14,71834	6,2	6,2	3	5	35	60	0	0
29	26/7	56,14808	14,72147	56,14804	14,72133	8,9	9,0	0	0	0	100	0	0
30	26/7	56,14804	14,72472	56,14806	14,72463	5,3	5,1	2	0	91	10	0	0
31	26/7	56,14810	14,72801	56,14822	14,72782	10,0	9,9	0	0	0	100	0	0
32	26/7	56,14630	14,72489	56,14635	14,72487	12,2	11,9	0	0	0	0	0	100
33	26/7	56,14631	14,71837	56,14631	14,71832	9,3	8,9	2	1	84	15	0	0
34	26/7	56,14621	14,70878	56,14617	14,70889	4,6	4,0	2	0	100	0	0	0
35	26/7	56,14449	14,70877	56,14455	14,70859	9,0	9,0	2	0	6	94	0	0
36	26/7	56,14444	14,71517	56,14448	14,71505	5,8	6,0	2	0	100	0	0	0
37	26/7	56,14447	14,72161	56,14451	14,72150	13,0	13,0	1	0	0	0	100	0
38	26/7	56,14451	14,72819	56,14449	14,72804	11,1	11,1	0	0	0	0	0	100
39	26/7	56,14274	14,70854	56,14277	14,70840	10,8	10,9	0	0	0	100	0	0
40	26/7	14,71518	56,14277	14,71510	56,14282	13,0	13,0	1	0	0	100	0	0
41	24/7	56,15087	14,96780	56,15091	14,96810	12,5	12,5	0	0	0	0	0	100
42	24/7	56,15002	14,96187	56,15016	14,96194	8,6	9,1	2	0	0	0	0	100
43	24/7	56,15000	14,96501	56,15008	14,96513	11,4	11,6	2	0	0	0	0	100
44	24/7	56,15004	14,96816	56,15021	14,96840	11,3	11,7	0	0	0	0	0	100
45	24/7	56,14987	14,97147	56,14999	14,97157	10,8	11,2	0	0	0	0	0	100
46	24/7	56,14907	14,96308	56,14910	14,96305	2,6	2,6	1	0	0	0	90	10
47	24/7	56,14911	14,96671	56,14911	14,96691	9,9	9,9	2	0	0	0	0	100
48	24/7	56,14918	14,96995	56,14885	14,97009	9,6	9,2	2	0	0	0	0	100
49	24/7	56,14822	14,97173	56,14837	14,97206	9,5	9,5	0	0	0	0	0	100
50	24/7	56,14819	14,96823	56,14816	14,96835	8,6	8,6	0	0	0	0	0	100

Dropvideo punkt	Datum	Latitude start (°)	Longitud start (°)	Latitude slut (°)	Longitud slut (°)	Djup vid start (m)	Djup vid slut (m)	Silt (0-3)	Häll (%)	Block och sten (%)	Sand och grus (%)	Mjuk* (%)	Mycket mjuk** (%)
51	24/7	56,14728	14,96973	56,14732	14,96987	9,3	9,4	0	0	0	0	0	100
52	24/7	56,14724	14,97234	56,14745	14,97262	8,8	9,0	0	0	0	0	0	100
53	24/7	56,14638	14,97150	56,14643	14,97161	8,1	8,4	0	0	0	0	0	100
54	24/7	56,14514	14,97153	56,14523	14,97156	4,5	5,5	1	0	0	0	100	0
55	24/7	56,14504	14,96862	56,14503	14,96861	2,0	1,5	1	0	0	0	100	0
56	24/7	56,14570	14,96641	56,14576	14,96636	2,0	1,9	1	0	0	0	100	0
57	24/7	56,14629	14,96540	56,14631	14,96542	1,6	1,3	1	0	0	100	0	0
58	24/7	56,14711	14,96448	56,14715	14,96429	1,1	1,3	1	0	0	50	50	0
59	24/7	56,14802	14,96345	56,14798	14,96346	1,7	1,8	1	0	0	0	90	10
60	24/7	56,14596	14,96983	56,14606	14,97015	4,9	5,3	1	0	0	0	0	100

* handen tränger in i sediment ≤ 10 cm

** handen tränger in i sediment ≥ 10 cm

Dropvideopunkt	<i>Electra crustulenta</i>	<i>Mytilus edulis</i>	Trådalger	<i>Spirulina</i> sp.	<i>Chorda filum</i>	<i>Ectocarpus / Pylaiella</i>	<i>Fucus serratus</i>	<i>Fucus vesiculosus</i>	<i>Furcellaria lumbriçalis</i>	<i>Myriophyllum spicatum</i>	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	<i>Stuckenia pectinata</i>	<i>Zannichellia</i> sp.	<i>Zostera marina</i>
26	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	20	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
43	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	17	0	34	0	0	7	0	0	0	39	0	0
47	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Dropvideopunkt	<i>Electra crustulenta</i>	<i>Mytilus edulis</i>	Trådalger	<i>Spirulina</i> sp.	<i>Chorda filum</i>	<i>Ectocarpus / Pylaiella</i>	<i>Fucus serratus</i>	<i>Fucus vesiculosus</i>	<i>Furcellaria lumbriçalis</i>	<i>Myriophyllum spicatum</i>	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	<i>Stuckenia pectinata</i>	<i>Zannichellia</i> sp.	<i>Zostera marina</i>
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
54	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	52
55	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	11
56	0	0	33	0	57	0	0	5	0	0	0	0	0	0
57	0	0	42	1	9	0	0	0	0	1	0	37	0	0
58	0	0	51	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0
59	0	0	36	0	24	0	0	37	0	0	0	3	0	0
60	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	38

Bilaga 4. Artlista

Antal observerade arter/grupper av arter på dyk- och snorklingstransekterna

Artnamn	Blötö-Kidö	Elleholm	Fölsö
Alger			
<i>Ceramium</i> sp.		23	3
<i>Ceramium tenuicorne</i>	2	4	3
<i>Chorda filum</i>		5	16
<i>Cladophora fracta</i>	4		
<i>Cladophora glomerata</i>	5	13	1
<i>Cladophora rupestris</i>		6	2
<i>Cladophora</i> sp.		6	8
<i>Coccotylus truncatus</i>		2	
<i>Coccotylus/Phyllophora</i>		6	2
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>			2
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i>		6	3
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>		39	14
<i>Elachista fucicola</i>		2	1
<i>Enteromorpha intestinalis</i>		6	4
<i>Fucus serratus</i>		14	1
<i>Fucus vesiculosus</i>	50	13	25
<i>Fucus vesiculosus</i> (lösväxande form)	44		
<i>Furcellaria lumbricalis</i>		28	6
<i>Hildenbrandia</i> sp.	1	32	15
<i>Leathesia difformis</i>	1		
<i>Polyides rotunda</i>	11		
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>			2
<i>Polysiphonia fucooides</i>		48	3
<i>Rivularia</i>	8		
<i>Spirulina</i> sp.	5	16	2
<i>Ulva</i> sp.	72	3	6
Trådalger	77	1	7
Kransalger			
<i>Chara aspera</i>	24		
<i>Chara baltica</i>	5		
<i>Chara canescens</i>	32		
<i>Chara horrida</i>	15		
<i>Chara</i> sp.	1		
<i>Tolypella nidifica</i>		4	4
Kärlväxter			
<i>Ceratophyllum demersum</i>	2		
<i>Lemna trisulca</i>	3		

Artnamn	Blötö-Kidö	Elleholm	Fölsö
<i>Myriophyllum spicatum</i>	64	3	4
<i>Najas marina</i>	9		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2		
<i>Potamogeton</i> sp.		2	
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>	11		
<i>Ruppia cirrhosa</i>	1	3	
<i>Ruppia</i> sp.	25		
<i>Stuckenia pectinata</i>	84	7	15
<i>Zannichellia major</i>			2
<i>Zannichellia palustris</i>		2	11
<i>Zannichellia</i> sp.	1	1	
<i>Zostera marina</i>	2	9	8
Djur			
<i>Balanus improvisus</i>		1	1
<i>Electra crustulenta</i>		8	
<i>Mytilus edulis</i>		37	22
Antal arter/grupper av arter	28	31	29



Länsstyrelsen Blekinge

SE- 371 86 Karlskrona

Telefon: 010-224 00 00

E-post:

blekinge@lansstyrelsen.se

www.lansstyrelsen.se/blekinge

Rapporter Länsstyrelsen Blekinge län ISSN 1651 -8527