



Marina naturvärden i Södermanlands län

Fastlandskusten kring
Svärdsklova och Risö 2019

Titel: Marina naturvärden i Södermanlands län – Fastlandskusten kring Svärdsklova och Risö 2019

Utgiven av: Länsstyrelsen i Södermanlands län

Utgivningsår: 2021

Författare: Jonas Edlund, Litoral Natur AB och Eva Siljeholm, Zostera

Omslagsbild: Brudskär, Nyköpings kommun. Foto av Jonas Edlund, 2017-09-30.

Rapportnr: 2020:14

ISSN-nr: 1400-0792

Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Litoral Natur AB, om inte annat anges.

Rapporten finns på: www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer

Den kan även beställas hos:

Länsstyrelsen i Södermanlands län

611 86 Nyköping

Tel: 010-223 40 00

Förord

Södermanland är ett län med cirka 27 mil kuststräcka och en skärgård med många fina naturområden som är omtäckta av både människor och djur. Våra kunskaper om vilka naturvärden som finns under ytan har dock varit undermåliga tills idag.

För att öka kunskapen om vilka marina naturvärden som finns längs den sörmländska kusten, startade Länsstyrelsen i Södermanlands län projektet "Marina naturvärden i Södermanland". Det är en fortsättning på det tidigare projektet "Naturvärden inom Fifång-Askö-Hartsö".

Projektet påbörjades under 2017 och kommer pågå till 2022. Med hjälp av konsulter kommer kustens grunda vattenområden att inventeras. Inventeringarna fokuserar på grunda marina naturvärden som består av täta bestånd av kärlväxter, kransalger och större brunalger. Även utbredning av djupa marina naturvärden, såsom blåmusslor och fleråriga rödalger, kommer att beskrivas överskådligt. Projektet finansieras med medel från Havs- och vattenmyndighetens anslag 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö.

I denna rapport presenteras marina naturvärden längs fastlandskusten kring Svärdsklöva och Risö i Nyköpings kommun. Denna rapport är den fjärde rapporten av grunda marina naturvärden i Södermanlands län. Den kommer bland annat att ligga till grund för det fortsatta arbetet med marint områdesskydd inom länet. För att uppnå miljömålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är det viktigt att vi ökar kunskapen och värnar om våra marina miljöer.

Johanna Bergman och Karl Svanberg
Naturvårdshandläggare för marint områdesskydd

Sammanfattning

Den här rapporten beskriver resultaten från en inventering av marina naturvärden längs delar av Södermanlands läns kust 2019. Inventeringsområdet omfattade de delar av Nyköpings kommuns fastlandskust som ligger kring Svärdsklöva och Risö. Den inventerade ytan sträckte sig från Bergö och Rensholmen i väster till Langö och Kittelö i öster och omfattade 20 kvadratkilometer vatten. Arbetet finansierades av medel från Havs- och vattenmyndigheten, beställdes av Länsstyrelsen i Södermanlands län och utfördes av Litoralis Natur AB.

Inventeringens syfte var att identifiera, avgränsa och naturvärdesbedöma områdets grunda marina naturvärden. Detta innebär att målsättningen var att peka ut områdets värdefullaste laguner, grunda vikar, ålgräsängar och andra områden med habitatbyggande kärlväxter, kransalger och stora brunalger.

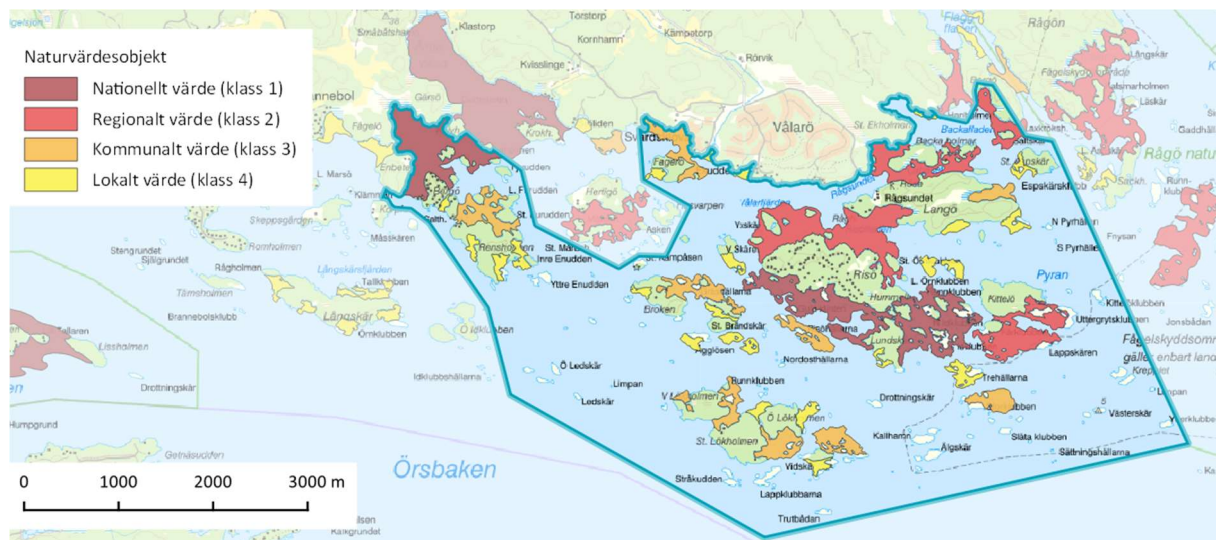
Fältarbetet utfördes under september och oktober 2019. Arbetet bestod i att samla in positionssatt punkt- och linjedata. Punktdata samlades in med dropvideo, lutherräfsa och kratta och omfattade uppgifter om djup, bottenförhållanden och förekomst av växter och djur. Linjedata samlades in med sidoseende ekolod och användes dels för att ta fram underlag om djupförhållanden, dels för att synliggöra mönster i vegetationsutbredning och bottenförhållanden. Totalt omfattade inventeringen 1 538 inventerade punkter och 28 mil spårdata från sidoseende ekolod.

De vanligaste arterna som hittades vid inventeringen var borstnate, blåstång, ålnate, axslinga och blåmussla. Hos blåstången var den löslevande formen betydligt mer talrik än den fastsittande. Bland naturvårdsarterna var grönsträfsa, nating och ålgräs vanligast mest utbredda, men även borststräfsa, hårsträfsa, raggsträfsa (NT), vitstjälksmöja, havsnajas och knoppslinga påträffades.

Djupgränsen för bältesbildande bestånd av grunda habitatbyggare varierade inom inventeringsområdet. I genomsnitt sträckte sig bestånden ner till 5,2 meters djup, vilket är samma djup som medelvärdet hos samtliga 387 naturvärdesobjekt som hittills pekats ut med denna metod inom denna del av Östersjön. Den djupaste djupgränsen noterades i viken *Östermaren* (naturvärdesobjekt 37) på östra delen av Langö. Här påträffades bältesbildande bestånd ner till 6,9 meters djup, vilket är den tionde djupaste noteringen bland de 387 naturvärdesobjekten.

Det naturvärdesobjekt som hade den grundaste djupgränsen var *Yttre norra delen av Starrängsviken* (naturvärdesobjekt 38). Här upphörde bältesbildande tätheter vid 3,5 meters djup. Bland de 387 objekten finns det 71 objekt med lägre djuputbredning. Ett likartat djuputbredningsmönster finns även längst västerut i inventeringsområdet, framför allt inom de västra delarna av *Östra viken, Ångaviken och sunden norr om Krokholmen* (naturvärdesobjekt 2). Avsaknaden av naturvärdesobjekt med lägre djuputbredning är en följd av att kuststräckan har ett relativt klart vatten och att vattenområden med påtaglig grumlingspåverkan saknas.

Inventeringen resulterade i 40 utpekade marina naturvärdesobjekt med en sammanlagd yta av 478 hektar (se karta 1). Objektens medianstorlek var ungefär 3 hektar, men ytan varierade från 1,0 till 139 hektar.



Karta 1. Översikt med inventeringsområdet och de utpekade marina naturvärdesobjekten.

De värdefullaste objekten var *Östra viken, Ångaviken och sunden norr om Krokholmen* samt *Grundområdet söder och sydost om Risö* (naturvärdesobjekt 1 och 27), vilka båda bedömdes vara av nationellt värde för naturvården (klass 1). Det förstnämnda objektet ligger inom inventeringsområdets västligaste delar och är det sjätte största bland de 387 objekt som hittills pekats ut med denna metod inom denna del av Östersjön. Området är variationsrikt och mestadels oexploaterat och karaktäriseras av utbredda ängar med habitatbyggande makrofyter. Växtsamhället är artrikt och har en ovanligt stor djuputbredning, hög artdiversitet och stort antal naturvårdsarter. Det andra objektet ligger knappt två kilometer söder om Vålarö. Området präglas av variationsrika och delvis oexploaterade förhållanden, men även av lokal strandexploatering och ett högt besöksstryck, inte minst kopplat till de fritidshusområden och småbåtshamnar som finns i närområdet. Inom objektet finns utbredda ängar med habitatbyggande makrofyter och ett växtsamhälle med ovanligt hög artdiversitet och ett stort antal naturvårdsarter.

Andra mycket värdefulla områden som pekades ut var de regionalt intressanta (klass 2) naturvärdesobjekten *Risöfladen och grundområdet kring Yxskär och Vålarö-Alskär, Grundområdet söder om Kittelö, Oxbåset, Ekholmsströmmen och grundområdet kring Backa holmar* samt *Västra Bergösundet och grundområdet söder om Bergö* (naturvärdesobjekt 26, 34, 36 och 39).

Vår bedömning är att inventeringen avgränsat samtliga grunda naturvärdesobjekt inom naturvärdesklass 1 till 3 samt det stora flertalet av objekten inom klass 4. De utpekade naturvärdesobjekten utgör grundläggande fundament för kustområdets ekologi och är av avgörande betydelse för att upprätthålla en rad viktiga ekosystemtjänster.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	1
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	3
INLEDNING	4
UPPDRAGET	4
UTGÅNGSPUNKTER	4
INVENTERINGSOMRÅDET	6
TILLSTÅND.....	6
METODBESKRIVNING	8
STEG 1. IDENTIFIERING AV MÖJLIGA OBJEKT	9
STEG 2. AVGRÄNSNING AV NATURVÄRDESOBJEKT	10
STEG 3. PRELIMINÄR NATURVÄRDESBEDÖMNING.....	17
STEG 4. SLUTGILTIG NATURVÄRDESBEDÖMNING.....	18
RESULTAT	25
ARTFÖREKOMSTER OCH VEGETATIONSUTBREDNING	25
NATURVÄRDSARTER	28
SÄRSKILT STÖRNINGSKÄNSLIG VEGETATION.....	33
MARINA NATURVÄRDESOBJEKT.....	34
REFERENSER	41
BILAGA A. OBJEKTSBESKRIVNINGAR	43
BILAGA B. NATURVÄRDESIKATORER	75
BILAGA C. JÄMFÖRELSEVÄRDEN FÖR NATURVÄRDESIKATORER	77
BILAGA D. METODKOMPLETTERINGAR	78

Inledning

Den här rapporten beskriver resultaten från en inventering av marina naturvärden inom de delar av Södermanlands läns kustområdet som ligger kring Svärdsklova och Risö. Inventeringen är en del av två större projekt som sammantaget syftar till att kartlägga grunda vegetationsklädda bottenar med höga naturvärden längs hela länets kust. Projekten inleddes 2015 och har i och med denna inventering resulterat i fyra rapporter. De tidigare rapporterna heter *Marina naturvärden i Södermanland. Fifång-Askö-Hartsö MPA-område 2015 till 2017* (Edlund & Siljeholm 2019 a), *Marina naturvärden i Södermanland. Fastlandskusten från Rågö till Hållsviken 2017* (Edlund & Siljeholm 2019 b) samt *Marina naturvärden i Södermanland. Fastlandskusten från Hökö till Tullgarnsviken 2018* (Edlund & Siljeholm 2020).

UPPDRAGET

Inventeringen har beställts av *Länsstyrelsen i Södermanlands län* och utförts av *Litoral Natur AB*. Kontaktperson och uppdragsledare på Länsstyrelsen var Johanna Bergman. Arbetet har utförts av Jonas Edlund, Litoral Natur AB, och Eva Siljeholm, Zostera. Jonas har fungerat som uppdragsansvarig och Eva har anlitats som underkonsult. Inventeringen har finansierats av medel från Havs- och vattenmyndigheten.

Uppdragets primära syfte var att identifiera, avgränsa och naturvärdesbedöma grunda marina naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet. Ett naturvärdesobjekt är ett geografiskt avgränsat område med höga värden för naturvärden - en värdekärna för biologisk mångfald med tydligt högre naturvärde än det omgivande vardagslandskapet. Vid en naturvärdesbedömning bedöms naturvärdesobjektets betydelse för biologisk mångfald och dess naturvärde sammanfattas i en naturvärdesklass. Med grunda marina naturvärdesobjekt avses i denna inventering geografiskt avgränsade vattenområden med stora och sammanhängande, bältesbildande bestånd av habitatbyggande kärlväxter, kransalger och större brunalger. Detta innebär att inventeringen pekar ut naturvärdesobjekt inom naturtyper som laguner, grunda vikar, ålgräsängar och mosaikområden med kärlväxter och stora brunalger. Djupa marina naturvärdesobjekt såsom musselbankar och utbredda områden med fleråriga rödalger inventerades inte inom ramen för denna inventering.

UTGÅNGSPUNKTER

Inventeringsmetodens utgångspunkt är att större, sammanhängande och täta bestånd av habitatbyggande arter som blåstång, natearter, kransalger och blåmusslor utgör grundstommen i flertalet marina naturvärdesobjekt inom denna del av Östersjön. Dessa arter bygger upp tredimensionella strukturer som fungerar som livsmiljö åt en mångfald av arter. Detta betyder att de fungerar som nyckelarter i kustens ekosystem och är av avgörande betydelse för många av havets arter och ekosystemtjänster. I bältesbildande tätheter, där de habitatbyggande arterna täcker minst 25 procent av botten, har de en genomgripande, positiv inverkan på områdets biologiska mångfald, speciellt om de täcker större ytor. Naturvärdet ökar med ökande storlek, men är även kopplat till faktorer som variationsrikedom, naturlighet, artrikedom, ekologisk funktion samt förekomst av särskilt skyddsvärda arter och biotoper.



Bild 1-2. Exempel på marina naturvärdesobjekt inom Askö naturreservat i Södermanlands län. Till vänster ett grund naturvärde; en grund finsedimentbotten med nating, borstnate och trådalger i Idkroken. Till höger ett djupt naturvärde; en blockrik botten med sandblottor och bältesbildande bestånd av blåmusslor och fleråriga rödalger utanför Norra Stenskäret. Foto Eva Siljeholm 2016-09-22.

Naturvärdesobjekten är centrala för kustens biologiska mångfald och erbjuder viktiga ekosystemtjänster av avgörande betydelse för kustens ekosystem. Vegetationen stabiliserar bottenarna och bidrar till att vattnet blir klarare. De habitatbyggande arterna skapar en variationsrik och produktiv livsmiljö rik på föda och gömställen. Inom dessa områden trivs smådjur som snäckor, musslor och kräftdjur. Här lever flertalet av kustens fiskarter, åtminstone under någon del av deras livscykel. De fungerar ofta som lekområden och nyttjas för yngeluppväxt och som födosöksområden för vuxen fisk. Den produktiva miljön innebär också att många fågelarter söker sin föda inom naturvärdesobjekten och dessutom väljer att häcka i dess närhet.



Bild 3. Ålgräsäng på grov sandbotten vid Storsand i Askö naturreservat. Foto Jonas Edlund 2016-09-22.

INVENTERINGSOMRÅDET

Inventeringsområdet omfattar de delar av Nyköpings kommuns fastlandskust som ligger kring Svärdsklöva och Risö. Den inventerade ytan sträcker sig från Bergö och Rensholmen i väster, Langö och Kittelö i öster och Lökhalmarna i söder och omfattar 20 kvadratkilometer vatten.

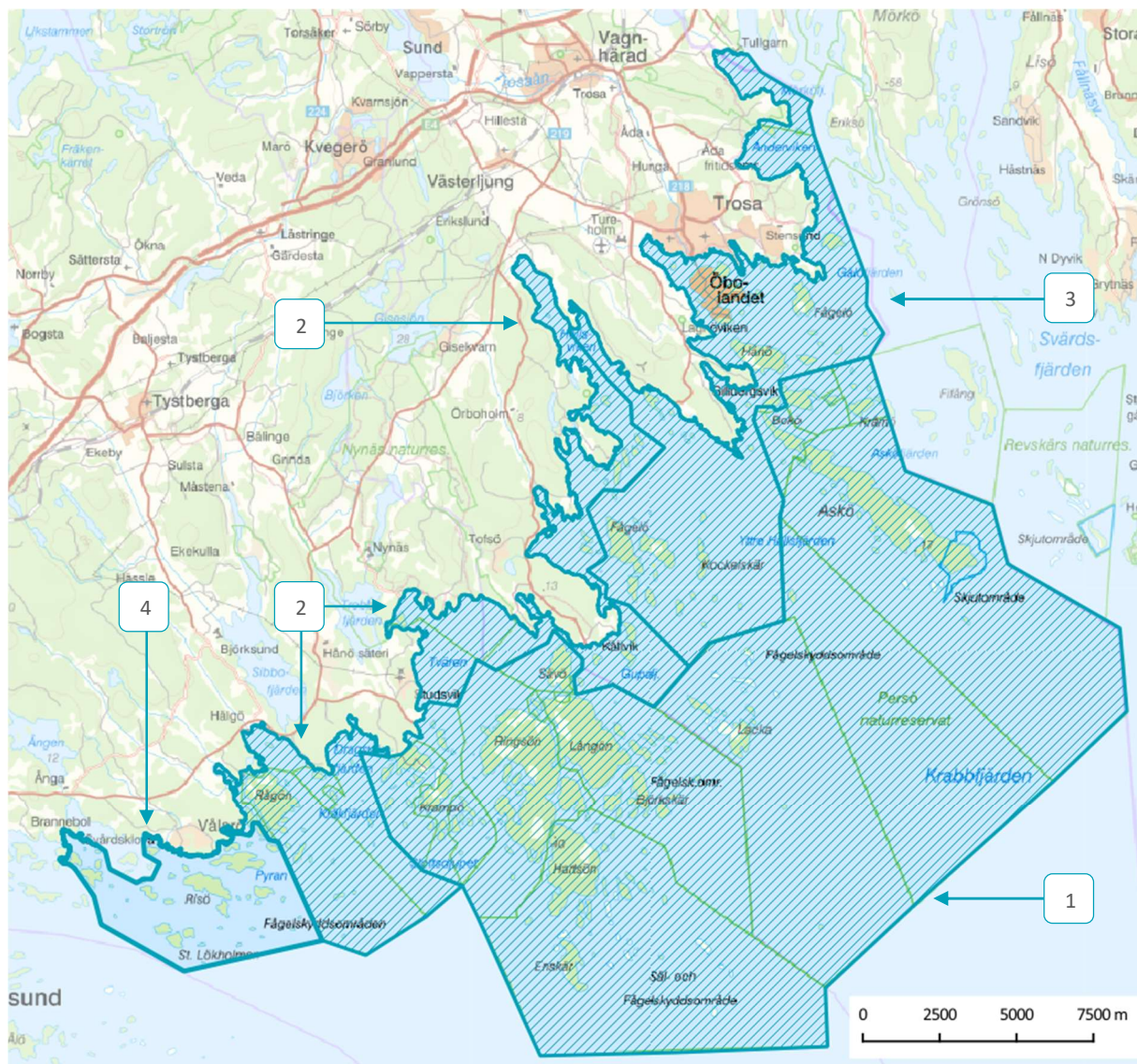
Inventeringsområdet redovisas på karta 2. På karta 3 redovisas inventeringsområdet tillsammans med de kustområden som tidigare inventerats inom projektet (Edlund & Siljeholm 2019 a och b, Edlund & Siljeholm 2020).



Karta 2. Aktuellt inventeringsområde.

TILLSTÅND

Sjöfartsverket beslutade 2020-11-12 om spridningstillstånd för den djupdata som redovisas i rapporten, de filer som överlämnats till Länsstyrelsen samt det material som rapporterats till offentliga databaser (20-01720). Lantmäteriet beslutade 2020-03-03 om spridningstillstånd för de flygbilder som publiceras i rapporten (LM2020/003935). Tillstånd har även lämnats av Försvarsmakten för den sjömätning som bedrivits inom projektet (FM2019-15764:2).



Karta 3. Kustområden inom Södermanlands län som inventerats med aktuell metod under åren 2015 till 2019. I sydväst 2019 års inventeringsområde markerat med blå kantlinje. Äldre inventeringar är markerade med raster och blå kantlinje numrerade enligt nedan:

1. Fifång-Askö-Hartsö MPA-område 2015-17.
2. Fastlandskusten från Rågå till Hållsviken 2017.
3. Fastlandskusten från Hökö till Tullgarnsviken 2018.
4. Fastlandskusten från Rensholmen till Langö 2019.

Metodbeskrivning

Metoden utgår från undervattensvegetationens sammansättning och utbredning. Vegetationen används som bas för att identifiera, avgränsa och naturvärdesbedöma marina naturvärdesobjekt. Data om vegetationen inhämtas genom fältinventeringar med främst dropvideo, lutherräfsa, kratta, sidoseende sonar och positionsloggande ekolod. Metoden utgår från *Identifiering av marina naturvärdesobjekt i Östergötland - en metodstudie* (Edlund & Siljeholm 2012), men med metodkompletteringar enligt bilaga D.

Metoden har två centrala utgångspunkter:

1. Större sammanhängande ytor med täta bestånd av habitatbyggande arter indikerar att ett område hyser naturvärden.
2. Områdets naturvärde ökar med ökande storlek.

Detta är bakgrunden till de tröskelvärden för areal och täckningsgrad som beskrivs nedan och som används vid avgränsning och naturvärdesbedömning av naturvärdesobjekt.

Tröskelvärdet för täckningsgrad är 25 procents sammanlagd täckning av habitatbyggande arter. Med habitatbyggande arter menas arter som blåstång, ålgräs, borstnate, kransalger och blåmusslor, vilka bygger upp tredimensionella strukturer som fungerar som livsmiljö åt andra arter. Täckningsgraden sammanfaller med den täthet då bestånd av undervattensvegetation börjar betraktas som bältesbildande. Det är också en anpassning till den sjugradiga skala som bland annat används inom den nationella miljöövervakningsmetoden för ostkustens vegetationsklädda botten (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Tröskelvärdet för areal är olika för olika naturtyper och naturvärdesklasser. Ett naturvärdesobjekt jämförs alltså med storleken hos andra objekt av samma naturtyp. Naturtyper som täcker små ytor, exempelvis kransalgsängar i gloflador, har låga tröskelvärden medan naturtyper som täcker större arealer, exempelvis musselbankar, har högre tröskelvärden, se bild 4-5.

Metodens arbetsgång redovisas schematiskt i nedanstående bild och beskrivs mer ingående under metodbeskrivningens fyra följande underrubriker.

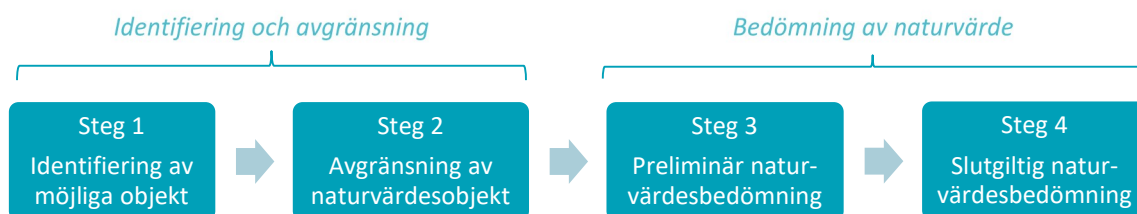
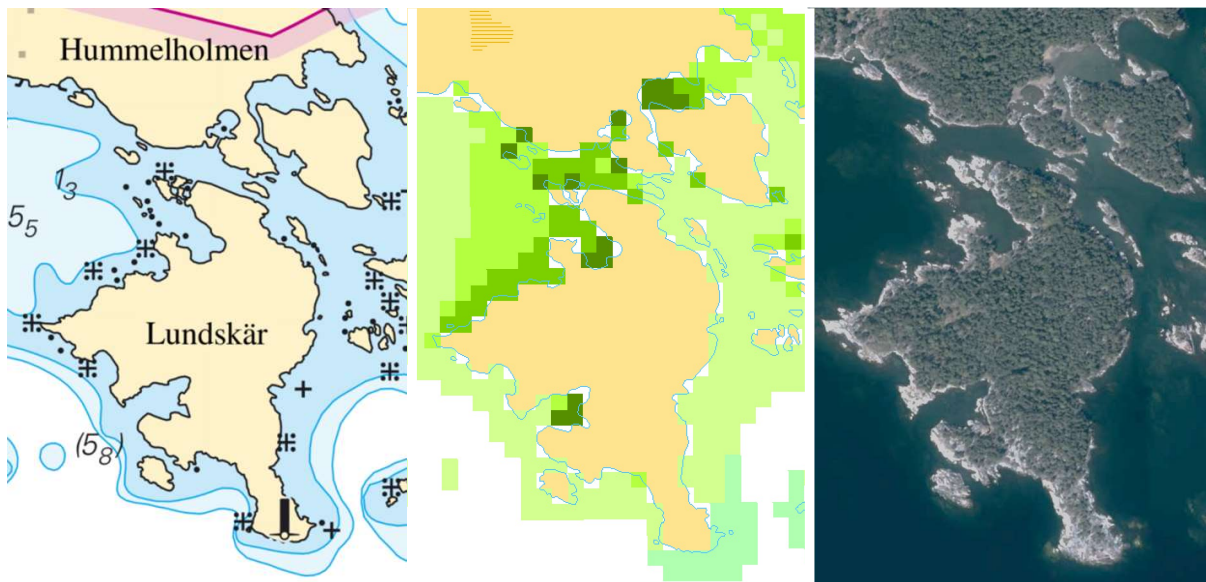




Bild 4-5. Till vänster tät kransalgsvegetation i en gloflada, till höger en musselbank. Foto Jonas Edlund.

STEG 1. IDENTIFIERING AV MÖJLIGA OBJEKT

Metodens första steg är att inför fältarbetet lokaliseras områden med goda förutsättningar att hysa större sammanhängande ytor med bältesbildande bestånd av habitatbyggande arter. De områden som faller ut i analysen ska ha potential att hamna över metodens tröskelvärden för täckningsgrad och areal (se metodbeskrivningens inledning). Arbetet utgår från exempelvis flygbilder, djupdata, uppgifter om vågexponering samt data från äldre marina inventeringar och underlättas i hög grad av erfarenhet av det aktuella kustområdets undervattensförhållanden.



Karta 4-6. Exempel på kartunderlag för vattenområdet kring Lundskär sydost om Risö. Underlagen används för att lokalisera områden med potential att hysa marina naturvärdesobjekt. Till vänster sjökort, i mitten vågexponeringskarta enligt Lindblad & Wennberg (2006), till höger flygbild. Vågexponeringskartans gröntonade ytor visar djupintervallet 0 till 6 meter. Färgtonen visar exponeringsgrad, från de mest skyddade mörkt gröna ytorna (klass 2, ultraskyddat) till de mest exponerade blågröna (klass 3, moderat exponerat).

STEG 2. AVGRÄNSNING AV NATURVÄRDESOBJEKT

Metodens andra steg är att avgränsa naturvärdesobjekten, det vill säga att fastställa objektens begränsningslinjer. Detta arbete består av en inledande fältinventering och en efterföljande GIS-analys. Vid fältinventering samlas punkt- och linjedata med koppling till det habitatbyggande samhället in. Vid GIS-analysen används det insamlade fältmaterialet för att ta fram de inventerade naturvärdesobjektens begränsningslinjer.

Naturvärdesobjekt definieras som större sammanhängande områden med minst 25 procents täckning av habitatbyggande arter.

Fältarbetet

Arbetet i fält inleds med att besöka de vattenområden som identifierats som potentiella naturvärdesobjekt i metodens första steg. De områden som i fält bedöms hamna över metodens tröskelvärden för täckningsgrad och areal inventeras vidare, övriga områden lämnas.

Tröskelvärdet för täckningsgrad är 25 procent sammanlagd täckning av de habitatbyggande arter som bygger upp den aktuella naturvärdestypen. För naturvärdestypen *grunda mosaikområden* innebär detta att undervattenslevande kärlväxter, kransalger och stora brunalger ska förekomma i minst 25 procents täckningsgrad. För naturvärdestypen musselbankar innebär det att blåmusslor ska förekomma i minst 25 täckningsgrad. Tröskelvärdet för areal utgörs av den nedre gränsen för naturvärdestypens lägsta naturvärdesklass och framgår av tabell 1. För grunda mosaikområden och musselbankar innebär detta att arealtröskelvärdet är en respektive två hektar.

Det fortsatta inventeringsarbetet inriktas på att samla in ett fullgott underlag för avgränsning av naturvärdesobjekten samt för naturvärdesbedömning och allmän karaktärisering av objekten. Vad som avses med fullgott underlag framgår under ambitionsnivå sist under denna underrubrik.

Fältarbetet sker genom att positionssatt punkt- och linjedata samlas in, data som senare används som underlag i GIS-analysen när begränsningslinjerna tas fram. Objekten som avgränsas utgörs av större, sammanhängande och väl sammanhållna ytor. De långa och smala zoner med exempelvis bältesbildande blåstång som finns längs många stränder betraktas som en del av vardagslandskapet och bildar i normalfallet inga egna naturvärdesobjekt.

Punktdata innehåller uppgifter om position, djup, bottenförhållanden samt förekomst av växter och djur. Datamaterialet samlas främst in med dropvideokamera, men även lutherräfsa och kratta används i stor utsträckning. Merparten av arbetet sker från motorbåt, men i grunda lägen används även kajak, SUP eller mindre gummibåt. Vissa områden inventeras även från land.

Vid insamling av punktdata används samma skattningsmetod oavsett om inventeringen utförts med dropvideo, lutherräfsa eller någon annan metod. Skattningsmetoden innebär att en tänkt fem gånger fem meter stor ruta inventeras. Inom rutan skattas täckningsgraden hos makrofyter, blåmusslor och bottenmaterial i den sjugradig skala (1, 5, 10, 25, 50, 75, 100 procent) som bland annat används inom den nationella miljöövervakningsmetoden för ostkustens vegetationsklädda bottenar (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Positionering sker med hjälp av båtmonterad eller handhållen GPS och djupdata korrigeras mot aktuellt vattenstånd.

En dropvideo är en undervattenskamera som sänks ner i vattnet. Till dropvideon är en monitor med inspelnings- och lagringsfunktion kopplad, se bild 6. Skattningarna görs direkt i båten och de lagrade filerna används för kvalitetsgranskning. Jämfört med exempelvis dykning eller snorkling är denna typ av dropvideometod snabbare, men ger mer översiktlig data. Detta beror på att det vid tolkning av dropvideodata är lättare att missa små och glest växande arter samt att vissa arter måste bestämmas till en högre taxonomisk nivå. Detta innebär i allmänhet att färre arter hittas vid inventeringar med dropvideo. Eftersom metoden som används vid denna undersökning främst fokuserar på strukturer och relativt storskaliga utbredningsmönster är det dock bättre att samla översiktlig data om ett större område än detaljerade uppgifter om ett mindre.



Bild 6-7. Till vänster skattning av dropvideofilm med ålgräs i fält. Till höger lutherräfsa med kransalgen grönsträfsa. Foto Jonas Edlund.

En lutherräfsa är en slags sjunkande kratta som används för att inventera undervattensvegetation, se bild 7. Den sänks ner eller kastas iväg och dras sedan över botten med ett rep. När repet dragits in kan vegetation som fastnar i räfsan artbestämmas och kvantifieras. Lutherräfsa och kratta används framför allt i lägen där det är svårt att arbeta med dropvideo, exempelvis där det är mycket grunt eller grumligt, men även för att verifiera och komplettera de artbestämningar som görs med dropvideoutrustningen. Jämfört med dropvideo ger de något sämre skattningar av täckningsgrad, samtidigt som artbestämningarna blir säkrare och antalet förbisedda arter minskar.

Linjedata utgörs av spårloggar som mäts in med båtmonterad eller portabel ekolodsutrustning. Spåren innehåller uppgifter om bland annat position, djup samt sidoseende ekolodsdata och används för att skapa en mer yttäckande bild av undervattenslandskapet än vad punkterna ger. Djupdata korrigeras mot givarfel och aktuellt vattenstånd och används tillsammans med strandlinjedata för att interpolera djupkurvor. Data från det sidoseende ekolodet används bland annat för att hitta gränser mellan bältesbildande vegetation, hårbottenområden och vegetationsfria sedimentbottnar och kan liknas vid en flygbild över botten. Eftersom sonarbilderna visar en bred korridor på vardera sida av båten är materialet särskilt användbart för att ge överblick och skapa förståelse för utbredningsmönster inom inventeringsområdet. I fält används bilderna bland annat för att se vegetationsgränser och för detaljplanering av inventeringsrutten. Vid den efterföljande GIS-analysen används sonarbilderna tillsammans med övriga underlag för att fastställa naturvärdesobjektens begränsningslinjer. Vid insamlingen av linjedata prioriteras områden kring de delar av objektet där begränsningslinjer i frivatten bedöms finnas. För naturvärdestypen *grunda mosaikområden* innebär detta i allmänhet att linjetätheten är störst kring den nedre djupgränsen hos de bältesbildande bestånden av undervattenslevande kärlväxter, kransalger och stora brunalger.

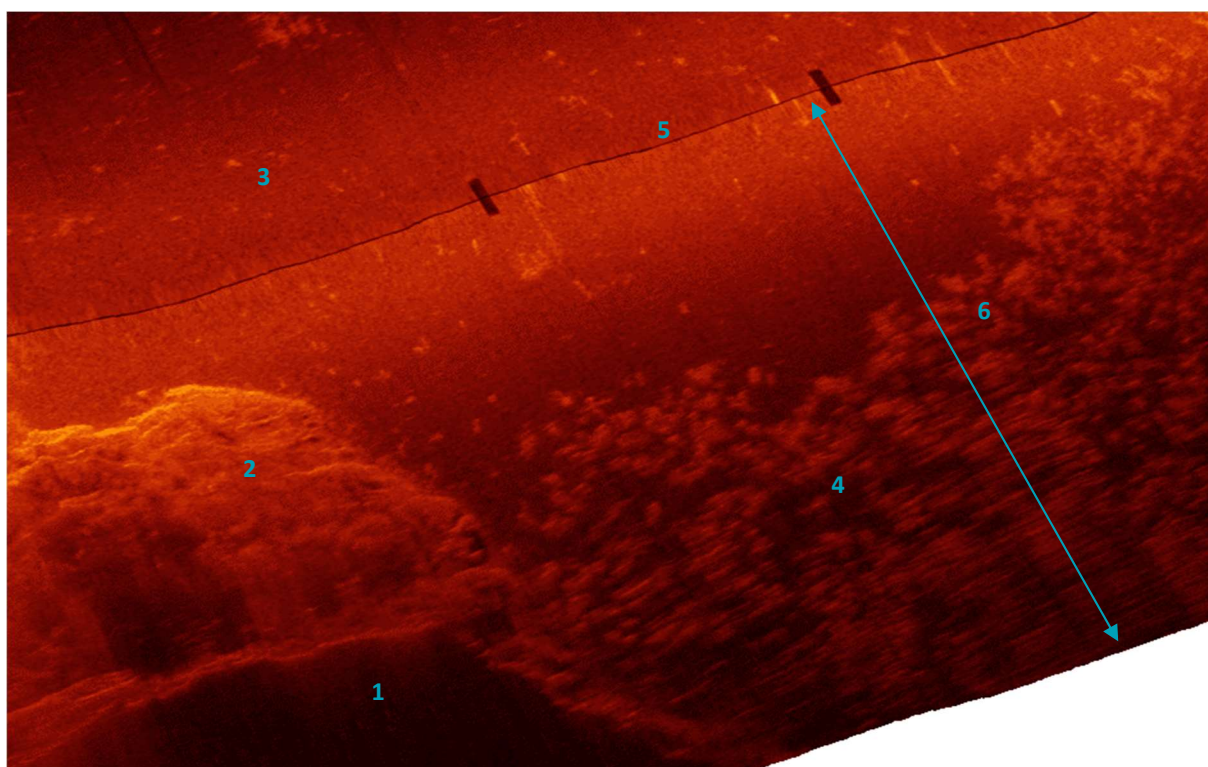


Bild 8. Exempel på information från ett sidoseende ekolod. Bilden är projicerad i plan och kan betraktas som en flygbild under vattnet. Siffrorna markerar följande:

- 1) Land
- 2) Sluttande hårbotten
- 3) Vegetationsfri sedimentbotten
- 4) Bältesbildande bestånd med kärlväxter på sedimentbotten
- 5) Söm mellan höger och vänster sonarbild vilket markerar båtens färdväg
- 6) Pil som markerar 30 meters korridorbredd på båtens ena sida

Den planprojicerade bilden ovan, bild 8, visar exempel på vad som kan utläsas ur en sonarbild. De följande bilderna, bild 9 till 10, visar hur sonardata kan användas för att kartlägga utbredning av ålgräs. Bilderna visar delar av ålgräsängen vid Storsand inom Askö naturreservat. Bild 11 visar hur ålgräsängen på sonarbilderna ser ut i verkligheten.

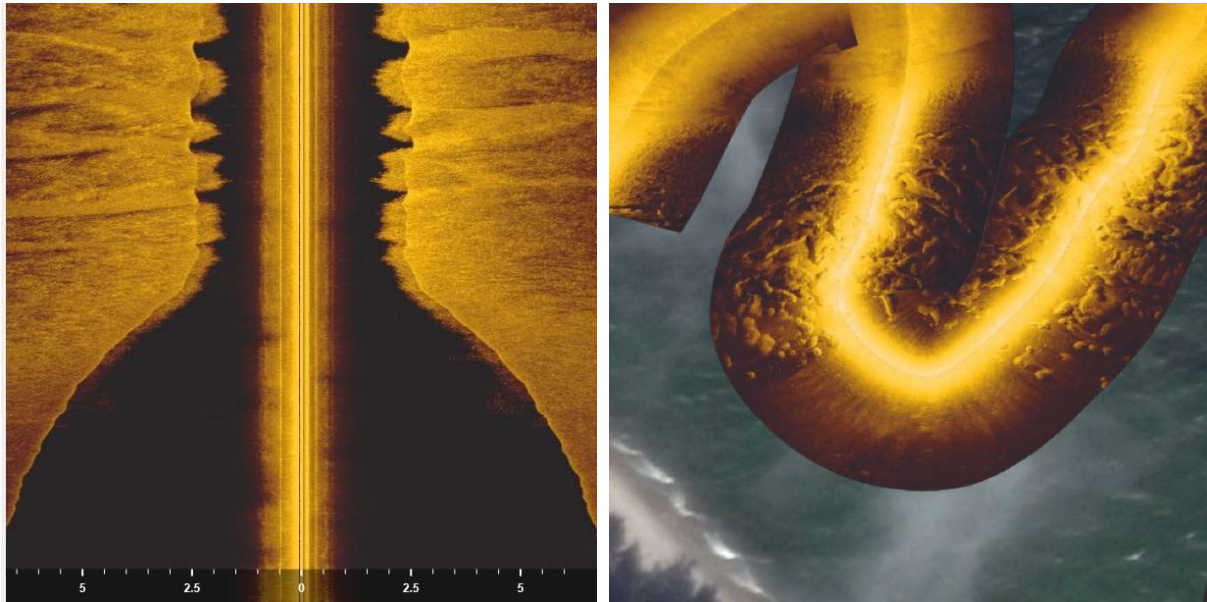


Bild 9-10. Data från sidoseende ekolod. Bilderna är från Storsand inom Askö naturreservat i Södermanlands län och visar delar av områdets ålgräsäng. Bilden till vänster visar yttre delen av ålgräsängen och slutningen ner mot djupare vatten. Det vertikala fältet i bildens mitt är vattenpelaren under båten, ljus närmast ytan och mörk längre ner. De ljusare fälten på vardera sida om vattenpelaren visar den ålgräsbevuxna botten på vänster respektive höger sida om båten. Skalan i bildens nederkant visar avståndet i meter från givaren. Av bilderna går bland annat att utläsa hur högvuxna plantorna är och hur djupt ner beståndet sträcker sig. Dessutom visar bilderna att det finns vegetationsfria stråk i ålgräsängen och att den vegetationsbevuxna bottenytan är något grundare än den vegetationsfria ytan. Bilden till höger visar samma data, men projicerad i plan på en flygbild och utzoomad över ett lite större område. Ålgräsängen syns som en marmorerad struktur i sonarbildens centrala delar. De homogena fälten norr och söder om ålgräsängen saknar bältesbildande högre vegetation och utgörs huvudsakligen av naken sandbotten.



Bild 11. Ålgräsäng vid Storsand inom Askö naturreservat i Södermanlands skärgård. Bilden visar samma område som sonarbilderna ovan. Foto Jonas Edlund 2016-09-22.

Nedanstående bilder visar hur ett naturvärdesobjekt av typen *grunda mosaikområden* avgränsas.

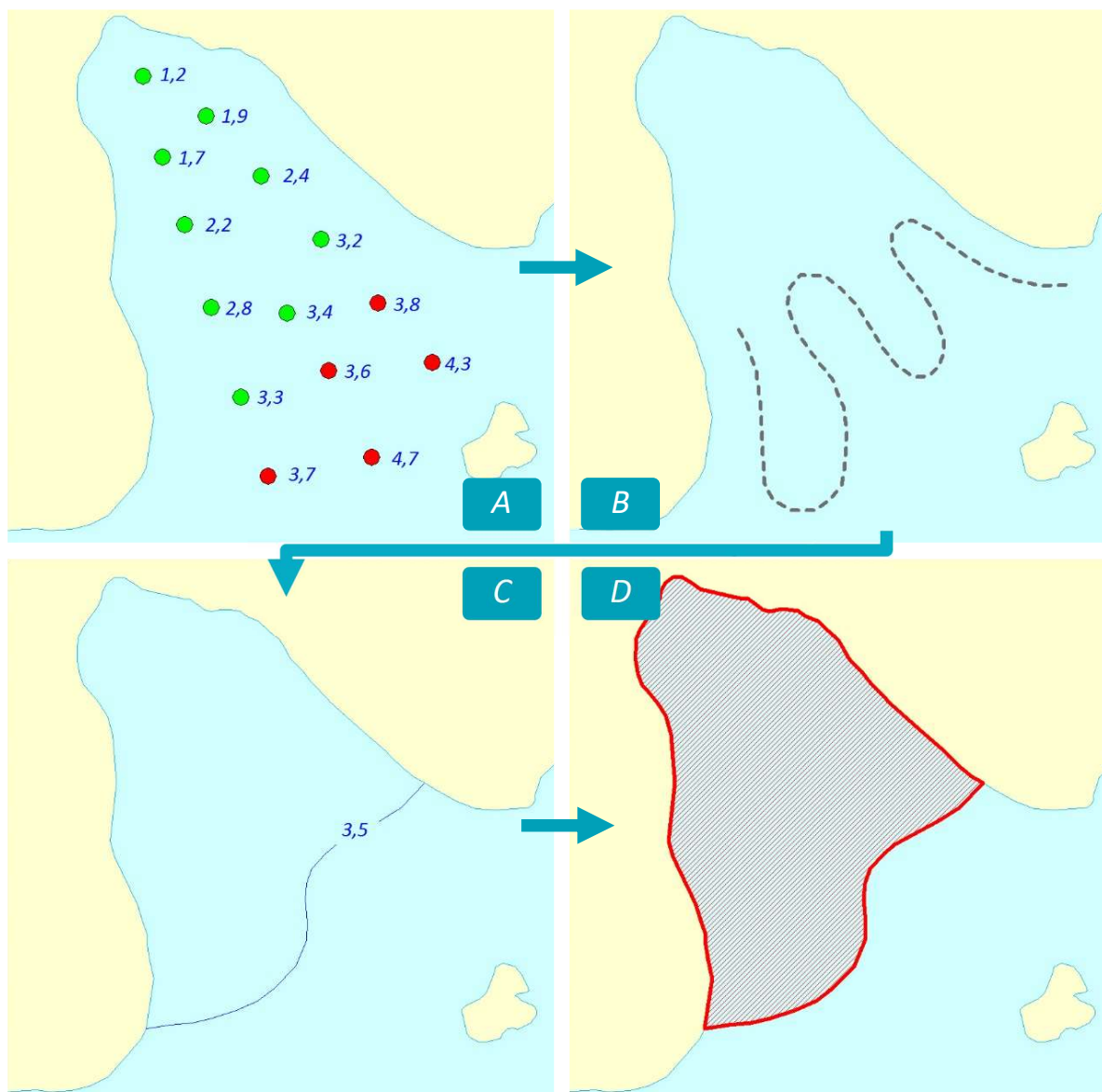


Bild 12. Schematisk illustration av hur ett naturvärdesobjekt i en vik med ljusbegränsad utbredning av kärlväxter avgränsas utifrån fastighetskartans strandlinje och fältinventeringens punkt- och linjedata. Kartbilderna visar följande:

- Gröna och röda punkter illustrerar lokaler som inventerats med dropvideo, kratta eller lutherräfsa. Siffrorna anger djup vid respektive punkt. Gröna punkter har minst 25 procents täckningsgrad av habitatbyggande arter, vilket innebär att de har potential att ingå i ett naturvärdesobjekt. Röda punkter har lägre täckning. Av mönstret kan man sluta sig till att naturvärdesobjektet sträcker sig ner till cirka 3,5 meters djup.
- Den streckade linjen visar båtens färdväg vid insamling av linjedata kring objektets nedre djupgräns. Positionsloggande ekolod används.
- Den blå linjen visar det interpolerade läget för 3,5-meterskurvan, vilket i exemplet överensstämmer med den nedre djupgränsen för bältesbildande bestånd av habitatbyggande arter.
- Den röda ytan visar naturvärdesobjektets utbredning. Objektet har alltså avgränsats mot 3,5-meterskurvan och strandlinjen.



Bild 13. Exempel på insamlat fältmaterial. De vita streckade linjerna visar spårdata från ekolodet och de röda punkterna visar positioner för dropvideopunkter. De röda ytorna visar avgränsade naturvärdesobjekt.

Ambitionsnivån vid fältarbetet varierar mellan olika naturvärdesobjekt, men ska alltid vara tillräckligt hög för att det insamlade materialet ska kunna tjäna som fullgott underlag för avgränsning, naturvärdesbedömning och allmän karaktärisering av objektet. Variationerna mellan olika naturvärdesobjekt beror i första hand på objektets komplexitet där ett variationsrikt område kräver en betydligt större fältinsats än ett mer homogent objekt. Faktorer som kräver höjd ambitionsnivå i fält är bland annat komplex bottenplogografi, stor djuputbredning hos det habitatbyggande samhället, flera begränsande faktorer för samhällets djuputbredning, varierande nedre djupgräns inom olika delar av objektet, förekomst av större kala områden innanför objektets yttre begränsningslinjer samt om en ovanligt liten andel av objektets begränsningslinjer utgörs av strand.

Vid inventering av naturvärdesobjekt som byggs upp av grunda habitatbyggare är vår bedömning att metoden i genomsnitt kräver 3 till 4 inventeringspunkter per hektar avgränsad naturvärdesyta. Av dessa punkter placeras i storleksordningen 70 procent inom de avgränsade objekten, resterande utanför. Punkterna utanför naturvärdesobjekten placeras till stor del nära utanför objektets begränsningslinjer och syftar till att säkrare fastställa det habitatbyggande samhällets utbredningsgränser. Avstånden mellan de inmätta linjerna med ekolodsdata varierar, men är oftast i storleksordningen 50 meter inom områden där objektets begränsningslinjer inte utgörs av strand.

Ambitionsnivån avseende antal inventeringspunkter och tätheten av inmätta linjer är en avvägning mellan önskemålet att samla in ett stort, detaljerat och uppföljningsbart fältmaterial och önskemålet att hålla nere kostnadsnivån och kunna täcka större ytor med inventeringen. Vår bedömning är att ambitionsnivån är tillräckligt hög för att avgränsa och naturvärdesbedöma marina naturvärdesobjekt med aktuell geografisk generaliseringsgrad (se nedan under GIS-analysen). Ambitionsnivån bedöms också vara tillräckligt hög för att möjliggöra översiktliga uppföljningar av förändringar över tid. För mer detaljerade uppföljningar krävs ett mer högupplöst dataset gällande exempelvis punkttäthet, djupförhållanden eller taxonomi.

GIS-analysen

Efter fältarbetet vidtar en GIS-analys där det insamlade fältmaterialet används för att ta fram de inventerade naturvärdesobjektens begränsningslinjer. Analysen utgår huvudsakligen från fältinventeringens punkt- och linjedata samt den nationella strandlinjen (NSL). Vid behov används även GIS-skikt över exponeringsgrad, äldre inventeringsdata eller andra underlag.

De habitatbyggande arterna som bildar stommen i naturvärdesobjekten är ofta ljusbegränsade, vilket innebär att objekten upphör vid det djup där ljuset inte längre räcker till för att upprätthålla bältesbildande tätheter. Men utbredningen kan också begränsas av faktorer som vågexponering, tillgång på substrat eller mänsklig påverkan. I normalfallet utgörs naturvärdesobjektet av hela djupintervallet upp till områdets grundaste delar. Om objektet utgörs av en vik eller liknande utgör alltså strandlinjen naturvärdets avgränsning mot land. Småhällar och liknande som är markerade på fastighetskartan och är mindre än 500 kvadratmeter inkluderas i naturvärdesobjekten, större skär och öar klipps bort.

Vid avgränsningen av naturvärdesobjekten används en geografisk generaliseringsgrad i nivå med skala 1:10 000, vilket ligger i nivå med exempelvis nyckelbiotopsinventeringen och ängs- och betesmarksinventeringen. Generaliseringen innebär bland annat att det inom ett naturvärdesobjekt kan finnas vegetationsfria eller glest bevuxna partier.

För ett ljusbegränsat naturvärdesobjekt inom naturvärdestypen *grunda mosaikområden* (för definition se nästa sida) följer GIS-analysen i allmänhet denna arbetsgång:

1. Skapa en GIS-fil med djupkurvor från fältinventeringens spårlogg från ekolodet.
2. Fastställ naturvärdesobjektets nedre djupgräns för bältesbildande beståndet av kärlväxter, kransalger och stora brunalger. Detta görs huvudsakligen utifrån fältinventeringens punktdata, men vid behov används de georektifierade sonarbilderna som stöd i bedömningen.
3. Skapa en GIS-polygon över naturvärdesobjektet. Detta görs dels utifrån den eller de interpolerade djupkurvor som bäst överensstämmer med den nedre djupgränsen, dels utifrån fastighetskartans strandlinje.
4. Klipp bort öar och hällar överstigande 500 kvadratmeter från GIS-polygonen.
5. Kvalitetsgranska GIS-polygonen. Stäm av objektets gränser mot punktdata, djupkurvor och strandlinjer, vid behov även georektifierade sonarbilder och korrigera vid behov. Kontrollera särskilt om det finns olika djupgränser för bältesbildande vegetation inom olika delar av naturvärdesobjektet eller om det finns större vegetationsfria ytor inom objektets gränser.

STEG 3. PRELIMINÄR NATURVÄRDESBEDÖMNING

Metodens tredje steg innebär att de avgränsade naturvärdesobjektens areal används för att ge objekten en preliminär naturvärdesklass. Klassningen bygger på en av metodens två centrala utgångspunkter - att naturvärdet ökar med ökande storlek på området. Utgångspunkten gäller när alla andra naturvärdesgrundande faktorer är likartade och innebär exempelvis att en större ålgräsäng är mer värdefull än en mindre, men i övrigt likvärdig ålgräsäng. Den preliminära bedömningen av objektets naturvärde syftar till att ge ett ingångsvärde till den slutgiltiga naturvärdesbedömningen, det vill säga metodens fjärde och sista steg.

Vid naturvärdesbedömningen tillämpas denna fyrgradiga skala:

- Nationellt värde (klass 1)
- Regionalt värde (klass 2)
- Kommunalt värde (klass 3)
- Lokalt värde (klass 4)

Naturvärdesbedömningen syftar till att beskriva hur värdefullt ett naturvärdesobjektet är i jämförelse med andra, liknande områden. Detta innebär exempelvis att en ålgräsäng jämförs med andra ålgräsängar inom samma naturgeografiska region. Komplexa områden som innehåller olika naturtyper bedöms efter naturvärdestypen med högst naturvärdesklass. Detta innebär exempelvis att ett grunt mosaikområde med naturvärdesklass 2 som inrymmer en ålgräsäng med naturvärdesklass 3 bedöms som ett klass 2-objekt.

I tabell 1 redovisas de tröskelvärden för areal som används vid den preliminära naturvärdesbedömningen. Arealuppgifterna har fastställts utifrån data från inventerade och modellerade förekomster inom respektive naturtyp (främst Arvidsson & Gustafsson 2012, Edlund & Siljeholm 2012, 2014 a, b, c, d, 2016, 2017, 2019 a, b, 2020 a, b samt Carlström m fl 2010) och kan komma att revideras i takt med att ny kunskap framkommer.

Tabell 1. Arealtröskelvärden i hektar för olika naturvärdestyper och klasser.

Naturvärdestyp	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4
<i>Glön och gloflador</i>	> 8	2,5 - 8	1 - 2,5	0,25 - 1
<i>Flador och förstadier till flador</i>	> 15	8 - 15	1,5 - 8	0,5 - 1,5
<i>Ålgräsängar</i>	> 8	4 - 8	1 - 4	0,5 - 1
<i>Grunda mosaikområden</i>	> 75	20 - 75	5 - 20	1 - 5
<i>Fleråriga rödalgsamhällen</i>	> 75	20 - 75	5 - 20	1 - 5
<i>Musselbankar</i>	> 100	50 - 100	10 - 50	2 - 10

Det stora flertalet av de naturvärdesobjekt som avgränsats i denna inventering har bedömts utifrån naturvärdestypen *grunda mosaikområden*. Naturvärdestypen definieras här som sammanhängande områden med bältesbildande bestånd av undervattenslevande kärlväxter, kransalger och stora brunalger. Växtsamhället är ofta mosaikartat med stor rumslig variation, men kan även vara mer ensartat. Bottenmaterialet varierar i allmänhet inom objekten och kan bestå av både mjuka och hårda substrat.

STEG 4. SLUTGILTIG NATURVÄRDESBEDÖMNING

Metodens fjärde steg är en expertbedömning och syftar till att fastställa naturvärdesobjektens slutgiltiga naturvärdesklass. Som ingångsvärde används den preliminära klassen som objektet fick i metodens tredje steg - den preliminära naturvärdesbedömningen. Det fjärde steget innebär att den preliminära klassen antingen verifieras eller justeras utifrån andra naturvärdeskriterier.

Nedanstående figur illustrerar naturvärdesbedömningens två steg:



I den slutgiltiga naturvärdesbedömningen vägs andra naturvärdesgrundande faktorer in i bedömningen, exempelvis mångformighet, artrikedom, raritet, naturlighet/påverkan och ekologisk funktion. Nedan listas exempel på företeelser som kan påverka klassningen:

Naturvärdeskriterie	Företeelse
Mångformighet	Finns det flera olika naturtyper inom området? Är det småskuret och rikt på hällar och småskär? Är variationen i exponeringsgrad eller botten typ stor? Förekommer heterogena partier med sten och blockdominerade bottenar eller områden med omväxlande vegetationsklädda och nakna bottenar?
Artrikedom	Hur artrikt är området i jämförelse med likartade områden? Finns det fler eller färre arter än förväntat?
Raritet	Finns det naturvårdsarter eller särskilt skyddsvärda biotoper i området?
Naturlighet/påverkan	Är den mänskliga påverkan stor eller liten? Är områdets växt- och djursamhällen påverkade av försämrade vattenkvalitet? Har det gjorts fysiska ingrepp som påverkat området, exempelvis muddringar eller exploatering inom strandzonen? Är området tydligt påverkat av fritidsbåtar?
Ekologisk funktion	Nyttjas området som reproduktionsområde för fisk eller födosöksområde för fågel? Utgör det en del av en större helhet tillsammans med angränsade skyddsvärda naturområden som kustmynnande vattendrag, betade strandängar eller fågelskär? Är området det enda av sin typ i närområdet och har en nyckelroll för lokala populationer?

Naturvärdesindikatorer

Metoden innehåller 12 indikatorer som fungerar som stöd vid expertbedömningen av naturvärdet. De utgår från inventeringsdata och annan information som finns tillgänglig för objekten. Syftet med indikatorerna är i första hand att på ett systematiskt sätt tydliggöra mönster och skillnader mellan objekten och sätta dem i relation med tidigare inventerade områden. Som stöd i detta arbete har jämförelsevärden med bland annat min- och maxvärden för de olika indikatorerna tagits fram baserat på de 387 naturvärdesobjekt som hittills pekats ut med denna metod inom denna del av Östersjön, se bilaga C.

Indikatorerna ska användas med försiktighet och betydelsen bör inte övertolkas. Vid tolkningen måste hänsyn tas till exempelvis osäkerheter och variationer i bakomliggande data, men också till de företeelser indikatorn beskriver. Ett bra exempel är bedömning av artrikedom där ett högt artantal vanligtvis är positivt ur naturvårdssynpunkt och en följd av att området är variationsrikt och relativt opåverkat. Men det kan faktiskt vara precis tvärt om. I glon och gloflador, som har naturligt artfattiga växtsamhällen, kan en muddring av inloppet resultera i ett ökat antal arter. Muddringar av denna typ har ofta påtagligt negativa effekter, vilket leder till paradoxen att naturvärdet minskar samtidigt som artrikedomen ökar. Skillnader i artantal kan förstås också bero på variationer i inventeringsinsatsens storlek, inte minst antalet kvalitativa prov med lutherräfsa där en större insats ofta resulterar i fler arter.



Bild 14. Bältesbildande bestånd av löslevande blåstång inom Stora Bergö naturreservat i Södermanlands län. Foto Eva Siljeholm 2016-09-23.

Mångformighet

Indikatorerna *flikighet*, *exponeringsvariation* och *artdiversitet* används som stöd i bedömningen av mångformigheten hos ett naturvärdesobjekt.

Flikighet beskriver ett områdes geografiska heterogenitet. Indikatorn utgörs av objektets flikighetstal och beräknas genom att dividera längden på objektets gränser med den omkrets objektet skulle haft om det var helt runt. Om flikighetstalet är 2 är objektets gränser alltså dubbelt så långa som hos en cirkel med objektets yta. Vid beräkningen används totallängden på objekts gränser. Detta innebär att längden både innefattar objektets yttre gränslinje och de linjer som uppkommer kring öar inne i objekten. Ett högt flikighetstal indikerar att objektet är heterogent och hyser en stor variation av livsmiljöer. Indexet beräknas genom denna formel:

$$\text{Flikighetstal} = \frac{\text{Längden på objektets gränser}}{\text{Omkretsen av en cirkel med objektets yta}}$$

Exponeringsvariation är ett mått på variationen i vågexponering inom objektet. Vågexponeringen påverkar vilka botten- och vegetationstyper som kan förekomma i objektet. En stor variation i vågexponering indikerar alltså att objektet hyser många olika typer av livsmiljöer. Variationen beräknas med Shannons diversitetsindex utifrån den andel av objektets yta som utgörs av respektive exponeringsklass. Indikatorn får ett högt värde om objektet rymmer områden med olika exponeringsgrad. Värdet blir också högt då ingen exponeringsgrad dominerar starkt över de andra. Vid beräkningarna har exponeringsgraden hämtats från GIS-material sammanställt inom projektet *Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljö* (Lindblad & Wennberg m fl 2006). Indexet beräknas med denna formel där p_i är andelen av objektets yta inom respektive klass:

$$\text{Exponeringsvariation} = - \sum p_i \times \ln p_i$$

Artdiversitet beskriver växtsamhällets mångformighet. Indikatorn beräknas med Shannons diversitetsindex utifrån summan av alla täckningsgrader hos respektive art inom objektet. Alla makrofyter som hittats vid inventeringen ingår i beräkningarna. Växter som inte bestämts till art, exempelvis natingar, betraktas som en art. Ett högt index innebär att variationen är hög. Detta kan uppkomma både genom att det finns många arter, men också genom att ingen art dominerar starkt över de andra. Detta innebär att ett artfattigt men jämnt fördelat växtsamhälle kan ha samma diversitetsindex som ett artrikare men mer ojämnt fördelat samhälle. Indexet beräknas enligt nedan där p_i är andelen som respektive art utgör av den totala täckningsgraden inom objektets punkter:

$$\text{Artdiversitet} = - \sum p_i \times \ln p_i$$

Artrikedom

Indikatorerna *totalt antal arter* och *antal arter per punkt* används som stöd i bedömningen av artrikedomen hos ett naturvärdesobjekt.

Totalt antal arter beskriver summan av alla arter som hittats i ett objekt. Alla makrofyter som hittats vid inventeringen ingår i beräkningarna. Växter som inte bestämts till art, exempelvis natingar och fintrådiga rödalger, betraktas som en art.

Antal arter per punkt utgörs av medianvärdet av antal arter per punkt. Alla makrofyter som hittats vid inventeringen ingår i beräkningarna. Växter som inte bestämts till art, exempelvis natingar och fintrådiga rödalger, betraktas som en art. Arter som både förekommer i löslevande och fastsittande form, exempelvis blåstång, räknas som en art. Måttet kan vara mer rättvisande än den totala artrikedomen då det döljer skillnader i inventeringsinsats.

Raritet

Indikatorerna för *antalet naturvårdsarter* och *särskilt skyddsvärda biotoper* används som stöd i bedömningen av rariteten hos ett naturvärdesobjekt.

Antal naturvårdsarter beskriver hur många naturvårdsarter som hittats inom objektet inom ramen för denna inventering. Indikatorn utgår från ArtDatabankens definition av begreppet naturvårdsart (Hallingbäck 2013). Begreppet innefattar skyddade arter, typiska arter, rödlistade arter, ansvarsarter, signalarter och nyckelarter. En strikt tolkning av definitionen innebär att flertalet av de arter som påträffas vid denna typ av inventering räknas som naturvårdsarter, främst genom att de pekas ut som typiska arter för någon eller några Natura 2000-naturtyper. I denna metod används en definition av naturvårdsart som utesluter typiska arter som antingen är störningstoleranta enligt Hansen & Snickars (2014) eller allmänt förekommande. Med allmänt förekommande arter avses här arter som noterats inom minst 5 procent av de mer än 20 000 punkter som inventerats med denna metod i Östergötlands och Sörmlands kustvatten sedan 2008. I tabell 2 redovisas de naturvårdsarter som med denna definition är aktuella inom inventeringsområdet.

Särskilt skyddsvärda biotoper har beräknats genom att summera antalet särskilt skyddsvärda biotoptyper inom respektive objekt. Indexberäkningen utgår från förekomsten av nedanstående biotoper, vilka här betraktas som ovanliga och särskilt skyddsvärda inom denna del av Östersjön:

- *Ålgräsängar*. Värdefullt växtsamhälle med stor djuputbredning. Ålgräsängar är ett rödlistat habitat enligt Helcom. Kan även utgöra Natura 2000-naturtyp. Förekomst = minst en av objektets inventeringspunkter har bältesbildande tätheter av ålgräs.
- *Löslevande blåstångssamhällen*. Värdefullt växtsamhälle med stor djuputbredning. Bestånd med den småväxta formen av löslevande blåstång är ett rödlistat habitat enligt Helcom. Kan även utgöra Natura 2000-naturtyp. Förekomst = den kumulativa täckningsgraden av frilevande blåstång uppgår till minst 100 procent hos objektets punkter med bältesbildande tätheter av frilevande blåstång.
- *Kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer*. Mångformig miljö, hyser ofta kransalger, betydelsefull för exempelvis plattfisk. Kan utgöra Natura 2000-naturtyp. Förekomst = minst två inventeringspunkter med minst 75 procents täckning av sand inom området.

- *Utloppsområden för kustmynnande vattendrag.* Övergångszon mellan limnisk miljö och brackvatten. Dynamiskt område, ofta med viktig ekologisk funktion. Kan utgöra Natura 2000-naturtyp. Förekomst = vattendraget bedöms vara så stort att det kan fungera som reproduktionsområde för vårlekande fiskarter.
- *Utpräglad strömsatta områden.* Heterogen och dynamisk miljö med tydligt inslag av grövre bottenmaterial, ofta i sund eller kring utskjutande uddar. Förekomst = bedömning utifrån områdets geografi, bottenmaterial och vegetationssammansättning.
- *Trösklade områden med vårvarmt vatten.* Helt eller delvis avsnörda havsvikar med hämmat vattenutbyte, ofta betydelsefulla reproduktionsområden för vårlekande fiskarter. Utgör ofta Natura 2000-naturtyp och/eller rödlistat habitat enligt Helcom. Förekomst = glo, gloflada, flada eller förstadie till flada.
- *Andra vågskyddade miljöer.* Innefattar områden utan trösklel men med växtsamhällen av liknande typ som återfinns i glon, gloflador och flador. Kan utgöra Natura 2000-naturtyp och/eller rödlistat habitat enligt Helcom. Förekomst = mjukbottnar med exempelvis havsnajas och rödsträfs.
- *Anslutande hävdade havsstrandängar.* Artrik övergångszon mellan värdefulla naturmiljöer. Förekomst = objektet ansluter till hävdad havsstrandäng, utpekad exempelvis i Jordbruksverkets Tuva-databas.

Flera av dessa biotoptyper överlappar varandra. Exempelvis har strömsatta områden ofta mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Här väljs den naturtyp som bäst överensstämmer med området.

Tabell 2. Förteckning över inventeringens naturvårdsarter.

	Latinskt namn	Svenskt namn
Kransalger	<i>Chara aspera</i>	Borststräfs
	<i>Chara baltica</i>	Grönsträfs
	<i>Chara canescens</i>	Hårsträfs
	<i>Chara globularis</i>	Skörsträfs
	<i>Chara horrida</i>	Raggsträfs
	<i>Chara tomentosa</i>	Rödsträfs
	<i>Chara virgata</i>	Papillsträfs ¹⁾
	<i>Tolypella nidifica</i>	Havsrufs
Kärlväxter	<i>Myriophyllum sibiricum</i>	Knoppslinga
	<i>Najas marina</i>	Havsnajas
	<i>Ranunculus baudotii</i>	Vitstjälksmöja
	<i>Ruppia spiralis/maritima</i>	Natingar ²⁾
	<i>Stuckenia filiformis</i>	Trådnate ¹⁾
	<i>Zostera marina</i>	Ålgräs

1) Ej funnen inom denna inventering, men arten förekommer inom denna del av Östersjön. Troligtvis förbisedd.

2) Svåra att särskilja vid inventering med dropvideo, hanteras här som ett svårbestämt artpar. Taxat betraktas här som störningskänsligt, men enbart *R. spiralis* listas som störningskänslig enligt Hansen & Snickars (2014). *R. maritima* anges vara neutral.

Naturlighet/påverkan

Indikatorerna för *fysisk påverkan*, *täckningsgrad*, *största bältesdjup*, *antal störningskänsliga arter* samt *makrofytindex* används som stöd i bedömningen av hur naturligt eller påverkat ett naturvärdesobjekt är.

Fysisk påverkan beskriver en potentiell påverkansgrad utifrån faktorer som båttrafik, undervattenskablar, rörledningar, bryggor, hamnar, badplatser och strandnära bebyggelse. Vid beräkningarna har GIS-material framtaget inom projektet *Kartering och analys av fysiska påverkansfaktorer i marin miljö* (Törnqvist & Engdahl 2010) använts. Indikatorn har beräknats som arealviktat medelvärde av parametern *potentiell påverkan* inom respektive objekt. Den kan anta värden mellan ett och fem, där ett innebär *ingen påverkan* och fem *mycket kraftig påverkan*. Indexet beräknas genom denna formel där A_i är arealen för respektive påverkansklass inom objektet.

$$\text{Fysisk påverkan} = \frac{(A_1 \times 1) + (A_2 \times 2) + (A_3 \times 3) + (A_4 \times 4) + (A_5 \times 5)}{A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5}$$



Bild 15. Finsedimentbotten med habitatbyggande kärlväxter och båtdrag i Kråmö naturreservat i Södermanlands län. Foto Jonas Edlund 2016-09-22.

Täckningsgrad beskriver hur stor andel av bottenytan som täcks av vegetation. Indikatorn har beräknats som medianvärdet av täckningsgraden inom de olika punkterna. Täckningsgraden avser den sammanlagda täckningsgraden hos kärlväxter, kransalger och stora brunalger. En medelhög till hög täckningsgrad indikerar en lägre påverkansgrad medan låga täckningsgrader oftare återfinns i mer påverkade områden. Stora naturliga variationer finns dock.

Största bältesdjup beskriver det största djupet inom objektet där habitatbildande kärlväxter, kransalger eller stora brunalger påträffats med en sammanlagd täckningsgrad av minst 25 procent. Ett medelstort till stort maxdjup indikerar en lägre påverkansgrad medan låga maxdjup ofta återfinns i mer påverkade områden. Även här finns dock stora naturliga variationer.

Antal störningskänsliga arter beskriver antalet arter som definieras som störningskänsliga enligt Hansen & Snickars (2014). Dessa arter missgynnas av propeller- och ankringsskador, brygganläggningar, muddring och andra ingrepp som orsakar grumling eller skadar botten eller vattenvegetationen. I tabell 3 listas störningskänsliga undervattenslevande makrofytar inom denna del av Östersjökusten.

Tabell 3. Störningskänsliga och toleranta undervattenslevande makrofytar enligt Hansen & Snickars (2014) med förekomst inom denna del av Östersjökusten.

	Latinskt namn	Svenskt namn
Störningskänsliga arter	<i>Chara aspera</i>	Borststräfs
	<i>Chara baltica</i>	Grönsträfs
	<i>Chara canescens</i>	Hårsträfs
	<i>Chara globularis</i>	Skörsträfs
	<i>Chara horrida</i>	Raggsträfs
	<i>Chara tomentosa</i>	Rödsträfs
	<i>Chara virgata</i>	Papillsträfs ¹⁾
	<i>Chorda filum</i>	Sudare
	<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv
	<i>Eleocharis parvula</i>	Dvärgsäv
	<i>Ruppia spiralis/maritima</i>	Natingar ²⁾
	<i>Stuckenia filiformis</i>	Trådnate ¹⁾
	<i>Tolypella nidifica</i>	Havsrufse
	<i>Zostera marina</i>	Ålgräs
Toleranta arter	<i>Monostroma balticum</i>	Östersjösallat
	<i>Callitriche hermaphrodita</i>	Höstlånke
	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv
	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axslinga
	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate
	<i>Potamogeton pusillus</i>	Spädnate ¹⁾
	<i>Ranunculus circinatus</i>	Hjulmöja
	<i>Zannichellia palustris</i>	Hårsärv

1) Ej funnen inom denna inventering, men arten förekommer inom denna del av Östersjön. Troligtvis förbisedd.

2) Svårt att särskilja vid inventering med dropvideo, hanteras här som ett svårbestämt artpar. Taxat betraktas här som störningskänsligt, men enbart *R. spiralis* listas som störningskänslig enligt Hansen & Snickars (2014). *R. maritima* anges vara neutral.

Makrofytindex har utvecklats av Hansen & Snickars (2014) och beskriver förhållandet mellan störningskänsliga och toleranta arter, se tabell 3. Ett högt index indikerar ett lågt påverkanstryck medan ett lägre index indikerar någon form av antropogen påverkan. Makrofytindex för ett objekt beräknas här som medelvärde av samtliga ingående punkters individuella makrofytindex.

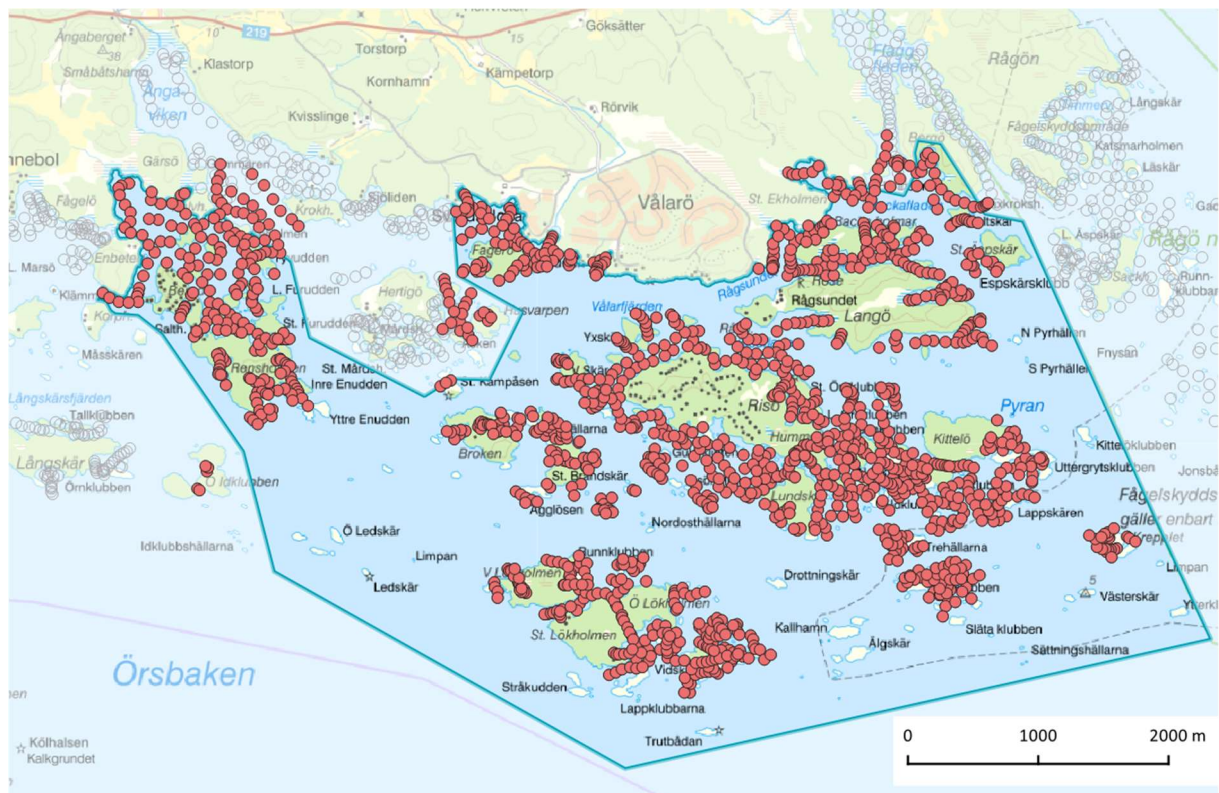
$$\text{Makrofytindex} = \frac{\text{Antal störningskänsliga arter} - \text{Antal toleranta arter}}{\text{Totalt antal funna arter}} \times 100$$

Resultat

Fältarbetet inleddes den 11 september 2019, avslutades den 5 oktober samma år och omfattade 224 timmars arbetstid för arbetslaget. Totalt omfattade inventeringen 1 538 inventerade punkter och 28 mil spårloggar från sidoseende ekolod. Nedanstående karta visar punkternas spridning inom inventeringsområdet.

Ungefär 88 procent av punkterna inventerades med dropvideokamera från motorbåt. Resterande inventerades huvudsakligen med lutherräfsa från kajak eller från land. Den djupaste punkten låg på 7,7 meters djup, men det stora flertalet, 92 procent, fanns inom intervallet ner till 6,0 meters djup.

Utöver de delar av inventeringsresultatet som redovisas i denna rapport omfattar rapporteringen även en excelfil med fullständig inventeringsdata från inventeringspunkterna samt en shapefil med naturvärdesobjektens polygoner. Dessa filer förvaltas av Länsstyrelsen i Södermanland. Dessutom har samtliga fyndplatser för undervattensvegetation rapporterats in i Artportalen.



Karta 7. Inventerade punkter inom inventeringsområdet. Röda punkter = inventerade 2019, ofyllda punkter = tidigare inventeringar med samma metod.

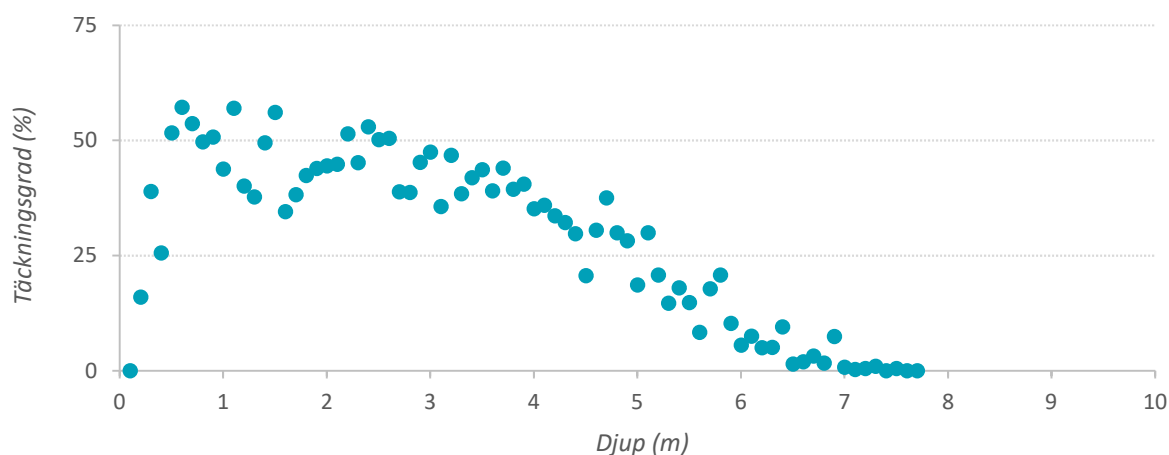
ARTFÖREKOMSTER OCH VEGETATIONSUTBREDNING

De vanligaste arterna som hittades vid inventeringen var borstnate, blåstång, ålnate, axslinga och blåmussla. Hos blåstången var den löslevande formen betydligt mer talrik än den fastsittande. Andra allmänt förekommande taxa var fintrådiga rödalger, grönsträfsa, hårsärv, hornsärv, nating och östersjösallat. Totalt påträffades 28 taxa av undervattensväxter, se tabell 4.

Tabell 4. Artlista med undervattenslevande makrofytter som hittades vid fältinventeringen. Naturvårdsarter enligt definition på sidan 21 i rapporten. Känsliga respektive toleranta arter klassade enligt Hansen & Snickars (2014), ÅGP-art = art med nationellt åtgärdsprogram, typisk art = utpekad typisk art för natura 2000-naturtyp (1110 = sandbankar, 1150 = laguner, 1160 = stora vikar och sund, 1170 = rev, 1610 = rullstensåsar i Östersjön, 1650 = smala Östersjövikar).

	<i>Latinskt namn</i>	<i>Svenskt namn</i>	<i>Anmärkning</i>
Kransalger	<i>Chara aspera</i>	Borststräfsse	Naturvårdsart, känslig.
	<i>Chara baltica</i>	Grönsträfsse	Naturvårdsart, känslig, typisk art (1110, 1150).
	<i>Chara canescens</i>	Hårsträfsse	Naturvårdsart, känslig, typisk art (1110, 1150, 1160, 1650).
	<i>Chara horrida</i>	Raggsträfsse	Naturvårdsart, känslig, ÅGP-art, NT (rödlistad).
Grönalger	<i>Chlorophyceae</i>	Fintrådiga grönalger	Samlingstaxa, svårbestämda i dropvideo.
	<i>Cladophora fracta</i>	Näckhår	
	<i>Cladophora glomerata</i>	Grönslick	Tolerant.
	<i>Monostroma balticum</i>	Östersjösallat	Tolerant.
	<i>Ulva</i>	Tarmalg	
Brunalger	<i>Chorda filum</i>	Sudare	Känslig. Typisk art (1170).
	<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i>		
	<i>Fucus vesiculosus</i>	Blåstång	Typisk art (1150, 1160, 1170).
	<i>Phaeophyceae</i>	Fintrådiga brunalger	Samlingstaxa, svårbestämda i dropvideo.
Rödalger	<i>Coccotylus/Phyllophora</i>	Rödblåd	Svårbestämt artpar.
	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Kräkel	Typisk art (1160, 1170).
	<i>Rhodophyta</i>	Fintrådiga rödalger	Samlingstaxa, svårbestämda i dropvideo.
Kärlväxter	<i>Callitriche hermaphroditica</i>	Höstlånke	Tolerant, typisk art (1150, 1650).
	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv	Tolerant, typisk art (1150, 1160, 1650).
	<i>Myriophyllum sibiricum</i>	Knoppslinga	Naturvårdsart, känslig, typisk art (1150, 1160, 1650).
	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axslinga	Tolerant, typisk art (1150, 1160, 1650).
	<i>Najas marina</i>	Havsnajas	Naturvårdsart, typisk art (1150, 1160, 1650).
	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate	Tolerant, typisk art (1150, 1160, 1650).
	<i>Ranunculus circinatus</i>	Hjulmöja	Tolerant, typisk art (1150, 1160, 1650).
	<i>Ranunculus baudotii</i>	Vitstjälksmöja	Naturvårdsart, typisk art (1150, 1160, 1650).
	<i>Ruppia spiralis/maritima</i>	Natingar	Svårbestämt artpar. R. spiralis = känslig, R. maritima = neutral, båda naturvårdsarter och typiska arter (1110, 1150, 1160, 1650).
	<i>Stuckenia pectinata</i>	Borstnate	Typisk art (1110, 1160).
	<i>Zannichellia palustris</i>	Hårsärv	Tolerant, typisk art (1110, 1150, 1160, 1650).
	<i>Zostera marina</i>	Ålgräs	Naturvårdsart, känslig, ÅGP-art, typisk art (1110, 1160, 1650).

Den sammanlagda täckningsgraden av grunda habitatbyggare, det vill säga kärlväxter, kransalger och stora brunalger, var högst inom de översta metrarna och minskade med ökat djup, se figur 1. Mönstret hänger samman med växternas behov av ljus för sin fotosyntes och den gradvisa minskningen av ljuset som sker när vattendjupet ökar. Ljuset är den viktigaste begränsande faktorn och förklarar vegetationens djuputbredningsmönster inom betydande delar av inventeringsområdet. Mönstret gäller dock inte inom de allra mest exponerade delarna av inventeringsområdet, exempelvis kring Vidskär, Trehällarna och Storklubben. Här styrs istället vegetationens utbredning oftare av rumsliga variationer i vågexponering och bottensubstrat.



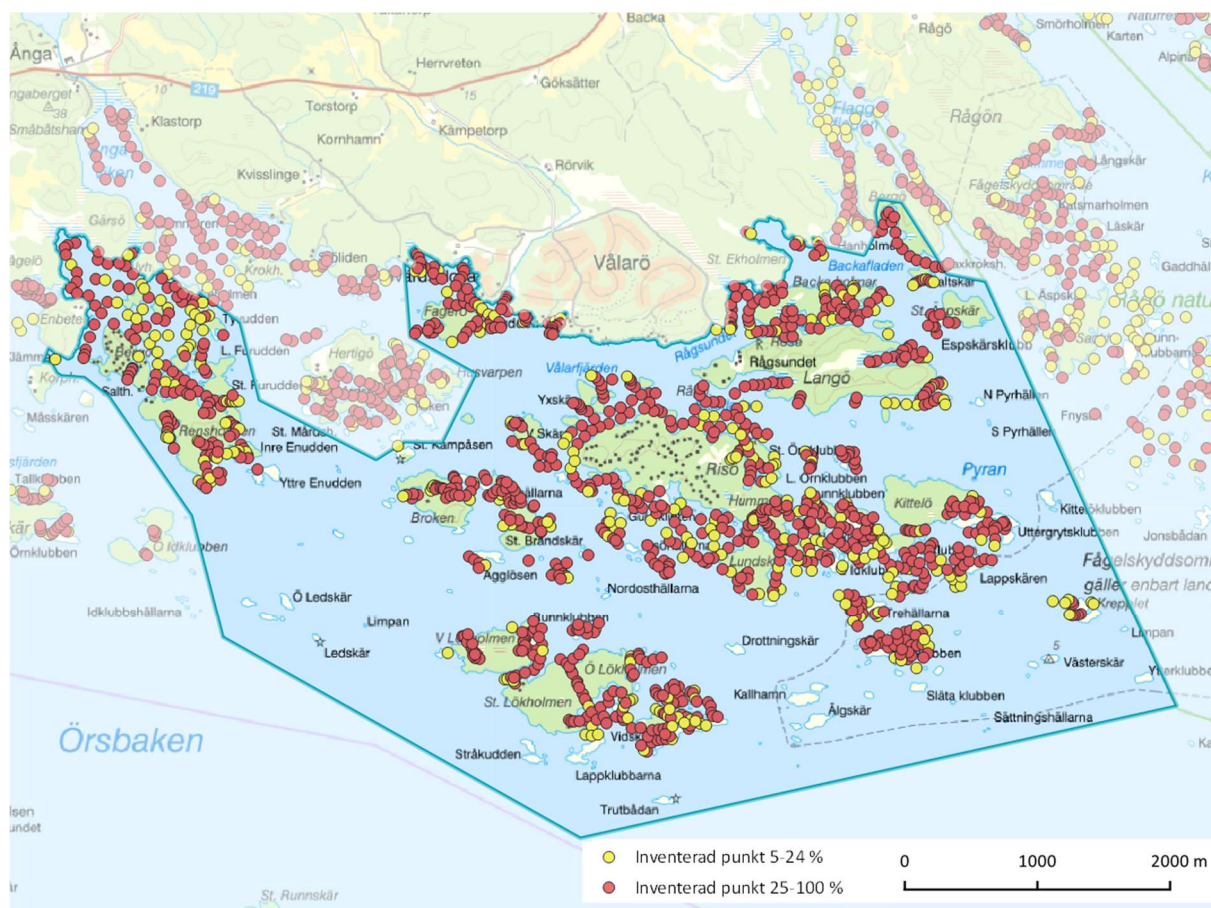
Figur 1. Sambandet mellan täckningsgrad och djup hos grunda habitatbyggande arter inom inventeringsområdet. Diagrammet visar den sammanlagda täckningsgraden hos undervattenslevande kärlväxter, kransalger och stora brunalger och baseras på punktdata från 2019. Varje punkt utgörs av medelvärdet inom en decimeters djupintervall.

I bältesbildande tätheter, där de habitatbyggande arterna täcker minst 25 procent av botten, har de en genomgripande, positiv inverkan på områdets biologiska mångfald, speciellt om de täcker större ytor. På karta 8 redovisas inventerade punkter med beståndsbildande tätheter av grunda habitatbyggare.

Djupgränsen för bältesbildande bestånd av grunda habitatbyggare varierade inom inventeringsområdet. I genomsnitt sträckte sig bestånden ner till 5,2 meters djup, vilket är samma djup som medelvärdet hos de 387 naturvärdesobjekt som hittills pekats ut med denna metod inom denna del av Östersjön (se bilaga C).

Den djupaste djupgränsen noterades i *Östermaren* (naturvärdesobjekt 37) där bältesbildande tätheter påträffades ner till 6,9 meters djup. Detta är den tionde djupaste noteringen bland de 387 naturvärdesobjekten. Andra områden med ovanligt djupt växande vegetation var *Östra viken*, *Ångaviken och sunden norr om Krokholmen*, *Morhamn* samt *Västra Bergösundet och grundområdet söder om Bergö* (naturvärdesobjekt 2, 10 och 39). Inom dessa områden låg djupgränsen för bältesbildande vegetation på 6,3 till 6,4 meters djup.

Det naturvärdesobjekt som hade den grundaste djupgränsen var *Yttre norra delen av Starrängsviken* (naturvärdesobjekt 38). Här upphörde bältesbildande tätheter vid 3,5 meters djup. Bland de 387 objekten finns det 71 objekt med grundare djuputbredning. Ett likartat djuputbredningsmönster finns även längst västerut i inventeringsområdet, framför allt inom de västra delarna av *Östra viken, Ångaviken och sunden norr om Krokholmen* (naturvärdesobjekt 2). Avsaknaden av naturvärdesobjekt med grundare djuputbredning är en följd av att kuststräckan har ett relativt klart vatten och att vattenområden med påtaglig grumlingspåverkan saknas.



Karta 8. Inventerade punkter med kärlväxter, kransalger och stora brunalger. Gul färg markerar 5-24 procents sammanlagd täckningsgrad, röd färg minst 25 procent.

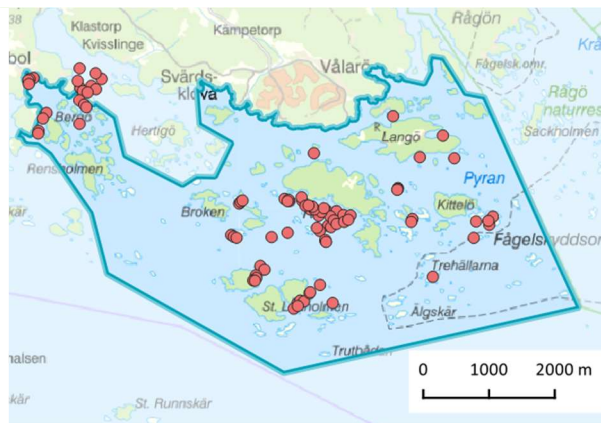
NATURVÅRDSARTER

Inom inventeringsområdet hittades 9 naturvårdsarter (se sidan 21 för definition). Av dessa var grönsträfs, nating och ålgräs mest utbredda. Övriga naturvårdsarter som noterades var borststräfs, hårsträfs, raggsträfs (NT), vitstjälksmöja, havsnajas och knoppslinga. På kartorna nedan visas fyndplatserna för kransalgerna borststräfs, grönsträfs, hårsträfs, raggsträfs och kärlväxterna havsnajas, vitstjälksmöja, nating och ålgräs.

Borststräffe (Chara aspera)



Grönsträffe (Chara baltica)



Karta 9-10. Inventerade punkter med fynd av naturvårdsarterna borststräffe (*Chara aspera*) och grönsträffe (*Chara baltica*) under 2019.

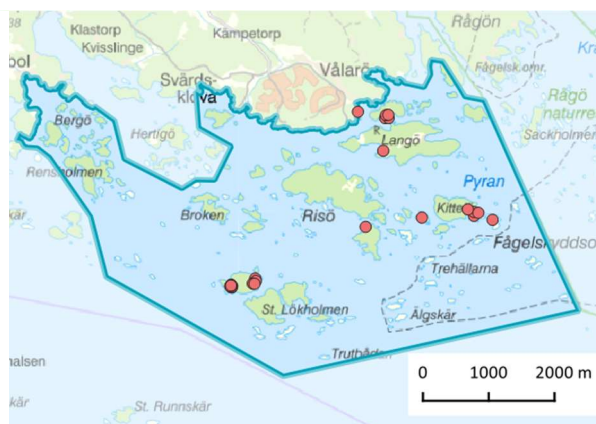


Bild 16. Grundområdet mellan Broken och Lilla Brändskär (naturvärdesobjekt 13) är växtplats för naturvårdsarterna grönsträffe, nating och ålgräs. Fotografiet är taget österut från Broken. I förgrunden syns Brokenmaren, den lilla fladan på ön. Foto Jonas Edlund 2019-09-13.

Hårsträfs (Chara canescens)



Raggsträfs (Chara horrida)



Karta 11-12. Inventerade punkter med fynd av naturvårdsarterna hårsträfs (*Chara canescens*) och raggsträfs (*Chara horrida*) under 2019.

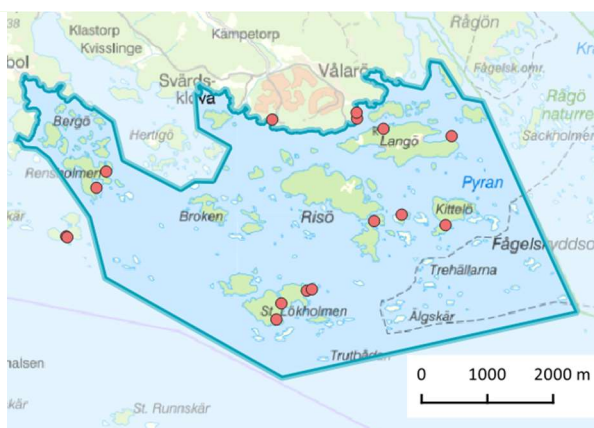


Bild 17. Glofladan på Västra Lökholmen (del av naturvårdesobjekt 17) är växtplats för naturvårdsarterna borststräfs, raggsträfs (NT) och havsnajas. Fotografiet är taget åt sydost från Tejta på Västra Lökholmen. Jonas Edlund 2019-10-01.

Havsnajas (*Najas marina*)



Vitstjälksmöja (*Ranunculus baudotii*)

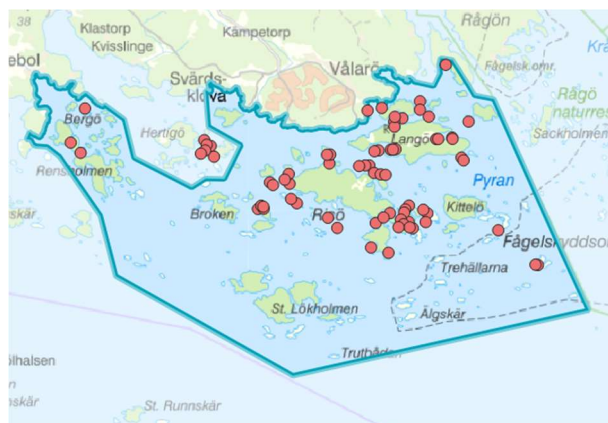


Karta 13-14. Inventerade punkter med fynd av naturvårdsarterna havsnajas (*Najas marina*) och vitstjälksmöja (*Ranunculus baudotii*) under 2019.

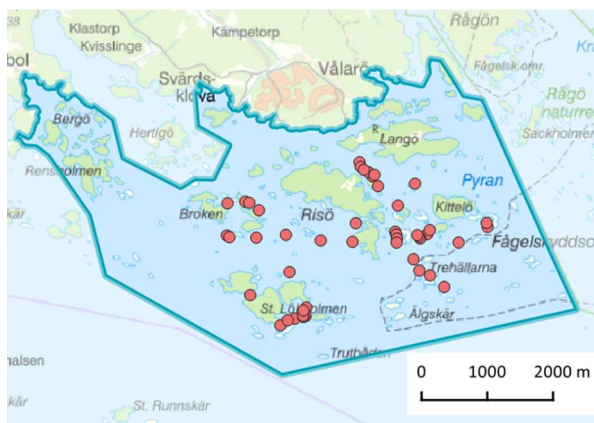


Bild 18. Sundet Oxbåset norr om Langö (del av naturvårdesobjekt 36) är växtplats för naturvårdsarterna grönsträffe, raggsträffe (NT), vitstjälksmöja och nating. Fotografiet är taget åt västsydväst från östra delen av sundet. Foto Jonas Edlund 2019-09-22.

*Nating (*Ruppia spiralis/maritima*)*



*Ålgräs (*Zostera marina*)*



Karta 15-16. Inventerade punkter med fynd av naturvårdsarterna nating (*Ruppia spiralis/maritima*) och ålgräs (*Zostera marina*) under 2019.



Bild 19. Arkipelagen kring Fågelskäret, Lundskär och Risö (del av naturvärdesobjekt 26) är växtplats för naturvårdsarterna borststräffe, grönsträffe, raggsträffe (NT), vitstjälksmöja, nating och ålgräs. Fotografiet är taget åt västsydväst från västra delen av Kittelö. Foto Jonas Edlund 2019-09-24.

SÄRSKILT STÖRNINGSKÄNSLIG VEGETATION

Flera av de habitatbyggande arterna som förekommer inom inventeringsområdet är störningskänsliga (se sidan 24 för definition). De mest utbredda störningskänsliga arterna är grönsträfs, sudare, nating och ålgräs, men även borststräfs, hårsträfs och raggsträfs (NT) förekommer inom området. Grunda områden med bestånd av störningskänsliga arter är särskilt känsliga för fysisk påverkan. Detta beror på att de lätt påverkas av ankrings- och propellerskador och är särskilt utsatta för muddring och annan störning som grumlar vattnet eller påverkar botten eller vegetationen. Inventerade punkter med beståndsbildande, störningskänslig vegetation på högst 2,5 meters djup framgår av karta 17.



Bild 20. Kransalgen raggsträfs hör till de störningskänsliga arterna som finns inom inventeringsområdet. Här en förekomst inom grundområdet söder om Kittelö (naturvärdesobjekt 34). Foto Jonas Edlund 2019-09-14.



Bild 21. Östra viken (del av naturvärdesobjekt 1) längst västerut i inventeringsområdet hyser en särskilt störningskänslig vegetation med förekomst av grunt växande grönsträfs. Fotografiet är taget åt sydost från vikens inre delar mot Bergö och Rensholmen. Foto Jonas Edlund 2020-04-24.

Särskilt störningskänsliga grundområden har inte avgränsats, men inventeringsmaterialet indikerar att sammanhängande grundområden med särskilt störningskänslig vegetation framför allt finns inom delar av naturvärdesobjekten *Östra viken, Ångaviken och sunden norr om Krokholmen, Södra viken, Viken och glofladan på Västra Lökholmen, Risöfladen och grundområdet kring Yxskär och Vålarö-Alskär, Grundområdet söder och sydost om Risö, Grundområdet söder om Kittelö, Oxbåset, Ekholmsströmmen och grundområdet kring Backa holmar samt Västra Bergösundet och grundområdet söder om Bergö* (nummer 2, 5, 17, 26, 27, 34, 36 och 39).

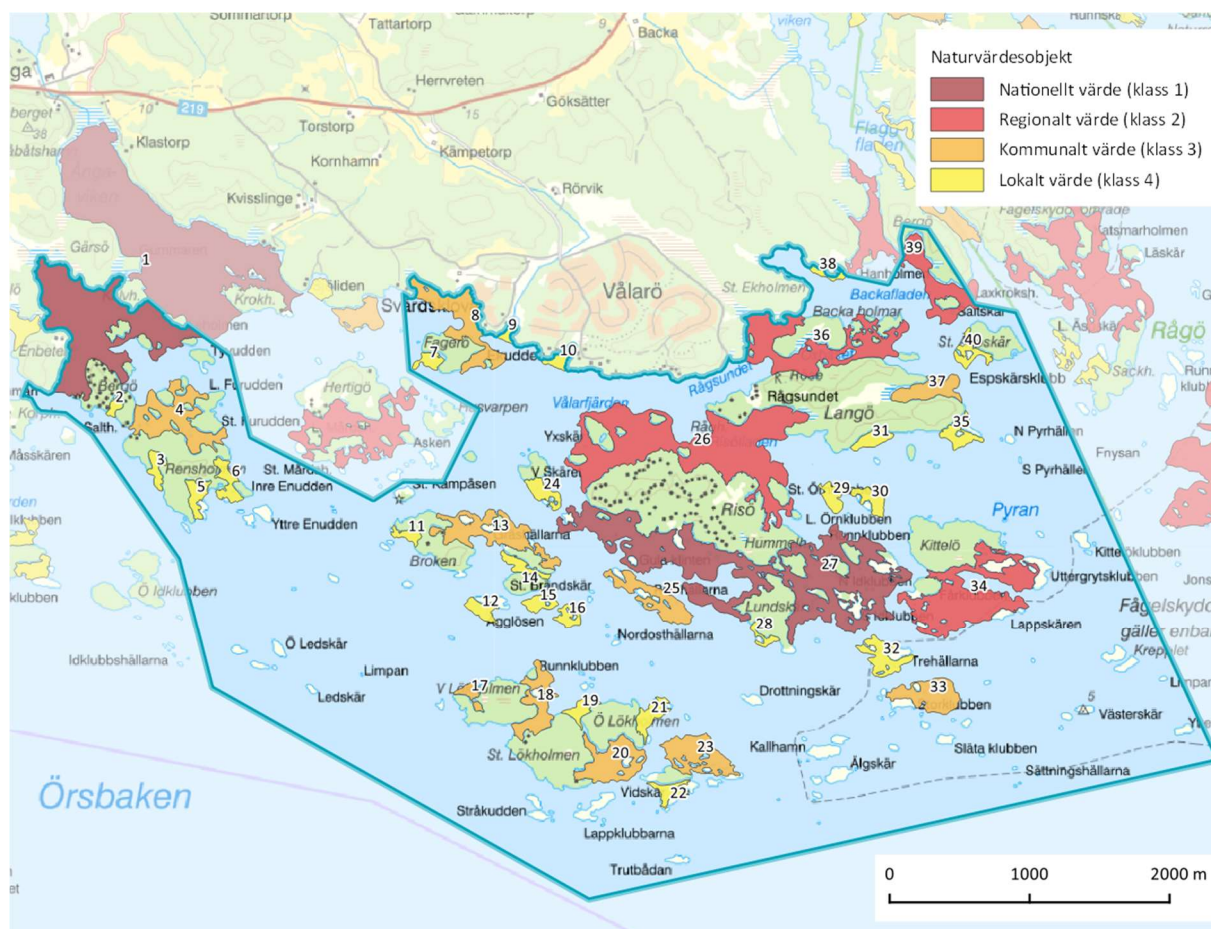


Karta 17. Inventerade punkter med särskilt störningskänslig vegetation (här definierat som högst 2,5 meters djup med störningskänsliga arter enligt Hansen & Snickars 2014). Gul färg markerar 5-24 procents sammanlagd täckningsgrad, röd färg minst 25 procent.

MARINA NATURVÄRDESOBJEKT

Inom inventeringsområdet har 40 marina naturvärdesobjekt pekats ut, se karta 18 och tabell 4. Den sammanlagda ytan av objekten uppgår till 478 hektar. Av detta ligger 376 hektar inom inventeringsområdet. Resterande utgörs av delar av naturvärdesobjekten *Östra viken, Ångaviken och sunden norr om Krokholmen* och *Västra Bergösundet och grundområdet söder om Bergö* (nummer 2 och 39), vilka sträcker sig utanför inventeringsområdet. Detta innebär att 19 procent av inventeringsområdets vattenareal pekats ut som naturvårdsobjekt.

Objektens medianstorlek var ungefär 3 hektar, men ytan varierade från 1,0 till 139 hektar. Vår bedömning är att inventeringen avgränsat samtliga grunda naturvärdesobjekt inom naturvärdesklass 1 till 3 och det stora flertalet av objekten inom klass 4. Objektsbeskrivningar redovisas i bilaga A och naturvärdesindikatorer i bilaga B.



Karta 18. Utpekade marina naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet.

Tabell 4. Förteckning över antal objekt och total yta inom olika naturvärdesklasser.

Klass	Antal objekt (st)	Total yta (ha)
Nationellt värde (klass 1)	2	209,1
Regionalt värde (klass 2)	4	125,6
Kommunalt värde (klass 3)	10	88,6
Lokalt värde (klass 4)	24	54,3
Totalt	40	477,6

Det värdefullaste naturvärdesobjektet som pekades ut vid inventeringen var de 6 objekten som bedömdes vara av nationellt eller regionalt värde för naturvården (klass 1 eller 2). I texten nedan beskrivs dessa objekt översiktligt.

1. Östra viken, Ångaviken och sunden norr om Krokholmen ligger omkring två till tre kilometer väster om Svärdsklöva. Naturvärdesobjektet är 138 hektar stort och bedöms vara av nationellt värde för naturvården (klass 1). Objektet är det sjätte största bland de 387 naturvärdesobjekt som hittills pekats ut med denna metod inom denna del av Östersjön. Det präglas av variationsrika och mestadels oexploaterade förhållanden, men även av lokal strandexploatering och den småbåtshamn som finns inom objektet. Området präglas även av ett högt besöksstryck, inte minst kopplat till de fritidshusområden och småbåtshamnar som finns i närområdet. Inom objektet finns utbredda ängar med habitatbyggande makrofyter och ett artrikt växtsamhälle med ovanligt stor djuputbredning och artdiversitet och med god förekomst av störningskänsliga arter. Här förekommer också flera naturvårdsarter, bland annat havsnajas och kransalgerna borststräfs, grönsträfs, hårsträfs, skörsträfs och havsrufse. Dessutom förekommer flera särskilt skyddsvärda biotoper, exempelvis löslevande blåstångssamhällen, utloppsområden för kustmynnande vattendrag och lagunliknande, vågskyddade miljöer.



Bild 22. Ångaviken (del av naturvärdesobjekt 1) inom inventeringsområdets västra del fotograferad åt sydost från vikens inre delar. Foto Jonas Edlund 2020-04-24.

26. Risöfladen och grundområdet kring Yxskär och Vålarö-Alskär ligger strax söder om Vålarö. Naturvärdesobjektet är 54 hektar stort och bedöms vara av regionalt värde för naturvården (klass 2). Det präglas av variationsrika och delvis oexploaterade förhållanden, men även av lokal strandexploatering samt ett högt besöksstryck, inte minst kopplat till de fritidshusområden och småbåtshamnar som finns i närområdet. Inom objektet finns utbredda ängar med habitatbyggande makrofyter och ett ovanligt artrikt växtsamhälle med god förekomst av störningskänsliga arter och en ovanligt stor djuputbredning. Här förekommer också flera naturvårdsarter, bland annat ålgräs och kransalgerna grönsträfs och raggsträfs (NT). Dessutom förekommer flera särskilt skyddsvärda biotoper, exempelvis löslevande blåstångssamhällen, ålgräsängar, utpräglat strömsatta områden och trösklada områden med vårvarmt vatten.



Bild 23. Grundområdet söder och sydost om Risö (naturvärdesobjekt 26) fotograferat från östra delen av Risö och söderut mot Långholmen och Lundskär. Foto Jonas Edlund 2019-09-24.

27. Grundområdet söder och sydost om Risö ligger knappt två kilometer söder om Vålarö. Naturvärdesobjektet är 71 hektar stort och bedöms vara av nationellt värde för naturvården (klass 1). Det präglas av variationsrika och delvis oexploaterade förhållanden, men även av lokal strandexploatering och ett högt besöksstryck, inte minst kopplat till de fritidshusområden och småbåtshamnar som finns i närområdet. Inom objektet finns utbredda ängar med habitatbyggande makrofyter och ett växtsamhälle med ovanligt hög artdiversitet. Här förekommer också flera naturvårdsarter, bland annat ålgräs och kransalgerna borststräfsse, grönsträfsse och raggsträfsse (NT). Dessutom förekommer flera särskilt skyddsvärda biotoper, exempelvis ålgräsängar, löslevande blåstångssamhällen, utpräglat strömsatta områden samt trösklade områden med vårvarmt vatten.

34. Grundområdet söder om Kittelö ligger cirka tre kilometer sydost om Vålarö. Naturvärdesobjektet är 28 hektar stort och bedöms vara av regionalt värde för naturvården (klass 2). Det präglas av variationsrika, oexploaterade och relativt ostörda förhållanden. Inom objektet finns utbredda ängar med habitatbyggande makrofyter och ett ovanligt artrikt växtsamhälle med god förekomst av störningskänsliga arter och en ovanligt stor djuputbredning. Här förekommer också flera naturvårdsarter, bland annat ålgräs och kransalgerna grönsträfsse och raggsträfsse (NT). Dessutom förekommer flera särskilt skyddsvärda biotoper, exempelvis utpräglat strömsatta områden och lagunartade, vågskyddade miljöer.



Bild 24. Grundområdet söder om Kittelö (naturvärdesobjekt 34) fotograferat från Uttergrytsklubben och västerut. Foto Jonas Edlund 2019-09-24.

36. Oxbåset, Ekholmsströmmen och grundområdet kring Backa holmar ligger nära öster om Vålarö. Naturvärdesobjektet är 23 hektar stort och bedöms vara av regionalt värde för naturvården (klass 2). Det präglas av variationsrika och delvis oexploaterade förhållanden, men även av den småbåtshamn som finns inom objektet samt ett högt besöksstryck, inte minst kopplat till de fritidshusområden som finns i närområdet. Inom objektet finns utbredda ängar med habitatbyggande makrofyter och ett ovanligt artrikt växtsamhälle med god förekomst av störningskänsliga arter. Här förekommer också flera naturvårdsarter, bland annat kransalgerna grönsträfsse och raggsträfsse (NT). Dessutom förekommer flera särskilt skyddsvärda biotoper, exempelvis löslevande blåstångssamhällen, utpräglade strömsatta områden samt lagunartade, vågskyddade miljöer.



Bild 25. Nordvästra delen av Oxbåset, Ekholmsströmmen och grundområdet kring Backa holmar (naturvärdesobjekt 36). Fotografiet är taget västerut mot den norra småbåtshamnen vid Vålarö. Foto Jonas Edlund 2019-09-22.

39. Västra Bergösundet och grundområdet söder om Bergö ligger ungefär två kilometer öster om Vålarö. Naturvärdesobjektet är 21 hektar stort och bedöms vara av regionalt värde för naturvården (klass 2). Det präglas av variationsrika och oexploaterade förhållanden. Inom objektet finns utbredda ängar med habitatbyggande makrofyter och ett växtsamhälle med ovanligt stor djuputbredning. Här förekommer dessutom flera särskilt skyddsvärda biotoper, bland annat löslevande blåstångssamhällen och utpräglad strömsatta områden.



Bild 26. Västra Bergösundet och grundområdet söder om Bergö (naturvärdesobjekt 39). Fotografiet är taget söderut från sundet mot Langö. Foto Jonas Edlund 2020-04-24.

Referenser

- Arvidsson, M. & Gustafsson, A. 2012:** Inventering av marina och limniska naturvärden i Östergötland 2012; Yttre Vikbolandets fastlandsstrand, västsidan av Arkö och Gränsö samt Glan.
- Carlström, J. Florén, K. Isaeus, M. m fl. 2010:** Modellering av Östergötlands marina habitat och naturvärden. Länsstyrelsen Östergötland. Rapport 2010:9.
- Collin, E. Karlsson, A. & Sällebrant, J. 2009:** Rekryteringsområden för skrubbskädda och piggvar i Södermanlands skärgård. Länsstyrelsen Södermanlands län. Rapport 2009:14.
- Edlund, J. & Siljeholm, E. 2012:** Identifiering av marina naturvärdesobjekt i Östergötland - en metodstudie. Länsstyrelsen Östergötland. Rapport 2012:12.
- Edlund, J. & Siljeholm, E. 2014 a:** Marina naturvärden i Sankt Anna BSPA-område. Länsstyrelsen Östergötland.
- Edlund, J. & Siljeholm, E. 2014 b:** Marina naturvärden i Nyköpings kommun 2013. Strandstugeviken, Långskär, Hertigö med flera områden. Nyköpings kommun.
- Edlund, J. & Siljeholm, E. 2014 c:** Marina naturvärden i Nyköpings kommun 2013. Hornsviken - Ångaviken. Nyköpings kommun.
- Edlund, J. & Siljeholm, E. 2014 d:** Marina naturvärden i Nyköpings kommun 2013. Inre Marsviken. Nyköpings kommun.
- Edlund, J. & Siljeholm, E. 2016:** Marina naturvärden i Ållonöfjärden 2015 och 2016. Länsstyrelsen Östergötland.
- Edlund, J. 2017:** Undervattensvegetation i Svensksundsviken 2016. Länsstyrelsen Östergötland.
- Edlund, J. & Siljeholm, E. 2019 a:** Marina naturvärden i Södermanlands län. Fifång-Askö-Hartsö MPA-område 2015-2017. Länsstyrelsen Södermanlands län. Rapport 2019:22.
- Edlund, J. & Siljeholm, E. 2019 b:** Marina naturvärden i Södermanlands län. Fastlandskusten från Rågö till Hållsviken 2017. Länsstyrelsen Södermanlands län. Rapport 2019:23.
- Edlund, J. & Siljeholm, E. 2020 a:** Marina naturvärden i Södermanlands län. Fastlandskusten från Hökö till Tullgarnsviken 2018. Länsstyrelsen Södermanlands län. Rapport 2020:13.
- Edlund, J. & Siljeholm, E. 2020 b:** Marina naturvärden i Östergötlands län. Lagnö, Bokö, Kattedal med flera områden 2018-19. Länsstyrelsen Östergötland.
- Gunnartz, U. Lif, M. Lindberg, P. Ljunggren, L. Sandström, A. & Sundblad, G. 2011:** Kartläggning av lekområden för kommersiella fiskarter längs den svenska ostkusten; en intervjustudie. Fiskeriverket. Finfo 2011:3.
- Hallingbäck, T. 2013:** Naturvårdsarter. ArtDatabanken, SLU. ArtDatabanken. Rapporterar 14.
- Hansen, J. & Snickars, M. 2014:** Applying macrophyte community indicators to assess anthropogenic pressures on shallow soft bottoms. Hydrobiologia.

Havs- och vattenmyndigheten. 2016: Vegetationsklädda bottenar, ostkust. Undersökningstyp inom programområde kust och hav. Version 1:1, 2016-12-07.

Hyestrand, P. & Persson, J. 2002: Översiktsinventering av grunda havsvikar i Sörmlands län 2002. Länsstyrelsen Södermanlands län. Rapport nr 2002:4.

Johansson, K. m fl. 2009: Översikts- och transektinventeringar i Södermanlands skärgård 2007 och 2008. Calluna AB. Länsstyrelsen Södermanlands län. Rapport nr 2009:4.

Lindblad, C. & Wennberg, S. 2006: Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljö (SAKU). Naturvårdsverket Rapport 5591.

Nyström-Sandman, A. Didrikas, T. Enhus, C. m fl. 2013: Marin modellering i Södermanlands län. AquaBiota Rapport 2013:09.

Persson, J. Johansson, G. & Hjelm, M. 2007: Fiskrekrytering och undervattensvegetation. En fortsatt studie av grunda havsvikar i Södermanlands län sommaren 2006. Länsstyrelsen Södermanlands län. Rapport nr 2007:2.

Persson, J. Johansson, G. & Hjelm, M. 2008: Fiskrekrytering och undervattensvegetation. En fortsatt studie av grunda vikar i Södermanlands län sommaren 2007 samt eftersök av raggsträfsse (*Chara horrida*). Länsstyrelsen Södermanlands län. Rapport nr 2008:04.

Persson, J. Johansson, G. & Hjelm, M. 2009: Fiskrekrytering och undervattensvegetation i grunda havsvikar i Södermanlands län 2004 - 2008. Länsstyrelsen Södermanlands län. Rapport nr 2009:11.

Törnqvist, O. & Engdahl A. 2010: Kartering och analys av fysiska påverkansfaktorer i marin miljö. Naturvårdsverket rapport 6376.

Bilaga A. Objektsbeskrivningar

1. Östra viken, Ångaviken och sunden norr om Krokholmen

<i>Fältdatum</i>	2019-10-04 (samt 2013)	<i>Yta</i>	138,5 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	151 (+ 33 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Nationellt värde (1)

Grundområdet Östra viken, Ångaviken och sunden norr om Krokholmen ligger omkring två till tre kilometer väster om Svärdsklöva. Här har ett 138,5 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Området är en utvidgning av objektet Ångaviken och grundområdet norr om Krokholmen som pekades ut i rapporten Marina naturvärden i Nyköpings kommun 2013 (Edlund & Siljeholm 2014 c). Utvidgningen har gjorts inom fjärden väster om Krokholmen och vidare västerut medan den östra avgränsningen bibehålls. Objektets beskrivning och naturvärdesbedömning baseras på data från både 2013 och 2019. Det avgränsade området präglas av variationsrika och mestadels oexploaterade förhållanden, men även av lokal strandexploatering och den småbåtshamn som finns inom objektet. Området präglas även av ett högt besöksstryck, inte minst kopplat till de fritidshusområden och småbåtshamnar som finns i närområdet.

Objektet utgörs av ett ovanligt stort, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment men även sand är vanligt förekommande. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 36 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 6,3 meters djup, vilket är ovanligt djupt. Karaktärsarter var borstnate och löslevande blåstång, men här förekom även stora områden med ålnate och axslinga. Totalt påträffades 18 taxa av undervattensväxter, vilket är ovanligt artrikt. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.



Bild 27. Täta bestånd med axslinga och borstnate på drygt en meters djup norr om Stora Juten. Foto Jonas Edlund 2013-07-27.

Inventeringsresultatet indikerar att delar av objektet hyser sammanhängande grundområden med särskilt störningskänslig vegetation. Dessa områden påverkas lätt av ankrings- och propellerskador och är särskilt utsatta för muddring och annan störning som grumlar vattnet eller påverkar botten eller vegetationen.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de ovanligt stora, sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Området är det sjätte största bland de 387 naturvärdesobjekt som hittills pekats ut med denna metod inom denna del av Östersjön (se bilaga C). Värdet stärks av områdets ovanligt stora flikighet och artdiversitet, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Värdet stärks också av det ovanligt artrika och djupt växande växtsamhället. Dessutom stärks värdet av förekomsten av ovanligt många naturvårdsarter, bland annat havsnajas och kransalgerna borststräfsse, grönsträfsse, hårsträfsse, skörsträfsse och havsrufse. Antalet störningskänsliga arter är också ovanligt högt. Naturvärdet stärks även av förekomsten av de särskilt skyddsvärda biotoperna löslevande blåstångssamhällen, kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer, utloppsområden för kustmynnande vattendrag, utpräglat strömsatta områden samt lågunliknande, vågskyddade miljöer.

Naturvärdet reduceras av områdets ovanligt låga makrofytindex, vilket indikerar att växtsamhället kan vara stort. Värdet reduceras även av att delar av objektet är påverka av bryggor, strandskoningar och andra exploateringar inom strandzonen. Delar av området bedöms också vara påverkat av motorbåtstrafik över grundområden med särskilt störningskänslig vegetation. Sammantaget bedöms området vara av nationellt värde för naturvården (klass 1). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Vegetationen inom Östra viken i objektets västra del inventerades även 2006 (Persson m fl 2007). Inventeringen utfördes genom snorkling längs transekter och resulterade bland annat i fynd av naturvårdsarterna grönsträfsse, havsnajas, skruvnating och knoppslinga. Utöver grönsträfsse påträffades ingen av dessa arter vid 2019 års inventering av viken. Havsnajas och nating hittades dock inom andra delar av naturvärdesobjektet. Vegetationen inom den ostvända viken mellan Gummarens och Kalvholmen inventerades även 2007 (Persson m fl 2008). Vid inventeringen påträffades bland annat naturvårdsarterna skruvnating och knoppslinga. Viken omfattades inte av 2019 års inventering, men ingen av dessa arter hittades 2013 (Edlund & Siljeholm 2014 c). Däremot noterades naturvårdsarten hårsträfsse.

Delar av objektet inventerades även 2002 (Hyststrand & Persson 2002). I de västra delarna av Ångaviken beskrevs vegetationen som sparsam medan förekomsten var rikligare i de östra delarna. Axslinga, blåstång, sudare, hornsärv, borstnate och naturvårdsarten borststräfsse noterades i viken. Borststräfsse noterades även i viken 2013 (Edlund & Siljeholm 2014 c). I Östra viken och de anslutande vikarna norr om Enbeten och Kalvholmen beskrevs vegetationen som måttlig till riklig. Här påträffades hornsärv, sudare, blåstång, borstnate, axslinga, höstlånke, ålnate, hjulmöja. Dessutom noterades naturvårdsarterna borststräfsse och knoppslinga, vilka inte hittades i vikarna 2019.

På sidan 33 och 36 finns fotografier på naturvärdesobjektet (bild 21 och 22).

2. Sundet mellan Bergö och Saltholmen

<i>Fältdatum</i>	2019-10-04	<i>Yta</i>	1,0 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	5 (+ 2 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Det grunda sundet mellan Bergö och Saltholmen ligger cirka tre kilometer väster om Svärdsklöva. Här har ett 1,0 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades helt av sand. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 40 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,5 meters djup. Karaktärsart och helt dominerande art var blåstång, som nästan uteslutande förekom i sin frilevande form. I glesa bestånd noterades även sudare, axslinga, ålnate, nating och borstnate, vilket innebar att det totalt påträffades 6 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av förekomsten av de särskilt skyddsvärda biotoperna kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer, löslevande blåstångssamhällen och utpräglad strömsatta områden. Värdet reduceras av växtsamhällets ovanligt låga artdiversitet och artrikedom. Värdet reduceras även av att området är tydligt fysiskt påverkat, framför allt av bryggor, strandskoningar och muddringar längs den västra stranden. Delar av området bedöms även vara påverkat av motorbåtstrafik över grunda bottnar med störningskänslig vegetation. Sammantaget bedöms området vara av kommunalt värde för naturvården (klass 3). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Vegetationen i sundet inventerades även 2007 (Persson m fl 2008). Vid inventeringen påträffades bland annat naturvårdsarterna skruvnating och skörsträfsse. Nating noterades även 2019, medan skörsträfsse inte påträffades.

3. Västra Maren

<i>Fältdatum</i>	2019-10-05	<i>Yta</i>	2,1 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	10 (+ 2 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Västra Maren är en grund vik på Rensholmens sydvästra sida och ligger cirka 2,5 kilometer sydväst om Svärdsklöva. Här har ett 2,1 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand men stora partier utgjordes av finsediment. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 35 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,7 meters djup. Karaktärsarten var löslevande blåstång, men även ålnate var förhållandevis vanliga. Totalt påträffades 5 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Naturvärdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan och förekomsten av den särskilt skyddsvärda biotopen löslevande blåstångssamhällen. Värdet reduceras av att växtsamhället är ovanligt artfattigt och har en ovanligt låg artdiversitet. Dessutom påträffades ovanligt få störningskänsliga arter, vilket indikerar att växtsamhället kan vara stort. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Vegetationen inom objektet inventerades även 2007 (Persson m fl 2008). Vegetationen karaktäriserades av blåstång och borstnate samt de toleranta arterna ålnate, hjulmöja, höstlånke, hornsärv och axlinga. Inga naturvårdsarter påträffades. Viken inventerades även 2002 (Hyestrand & Persson 2002). Vegetationen beskrevs då som ganska riklig och bestod av blåstång, höstlånke, axlinga, sudare, hjulmöja och ålnate. Dessutom hittades naturvårdsarterna borststräfs och vitstjälksmöja, vilken inte noterades 2019.

4. Grundområdet norr om Rensholmen

<i>Fältdatum</i>	2019-09-12 till 2019-10-05	<i>Yta</i>	14,1 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	37 (+ 15 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Kommunalt värde (3)

Grundområdet norr om Rensholmen sträcker sig norrut till Hampholmarna och Höga holmen. Området ligger drygt två kilometer sydväst om Svärds klova. Här har ett 14,1 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett större sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment, men även sand var vanligt bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 30 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,9 meters djup. Karaktärsarter var ålnate och axlinga, men även borstnate och blåstång, framför allt i sin löslevande form, var förhållandevis vanliga. Totalt påträffades 10 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de stora sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av områdets stora flikighet, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Naturvärdet reduceras dock av ett lågt makrofytindex, vilket indikerar att växtsamhället kan vara stort. Dessutom noterades ovanligt få arter per inventeringspunkt, vilket indikerar att växtsamhället kan vara artfattigt. Sammantaget bedöms området vara av kommunalt värde för naturvården (klass 3). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Vegetationen inom delar av objektet inventerades även 2007 (Persson m fl 2008). De lokaler som inventerades var den västvända viken mellan Stora och Lilla Furudden, Bastviken och Östra Maren. I Östra Maren påträffades naturvårdsarten knoppslinga, i övrigt karaktäriserades vegetationen av blåstång och borstnate samt de toleranta arterna ålnate, hjulmöja, höstlånke, hornsärv och axslinga. Inga störningskänsliga arter hittades. Vid 2019 års inventering noterades ingen knoppslinga i objektet. Däremot överensstämde den generella bilden med en övervikt av toleranta arter, vilket indikerar att växtsamhället kan vara stort. Utöver Bastviken inventerades dessa lokaler även 2002 (Hyestrand & Persson 2002). Även detta år var inslaget av toleranta arter högt. Inga naturvårdsarter eller störningskänsliga arter påträffades.

5. Södra viken

<i>Fältdatum</i>	2019-09-12 till 2019-10-05	<i>Yta</i>	2,7 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	14 (+ 12 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Södra viken ligger på södra sidan av Rensholmen och omkring 2,5 kilometer sydväst om Svärdsklöva. Här har ett 2,7 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand med ett mindre inslag av finsediment, block och håll. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 46 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 3,9 meters djup. Karaktärsarter var blåstång, framför allt den löslevande formen, men även ålnate och borstnate var förhållandevis vanliga. I delar av området förekom även bestånd av axslinga och näckhår. Totalt påträffades 10 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Inventeringsresultatet indikerar att delar av objektet hyser sammanhängande grundområden med särskilt störningskänslig vegetation. Dessa områden påverkas lätt av ankrings- och propellerskador och är särskilt utsatta för muddring och annan störning som grumlar vattnet eller påverkar botten eller vegetationen.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av områdets ovanligt stora exponeringsvariation, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Värdet stärks även av det ovanligt höga antalet arter per punkt, vilket indikerar att växtsamhället kan vara artrikt. Dessutom stärks värdet den låga graden av fysisk påverkan och av förekomsten av de särskilt skyddsvärda biotoperna löslevande blåstångssamhällen och kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Värdet reduceras dock av det låga antalet störningskänsliga arter. Dessutom bedöms delar av området vara påverkat av motorbåtstrafik över grunda bottenar med särskilt störningskänslig vegetation. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Viken inventerades även 2002 (Hyestrand & Persson 2002). Vegetationen beskrevs då som sparsam och bestod av ålnate, sudare och blåstång. Inga naturvårdsarter påträffades.

6. Koholmsviken och grundområdet kring Uttergrytsklubben

<i>Fältdatum</i>	2019-09-12 till 2019-10-05	<i>Yta</i>	3,0 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	17 (+ 11 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Koholmsviken och grundområdet kring Uttergrytsklubben ligger på sydöstra sidan av Rensholmen, ungefär två kilometer sydväst om Svärdsklöva. Här har ett 3,0 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även finsediment var vanligt bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 25 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,3 meters djup. Karaktärsarten var löslevande blåstång, men även ålnate och borstnate förekom i täta bestånd. Totalt påträffades 7 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av områdets höga exponeringsvariation, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Värdet stärks även av den ovanligt låga graden av fysisk påverkan samt förekomsten av de särskilt skyddsvärda biotoperna löslevande blåstångssamhällen, kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer och utpräglad strömsatta områden. Värdet reduceras dock av det låga antalet arter per inventeringspunkt, vilket indikerar att växtsamhället kan vara artfattigt. Dessutom är förekomsten av störningskänsliga arter ovanligt liten och områdets makrofytindex ovanligt lågt, vilket indikerar att växtsamhället kan vara stört. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

7. Grundområdet kring Rävskärs udde

<i>Fältdatum</i>	2019-10-03	<i>Yta</i>	1,6 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	9 (0 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Grundområdet kring Rävskärs udde ligger längs Fagerös västra strand, några hundra meter sydväst om Svärdsklöva. Här har ett 1,6 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment, men även hällar och sand noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 40 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,7 meters djup. Karaktärsarter var löslevande blåstång och ålnate, men även borstnate var förhållandevis vanlig. Totalt påträffades 4 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan och förekomsten av den särskilt skyddsvärda biotopen löslevande blåstångssamhällen. Värdet reduceras av det ovanligt låga antalet arter, avsaknaden av störningskänsliga arter samt det ovanligt låga antalet arter per inventeringspunkt. Tillsammans indikerar detta att växtsamhället kan vara stört. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

8. Grundområdet mellan Bromsudden, Svärdsklöva och Fagerö

<i>Fältdatum</i>	2019-10-03	<i>Yta</i>	13,5 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	39 (+ 16 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Kommunalt värde (3)

Grundområdet mellan Bromsudden, Svärdsklöva och Fagerö ligger direkt söder och väster om Svärdsklöva. Här har ett 13,5 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett större sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment, men även sand, block och några hållar noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 50 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,1 meters djup. Karaktärsarter var löslevande blåstång, ålnate och borstnate, men även axslinga var förhållandevis vanlig. I delar av området förekom även hjulmöja, sudare och hornsärv. Totalt påträffades 7 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de stora sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av förekomsten av den särskilt skyddsvärda biotopen löslevande blåstångssamhällen. Värdet reduceras av det ovanligt låga antalet arter per punkt, vilket indikerar att växtsamhället kan vara artfattigt. Värdet reduceras även av den ovanligt låga förekomsten av störningskänsliga arter och områdets låga makrofytindex, vilket indikerar att växtsamhället kan vara stört. Sammantaget bedöms området vara av kommunalt värde för naturvården (klass 3). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Viken vid Svärdsklöva inventerades även 2002 (Hyestrand & Persson 2002). Vegetationen beskrevs som riklig och bestod av sudare och hornsärv. Dessutom hittades naturvårdsarten knoppslinga, vilken inte noterades 2019.



Bild 28. Grundområdet mellan Bromsudden, Svärdsklova och Fagerö (naturvärdesobjekt 8). Fotografiet är taget åt nordost från objektets västra delar mot Svärdsklova. Foto Jonas Edlund 2020-04-24.

9. Viken öster om Svärdsklova

<i>Fältdatum</i>	2019-10-03	<i>Yta</i>	1,2 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	6 (+ 7 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Viken öster om Svärdsklova ligger mellan Vålarö och Svärdsklova. Här har ett 1,2 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även finsediment var relativt vanligt inom de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 38 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,7 meters djup. Karaktärsarter var löslevande blåstång, men även borstnate och ålnate var förhållandevis vanliga. Totalt påträffades 3 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av områdets höga exponeringsvariation, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Värdet stärks även av förekomsten av de särskilt skyddsvärda biotoperna löslevande blåstångssamhällen, kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer samt utloppsområden för kustmynnande vattendrag. Värdet reduceras dock av en ovanligt låg artdiversitet och artrikedom samt avsaknad av störningskänsliga arter. Värdet reduceras även av att objektet är påverkat av bryggor, strandskoningar och andra exploateringar inom strandzonen. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Viken inventerades även 2002 (Hyestrand & Persson 2002). Vegetationen beskrevs som måttlig och bestod av blåstång, sudare och ålnate. Dessutom hittades naturvårdsarten vitstjälksmöja, vilken inte noterades 2019.

10. Morhamn

<i>Fältdatum</i>	2019-10-04	<i>Yta</i>	1,9 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	10 (+ 5 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Den sydvända viken Morhamn ligger omkring 0,6 kilometer öster om Svärdsklöva. Här har ett 1,9 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment och sand, men även sten noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 34 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 6,4 meters djup, vilket är ovanligt djupt. Karaktärsart var löslevande blåstång, men även borstnate var förhållandevis vanlig. I delar av området förekom även bestånd av ålnate. Totalt påträffades 6 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av växtsamhällets ovanligt stora djuputbredning och förekomsten av de särskilt skyddsvärda biotoperna löslevande blåstångssamhällen och kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Värdet reduceras av den ovanligt låga artdiversiteten och artrikedom samt det ovanligt låga antalet störningskänsliga arter, vilket tillsammans indikerar att växtsamhället kan vara stort. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

11. Viken på nordvästra Broken

<i>Fältdatum</i>	2019-10-03	<i>Yta</i>	1,5 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	4 (+ 7 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Viken på nordvästra Broken ligger ungefär 1,5 kilometer sydsydväst om Svärdsklöva. Här har ett 1,5 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment och sand. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 55 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,9 meters djup, vilket är ovanligt djupt. Karaktärsarter var löslevande blåstång, men även ålnate var förhållandevis vanlig. Dessa arter var de enda som påträffades. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av växtsamhällets ovanligt stora djuputbredning och förekomsten av den särskilt skyddsvärda biotopen löslevande blåstångssamhällen. Värdet reduceras av den ovanligt låga artdiversiteten och artrikedomen, avsaknaden av störningskänsliga arter samt områdets ovanligt låga makrofytindex. Tillsammans indikerar detta att växtsamhället kan vara stort. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

12. Grundområdet söder om Ägglösa

<i>Fältdatum</i>	2019-10-03	<i>Yta</i>	2,2 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	5 (+ 3 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Grundområdet söder om Ägglösa ligger omkring två kilometer söder om Svärdsklöva. Här har ett 2,2 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även finsediment, block och några hållar noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 50 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,7 meters djup. Karaktärsarter var borstnate och axslinga, men även hårsärv, ålgräs och grönsträse var förhållandevis vanliga. I delar av området förekom även bestånd av fintrådiga rödalger. Totalt påträffades 8 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av det stora antalet arter per inventeringspunkt, vilket indikerar att växtsamhället kan vara artrikt. Värdet stärks även av den låga graden av fysisk påverkan samt förekomsten av naturvårdsarterna ålgräs och grönsträse och den särskilt skyddsvärda biotopen kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

13. Grundområdet mellan Broken och Lilla Brändskär

Fältdatum	2019-09-12 till 2019-10-03	Yta	12,1 hektar
Inventerade punkter	51 (+ 16 inom 100 meter)	Naturvärdesklass	Kommunalt värde (3)

Grundområdet mellan Broken och Lilla Brändskär ligger cirka 1,5 kilometer söder om Svärdsklöva. Här har ett 12,1 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett större sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofytter. Botten dominerades av finsediment, men även sand var vanligt förekommande. Sten, block och häll noterades också bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 40 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,4 meters djup. Karaktärsarter var borstnate, axslinga och löslevande blåstång, men även fastsittande blåstång, ålnate, hornsärv och ålgräs var förhållandevis vanliga. I delar av området förekom även bestånd av grönsträse och hårsärv. Totalt påträffades 13 taxa av undervattensväxter, vilket är ovanligt artrikt. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.



Bild 29. Brokenmaren, den lilla fladan längst västerut i Grundområdet mellan Broken och Lilla Brändskär (naturvärdesobjekt 13). Foto Jonas Edlund 2019-09-13.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de stora sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av områdets ovanligt höga flikighet och exponeringsvariation, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Värdet stärks även av växtsamhällets ovanligt höga artrikedom och förekomsten av naturvårdsarterna grönsträffe, nating och ålgräs. Dessutom stärks värdet av förekomsten av de särskilt skyddsvärda biotoperna ålgräsängar, löslevande blåstångssamhällen, kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer, utpräglade strömsatta områden och trösklade områden med vårvarmt vatten. Värdet reduceras av att delar av objektet är påverka av bryggor, strandskoningar och andra exploateringar inom strandzonen. Sammantaget bedöms området vara av kommunalt värde för naturvården (klass 3). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Vegetationen inom Brokenmaren, den lilla fladan på Broken längst västerut i objektet, inventerades även 2007 (Persson m fl 2008). Vid inventeringen var vattnet grumligt och vegetationen gles och artfattig, men naturvårdsarten rödsträffe påträffades nära mynningen. Fladan besöktes även 2002 (Hyestrand & Persson 2002). Vegetationen beskrevs då som sparsam med förekomst av hornsärv och borstnate. Vid 2019 års inventering var vegetationen också gles och artfattig, speciellt inom de inre delarna. Den toleranta arten hornsärv dominerade, förekomsten av lösliggande trådalger var stor och naturvårdsarter och störningskänsliga arter saknades.

På sidan 29 finns ett fotografi på naturvärdesobjektet (bild 16).

14. Sundet mellan Stora och Lilla Brändskär

<i>Fältdatum</i>	2019-09-13 till 2019-10-03	<i>Yta</i>	2,1 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	12 (+ 12 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Sundet mellan Stora och Lilla Brändskär ligger cirka 1,7 kilometer söder om Svärdsklöva. Här har ett 2,1 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även finsediment var vanligt förekommande. Även sten och block noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 43 procent. Arterna hittades i bältbildande tätheter ner till 5,5 meters djup. Karaktärsarter var löslevande blåstång och ålnate, men även borstnate och fastsittande blåstång var relativt vanliga. Totalt påträffades 4 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan samt av förekomsten av de särskilt skyddsvärda biotoperna löslevande blåstångssamhällen, kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer och utpräglade strömsatta områden. Värdet reduceras dock av den ovanligt låga artdiversiteten och artrikedom och det låga antalet störningskänsliga arter, vilket tillsammans indikerar att växtsamhället kan vara stort. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

15. Grundområdet kring Trinda klubben

<i>Fältdatum</i>	2019-10-03	<i>Yta</i>	2,0 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	1 (+ 5 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Grundområdet kring Trinda klubben ligger söder om Stora Brändskär och ungefär två kilometer söder om Svärds klova. Här har ett 2,0 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även håll noterades på punkten. De sammanlagda habitatbyggande arternas täckningsgrad var 50 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,4 meters djup. Karaktärsart var borstnate, men även fastsittande blåstång, axslina, ålgräs och fintrådiga rödalger noterades. Totalt påträffades 5 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av det ovanligt höga arter per inventeringspunkt, vilket indikerar att växtsamhället kan vara artrikt. Värdet stärks även av den låga graden av fysisk påverkan och förekomsten av naturvårdsarten ålgräs. Värdet reduceras av ett lågt antal störningskänsliga arter, vilket indikerar att växtsamhället kan vara stort. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

16. Grundområdet sydost om Trinda klubben

<i>Fältdatum</i>	2019-10-02	<i>Yta</i>	1,9 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	10 (+ 0 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Grundområdet sydost om Trinda klubben ligger sydost om Stora Brändskär och omkring två kilometer söder om Svärds klova. Här har ett 1,9 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även håll var vanligt förekommande. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 43 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,9 meters djup. Karaktärsarten var löslevande borstnate, men även fastsittande blåstång, hårsärv och grönsträfs var förhållandevis vanliga. Totalt påträffades 7 taxa av undervattensväxter. Det habitatbyggande växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan samt förekomsten av naturvårdsarten grönsträfs och den särskilt skyddsvärda biotopen kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Värdet reduceras av det ovanligt låga antalet arter per inventeringspunkt och det ovanligt låga antalet störningskänsliga arter. Sammantaget

bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

17. Viken och glofladan på Västra Lökholmen

<i>Fältdatum</i>	2019-09-12 till 2019-10-02	<i>Yta</i>	1,6 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	14 (+ 4 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Kommunalt värde (3)

Viken och glofladan på Västra Lökholmen ligger cirka 2,5 kilometer söder om Svärdsklöva. Här har ett 1,6 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment, men även sand var vanligt förekommande. Häll, block, sten och grus noterades också bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 65 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,2 meters djup. Karaktärsarter var raggsträfsse (NT) och borststräfsse, men även borstnate var förhållandevis vanlig. Totalt påträffades 8 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Inventeringsresultatet indikerar att delar av objektet hyser sammanhängande grundområden med särskilt störningskänslig vegetation. Dessa områden påverkas lätt av ankrings- och propellerskador och är särskilt utsatta för muddring och annan störning som grumlar vattnet eller påverkar botten eller vegetationen.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen glon och gloflador och den yta inom objektet som utgörs av den aktuella naturtypen. Värdet är tydligt kopplat till de stora sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks den låga graden av fysisk påverkan samt av förekomsten av naturvårdsarterna raggsträfsse (NT), borststräfsse och havsnajas. Dessutom stärks värdet av det ovanligt höga antalet störningskänsliga arter och av förekomsten av de särskilt skyddsvärda biotoperna trösklade områden med vårvarmt vatten, kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer och utpräglad strömsatta områden. Sammantaget bedöms området vara av kommunalt värde för naturvården (klass 3). Detta innebär att de positiva faktorerna var så stora att naturvärdesklassen höjdes ett steg i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Vegetationen inom glofladan inventerades även 2007 (Persson m fl 2008). Vid inventeringen påträffades bland annat naturvårdsarterna raggsträfsse, borststräfsse, havsnajas, grönsträfsse och rödsträfsse. Av dessa påträffades de tre förstnämnda 2019, medan grön- och rödsträfsse inte noterades inom objektet.

På sidan 30 finns ett fotografi på naturvärdesobjektet (bild 30).

18. Grundområdet öster om Västra Lökholmen

<i>Fältdatum</i>	2019-09-12 till 2019-10-02	<i>Yta</i>	7,2 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	28 (+ 10 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Kommunalt värde (3)

Grundområdet öster om Västra Lökholmen sträcker sig ner mot Stora Lökskär och ligger knappt tre kilometer söder om Svärdsklöva. Här har ett 7,2 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett större, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand och finsediment, men även grus, sten, block och håll noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 46 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,1 meters djup. Karaktärsarter var borstnate och ålnate, men även fastsittande och löslevande blåstång, axslinga och grönsträfsse var förhållandevis vanliga. Totalt påträffades 15 taxa av undervattensväxter, vilket är ovanligt artrikt. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de stora, sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av områdets ovanligt höga exponeringsvariation och artdiversitet, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Värdet stärks även av växtsamhällets ovanligt höga artrikedom och det höga antalet störningskänsliga arter. Dessutom stärks värdet av förekomsten av naturvårdsarterna grönsträfsse, hårsträfsse, raggsträfsse (NT) och ålgräs samt de särskilt skyddsvärda biotoperna kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer, utpräglade strömsatta områden och lagunliknande, vågskyddade miljöer. Värdet reduceras av att delar av objektet är påverkat av bryggor och andra exploateringar inom strandzonen. Dessutom bedöms mindre delar av området vara påverkat av motorbåtstrafik över grunda bottenar med störningskänslig vegetation. Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Vegetationen inom viken på östra delen av Västra Lökholmen inventerades även 2007 (Persson m fl 2008). Vid inventeringen påträffades bland annat naturvårdsarterna raggsträfsse, hårsträfsse och grönsträfsse. Arterna noterades även i viken 2019. Viken inventerades även 2002 (Hjestränd & Persson 2002). Vegetationen beskrevs då som riklig och bestod av borstnate, sudare och hornsärv. Inga naturvårdsarter påträffades.

19. Norra delen av sundet mellan Stora och Östra Lökholmen

<i>Fältdatum</i>	2019-09-12 till 2019-10-01	<i>Yta</i>	2,1 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	8 (+ 11 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Norra delen av sundet mellan Stora och Östra Lökholmen ligger knappt tre kilometer söder om Svärdsklöva. Här har ett 1,6 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment och sand, men även sten, grus och håll noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 29 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,7 meters djup. Karaktärsarter var borstnate och ålnate, men även sudare samt löslevande och fastsittande blåstång noterades. Totalt påträffades 4 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan och förekomsten av den särskilt skyddsvärda biotopen kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Värdet reduceras av den ovanligt låga artdiversiteten och artrikedomen samt av områdets ovanligt låga makrofytindex. Tillsammans indikerar detta att växtsamhället kan vara stört. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

20. Grundområdet söder om Östra Lökholmen

<i>Fältdatum</i>	2019-09-12 till 2019-10-01	<i>Yta</i>	9,8 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	32 (+ 13 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Kommunalt värde (3)

Grundområdet söder om Östra Lökholmen ligger drygt tre kilometer sydsydost om Svärdsklöva. Här har ett 9,8 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett större, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment, men även sand, håll och block noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 35 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 6,1 meters djup, vilket är ovanligt djupt. Karaktärsarter var löslevande blåstång, borstnate och ålnate. I delar av området förekom även bestånd av grönsträse, fastsittande blåstång och ålgräs. Totalt påträffades 12 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Naturvärdet är tydligt kopplat till de stora, sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av växtsamhällets ovanligt stora djuputbredning och höga artdiversitet. Värdet stärks även av förekomsten av naturvårdsarterna grönsträfs, ålgräs och vitstjälksmöja samt de särskilt skyddsvärda biotoperna ålgräsängar och kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer samt löslevande blåstångssamhällen. Värdet reduceras av att mindre delar av objektet är påverkat av bryggor och andra exploateringar inom strandzonen. Dessutom bedöms mindre delar av området vara påverkat av motorbåtstrafik över grunda bottnar med störningskänslig vegetation. Sammantaget bedöms området vara av kommunalt värde för naturvården (klass 3). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

21. Grundområdet mellan Östra Lökholmen och Smörasken

<i>Fältdatum</i>	2019-10-01	<i>Yta</i>	3,2 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	10 (+ 6 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Grundområdet mellan Östra Lökholmen och Smörasken ligger ungefär tre kilometer sydsydost om Svärdsklöva. Här har ett 3,2 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment, men även sten, block och håll noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 73 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,2 meters djup. Karaktärsarten var borstnate, men även hårsärv, axslinga och grönsträfs var ganska vanligt förekommande. Totalt påträffades 8 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan och förekomsten av naturvårdsarterna grönsträfs och vitstjälksmöja. Värdet reduceras dock av att ovanligt få störningskänsliga arter påträffades vid inventeringen. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

22. Grundområdet mellan Vidskär och Hamnklubben

Fältdatum	2019-10-02	Yta	2,3 hektar
Inventerade punkter	12 (+ 22 inom 100 meter)	Naturvärdesklass	Lokalt värde (4)

Grundområdet mellan Vidskär och Hamnklubben ligger ungefär 3,5 kilometer sydsydost om Svärdsklöva. Här har ett 2,3 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av häll och sand, men även spridda block och stenar noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 30 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,0 meters djup. Karaktärsarter var borstnate och fastsittande blåstång, men även löslevande blåstång och fintrådiga rödalger var relativt vanliga. Totalt påträffades 7 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan och förekomsten av den särskilt skyddsvärda biotopen kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Värdet reduceras av att ovanligt få störningskänsliga arter påträffades inom området. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

23. Grundområdet norr om Vidskär och Revuddden

Fältdatum	2019-10-02	Yta	9,1 hektar
Inventerade punkter	35 (+ 17 inom 100 meter)	Naturvärdesklass	Kommunalt värde (3)

Grundområdet norr om Vidskär och Revuddden ligger ungefär 3,5 kilometer sydsydost om Svärdsklöva. Här har ett 9,1 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett större, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av häll och sand, men även sten och block förekom. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 50 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,4 meters djup. Karaktärsarter var borstnate och fastsittande blåstång, men även ålnate och fintrådiga brunalger var förhållandevis vanliga. Totalt påträffades 10 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Naturvärdet är tydligt kopplat till de stora, sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan och förekomsten av naturvårdsarten grönsträfsse och den särskilt skyddsvärda biotopen kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Värdet reduceras av den ovanligt låga artdiversiteten och av att ovanligt få arter påträffades per inventeringspunkt. Sammantaget bedöms området vara av kommunalt värde för naturvården (klass 3). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

24. Grundområdet mellan Västra skäret och Sumphällarna

<i>Fältdatum</i>	2019-10-01	<i>Yta</i>	2,6 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	9 (+ 16 inom 100 m)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Grundområdet mellan Västra skäret och Sumphällarna ligger strax väster om Risö och en dryg kilometer sydsydost om Svärdsklöva. Här har ett 2,6 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment men även sand, häll och block förekom. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 35 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,9 meters djup. Karaktärsarter var löslevande och fastsittande blåstång och ålnate, men även axslinga, nating och borstnate var förhållandevis vanliga. Totalt påträffades 5 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan och förekomsten av naturvårdsarten nating. Värdet reduceras av att ovanligt få störningskänsliga arter påträffades inom området, vilket indikerar att växtsamhället kan vara stört. Även det totala antalet arter som påträffades var ovanligt lågt. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

25. Grundområdet kring Algubbshällen och Risöhallarna

<i>Fältdatum</i>	2091-10-02	<i>Yta</i>	7,7 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	20 (+ 9 inom 100 m)	<i>Naturvärdesklass</i>	Kommunalt värde (3)

Grundområdet kring Algubbshällen och Risöhallarna ligger strax söder om Risö och ungefär två kilometer sydost om Svärdsklöva. Här har ett 7,7 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett större, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även häll var vanligt förekommande bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 50 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,8 meters djup. Karaktärsarter var borstnate och fastsittande blåstång. I delar av området förekom även bestånd av grönsträfe och hårsärv. Totalt påträffades 10 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Naturvärdet är tydligt kopplat till de stora, sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan och förekomsten av naturvårdsarterna grönsträfe och ålgräs samt den särskilt skyddsvärda biotopen kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Sammantaget bedöms området vara av kommunalt värde för naturvården (klass 3). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

26. Risöfladen och grundområdet kring Yxskär och Vålarö-Alskär

<i>Fältdatum</i>	2019-09-13 till 2019-09-22	<i>Yta</i>	53,8 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	97 (+ 19 inom 100 m)	<i>Naturvärdesklass</i>	Regionalt värde (2)

Risöfladen och grundområdet kring Yxskär och Vålarö-Alskär ligger strax söder om Vålarö. Här har ett 53,8 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Området präglas av variationsrika och delvis oexploaterade förhållanden, men även av lokal strandexploatering samt ett högt besöksstryck, inte minst kopplat till de fritidshusområden och småbåtshamnar som finns i närområdet.

Objektet utgörs av ett ovanligt stort, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment, men även sand var vanligt förekommande bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 50 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,9 meters djup, vilket är ovanligt djupt. Karaktärsarter var löslevande blåstång, borstnate och axslinga. I delar av området förekom även bestånd av ålnate och näckhår. Totalt påträffades 14 taxa av undervattensväxter, vilket är ovanligt artrikt. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Inventeringsresultatet indikerar att delar av objektet hyser sammanhängande grundområden med särskilt störningskänslig vegetation. Dessa områden påverkas lätt av ankrings- och propellerskador och är särskilt utsatta för muddring och annan störning som grumlar vattnet eller påverkar botten eller vegetationen.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de ovanligt stora, sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av områdets ovanligt höga flikighet och exponeringsvariation, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Värdet stärks även av växtsamhällets ovanligt höga artrikedom och stora djuputbredning samt det ovanligt stora antalet störningskänsliga arter som påträffades. Dessutom stärks värdet av förekomsten av naturvårdsarterna grönsträfe, raggsträfe (NT), ålgräs och nating samt de särskilt skyddsvärda biotoperna löslevande blåstångssamhällen, ålgräsängar, kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer, utpräglat strömsatta områden, trösklade områden med vårvarmt vatten samt övriga lagunartade vågskyddade lokaler. Värdet reduceras av att delar av objektet är påverkat av bryggor, strandskoningar och andra exploateringar inom strandzonen. Dessutom bedöms mindre delar av området vara påverkat av motorbåtstrafik över grunda bottnar med särskilt störningskänslig vegetation. Sammantaget bedöms området vara av regionalt värde för naturvården (klass 2). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Den stora, västvända viken på sydvästra delen av Langö inventerades även 2002 (Hyestrand & Persson 2002). Vegetationen var riklig, men inga naturvårdsarter noterades. Vid 2019 års inventering påträffades naturvårdsarterna raggsträfe och nating i viken.

På sidan 32 och 37 finns fotografier på naturvärdesobjektet (bild 19 och 23).

27. Grundområdet söder och sydost om Risö

<i>Fältdatum</i>	2019-09-13 till 2019-09-30	<i>Yta</i>	70,6 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	170 (+ 97 inom 100 m)	<i>Naturvärdesklass</i>	Nationell värde (1)

Grundområdet söder och sydost om Risö ligger knappt två kilometer söder om Vålarö. Här har ett 70,6 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Området präglas av variationsrika och delvis oexploaterade förhållanden, men även av lokal strandexploatering och ett högt besöksstryck, inte minst kopplat till de fritidshusområden och småbåtshamnar som finns i närområdet.

Objektet utgörs av ett ovanligt stort, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även finsediment var vanligt förekommande bland de inventerade punkterna. Hårdbotten förekom främst kring öar och grynnor. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 50 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 6,1 meters djup, vilket är ovanligt djupt. Karaktärsarter var borstnate, axslinga, ålnate och fastsittande blåstång. Även grönsträfe och löslevande blåstång var relativt vanliga. Totalt påträffades 20 taxa av undervattensväxter, vilket är ovanligt artrikt. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Inventeringsresultatet indikerar att delar av objektet hyser sammanhängande grundområden med särskilt störningskänslig vegetation. Dessa områden påverkas lätt av ankrings- och propellerskador och är särskilt utsatta för muddring och annan störning som grumlar vattnet eller påverkar botten eller vegetationen.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de ovanligt stora, sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av områdets höga flikighet, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Värdet stärks även av växtsamhällets ovanligt höga artdiversitet samt av förekomsten av naturvårdsarterna borststräfe, grönsträfe, raggsträfe (NT), ålgräs, nating och vitstjälksmöja. Värdet stärks dessutom genom förekomsten av de särskilt skyddsvärda biotoperna ålgräsängar, löslevande blåstångssamhällen, kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer, utpräglade strömsatta områden, trösklade områden med vårvarmt vatten samt övriga lagunartade, vågskyddade miljöer. Värdet reduceras av att delar av objektet är påverkade av bryggor, strandskoningar och andra exploateringar inom strandzonen. Dessutom bedöms mindre delar av området vara påverkat av motorbåtstrafik över grunda bottenar med särskilt störningskänslig vegetation. Sammantaget bedöms området vara av nationellt värde för naturvården (klass 1). De positiva faktorerna var så stora att naturvärdesklassen höjdes ett steg i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Vegetationen inom den lilla glofladan på sydöstra delen av Risö inventerades även 2007 (Persson m fl 2008). Vid inventeringen noterades bland annat naturvårdsarten raggsträfe. Arten påträffades inte i glofladan 2019, men hittades inom andra delar av objektet. Vid samma tillfälle inventerades även viken på norra delen av Lundskär, vilket bland annat resulterade i fynd av naturvårdsarterna raggsträfe och grönsträfe. Vid inventeringen 2019 påträffades raggsträfe i viken, men inga fynd av grönsträfe gjordes. 2002 inventerades även en av vikarna längs Risös södra strand (Hyestrand & Persson 2002). Vegetationen beskrevs som tämligen riklig med förekomst av ålnate, blåstång, axslinga, hjulmöja och sudare. Inga naturvårdsarter noterades i viken vare sig 2002 eller 2019.

28. Vikarna på sydvästra delen av Lundskär

<i>Fältdatum</i>	2019-09-13 till 2019-09-25	<i>Yta</i>	1,4 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	7 (+ 6 inom 100 m)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Vikarna på sydvästra delen av Lundskär ligger ungefär 2,8 kilometer sydost om Svärdsklöva. Här har ett 1,4 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även finsediment var vanligt förekommande bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 32 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 3,6 meters djup, vilket är ovanligt grunt. Karaktärsarter var löslevande och fastsittande, men även borstnate och ålnate var vanligt förekommande. Totalt påträffades 9 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av det ovanligt stora antalet arter per punkt, vilket indikerar artrika förhållanden. Värdet stärks även av förekomsten av naturvårdsarten nating samt den särskilt skyddsvärda biotopen kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Värdet reduceras av växtsamhällets ovanligt ringa djuputbredning. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Vegetationen inom den norra viken inventerades även 2007 (Persson m fl 2008), men inga fynd av naturvårdsarter noterades.

29. Grundområdet kring Jungfrupattarna

<i>Fältdatum</i>	2019-09-23	<i>Yta</i>	2,4 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	8 (+ 4 inom 100 m)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Grundområdet kring Jungfrupattarna ligger söder om Långö och knappt tre kilometer ostsydost om Svärdsklöva. Här har ett 2,4 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 43 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,6 meters djup. Karaktärsarter var borstnate och grönsträfe, men även axslinga, hårsärv och hornsärv noterades. Totalt påträffades 5 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av förekomsten av naturvårdsarten grönsträfe. Värdet reduceras dock av växtsamhällets ovanligt låga artdiversitet och artrikedom och det ringa antalet störningskänsliga arter, vilket tillsammans indikerar att växtsamhället kan vara stort. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

30. Grundområdet norr och öster om Tjurklubbarna

<i>Fältdatum</i>	2019-09-23	<i>Yta</i>	2,5 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	10 (+ 2 inom 100 m)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Grundområdet norr och öster om Tjurklubbarna ligger söder om Långö och knappt tre kilometer ostsydost om Svärdsklöva. Här har ett 2,5 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 55 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,7 meters djup. Karaktärsarter var borstnate, men även fastsittande blåstång, axslinga, ålgräs och hårsärv noterades. Totalt påträffades 5 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av förekomsten av naturvårdsarten ålgräs. Värdet reduceras dock av växtsamhällets ovanligt låga artdiversitet och artrikedom och det ringa antalet störningskänsliga arter, vilket tillsammans indikerar att störda förhållanden. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

31. Bukten öster om Södra udden

<i>Fältdatum</i>	2019-09-25	<i>Yta</i>	2,4 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	2 (+ 3 inom 100 m)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Bukten öster om Södra udden ligger längs Langös södra strand och knappt tre kilometer ostsydost om Svärdsklöva. Här har ett 2,4 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även finsediment var vanligt förekommande bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 43 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,6 meters djup. Karaktärsarter var löslevande blåstång. Totalt påträffades 3 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av förekomsten av naturvårdsarten grönsträfsse. Värdet reduceras dock av vegetationens ovanligt låga artdiversitet och artrikedom och det ringa antalet störningskänsliga arter, vilket tillsammans indikerar att växtsamhället kan vara stort. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

32. Grundområdet kring Trehällarna

<i>Fältdatum</i>	2019-09-25	<i>Yta</i>	4,9 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	18 (+ 5 inom 100 m)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Grundområdet kring Trehällarna ligger cirka en kilometer sydost om Risö och knappt fyra kilometer sydost om Svärdsklöva. Här har ett 4,9 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet omfattas av fågelskydd och utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även häll och block var vanligt förekommande bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 43 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,7 meters djup. Karaktärsarter var borstnate och fastsittande blåstång. Totalt påträffades 6 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av förekomsten av naturvårdsarten ålgräs samt den särskilt skyddsvärda biotopen kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Värdet reduceras dock av växtsamhällets ovanligt låga artrikedom och det ringa antalet störningskänsliga arter. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

33. Grundområdet kring Storklubben

<i>Fältdatum</i>	2019-09-24	<i>Yta</i>	7,9 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	30 (+ 13 inom 100 m)	<i>Naturvärdesklass</i>	Kommunalt värde (3)

Grundområdet kring Storklubben ligger knappt två kilometer sydost om Risö och ungefär fyra kilometer sydost om Svärdsklöva. Här har ett 7,9 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet omfattas av fågelskydd och utgörs av ett större, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även häll förekom i stor utsträckning bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 61 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 6,2 meters djup, vilket är ovanligt djupt. Karaktärsarter var fastsittande blåstång och borstnate, men även fintrådiga rödalger och hårsärv var förhållandevis vanliga. Totalt påträffades 7 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Naturvärdet är tydligt kopplat till de stora, sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av växtsamhällets ovanligt stora djuputbredning och den låga graden av fysisk påverkan inom området. Värdet stärks även av förekomsten av naturvårdsarterna grönsträfe och ålgräs samt den särskilt skyddsvärda biotopen kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Värdet reduceras dock av den ovanligt låga artdiversiteten inom området. Sammantaget bedöms området vara av kommunalt värde för naturvården (klass 3). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

34. Grundområdet söder om Kittelö

<i>Fältdatum</i>	2019-09-14 till 2019-09-24	<i>Yta</i>	27,8 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	72 (+ 42 inom 100 m)	<i>Naturvärdesklass</i>	Regionalt värde (2)

Grundområdet söder om Kittelö sträcker sig söderut från Kittelö ner till Fårklubbshällarna och ligger nästan fyra kilometer ostsydost om Svärdsklöva. Här har ett 27,8 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats, vilket delvis omfattas av fågelskydd. Området präglas av variationsrika, oexploaterade relativt ostörda förhållanden.

Objektet utgörs av ett ovanligt stort, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även finsediment, block och sten var vanligt förekommande bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 50 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 6,2 meters djup, vilket är ovanligt djupt. Karaktärsarter var borstnate och fastsittande blåstång, men även östersjösallad, axslina och hårsärv var förhållandevis vanliga. I delar av området förekom även bestånd av ålnate och den rödlistade kransalgen raggsträfe. Totalt påträffades 18 taxa av undervattensväxter, vilket är ovanligt artrikt. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Inventeringsresultatet indikerar att delar av objektet hyser sammanhängande grundområden med särskilt störningskänslig vegetation. Dessa områden påverkas lätt av ankrings- och propellerskador och är särskilt utsatta för muddring och annan störning som grumlar vattnet eller påverkar botten eller vegetationen.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de ovanligt stora, sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av höga värden för naturvårdsindikatorerna flikighet, exponeringsvariation och artdiversitet, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Värdet stärks även av den låga graden av fysisk påverkan. Naturvärdet stärks också av växtsamhällets ovanligt stora djuputbredning och det höga antalet funna arter. Även antalet störningskänsliga arter var ovanligt högt. Värdet stärks dessutom av förekomsten av naturvårdsarterna grönsträfe, raggsträfe (NT), ålgräs och vitstjälksmöja samt de särskilt skyddsvärda biotoperna kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer, utpräglad strömsatta områden samt lagunartade, vågskyddade miljöer. Sammantaget bedöms området vara av regionalt värde för naturvården (klass 2). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Vegetationen inom den skyddade viken på sydöstra delen av Kittelö inventerades även under perioden 2005 till 2008 (Persson m fl 2009). Inventeringen utfördes genom snorkling längs transekter och resulterade bland annat i fynd av naturvårdsarterna raggsträfe, grönsträfe, rödsträfe och vitstjälksmöja. Utöver raggsträfe påträffades ingen av dessa arter vid 2019 års inventering av viken. Grönsträfe och vitstjälksmöja noterades dock inom andra delar av naturvärdesobjektet. Den skyddade viken inventerades även 2002 (Hyestrand & Persson 2002). Vegetationen beskrevs då som riklig med förekomst av blåstång, borstnate, sudare och axslina. Inga fynd av kransalger eller andra naturvårdsarter rapporterades.

På sidan 38 finns ett fotografi på naturvärdesobjektet (bild 24).

35. Grundområdet kring Sydosthällen

<i>Fältdatum</i>	2019-09-25	<i>Yta</i>	3,3 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	13(+ 6 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Grundområdet kring Sydosthällen ligger vid Langös östra strand och ungefär 3,5 kilometer öster om Svärdsklöva. Här har ett 3,3 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand och finsediment till ungefär lika delar, men även mindre förekomster av block och sten noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 51 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,3 meters djup. Karaktärsarter var löslevande blåstång. I delar av området förekom även bestånd av bland annat borstnate, ålnate och hårsärv. Totalt påträffades 9 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Naturvärdet stärks av förekomsten av naturvårdsarterna grönsträfe och nating samt de särskilt skyddsvärda biotoperna kala till mosaikartat bevuxna sandbottnar och utpräglade strömsatta områden. Värdet stärks också av det ovanligt höga antalet störningskänsliga arter. Värdet reduceras dock av växtsamhällets ovanligt låga artdiversitet. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

36. Oxbåset, Ekholmsströmmen och grundområdet kring Backa holmar

<i>Fältdatum</i>	2019-09-13 till 2019-09- 22	<i>Yta</i>	23,4 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	70 (+ 27 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Regionalt värde (2)

Oxbåset, Ekholmsströmmen och grundområdet kring Backa holmar ligger ungefär två kilometer öster om Svärdsklöva. Här har ett 23,4 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Området präglas av variationsrika och delvis oexploaterade förhållanden, men även av den småbåtshamn som finns inom objektet samt ett högt besöksstryck, inte minst kopplat till de fritidshusområden som finns i närområdet.

Objektet utgörs av ett ovanligt stort, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment och sand, men även spridd förekomst av block och sten noterades bland de inventerade punkterna. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 43 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 4,5 meters djup. Karaktärsarter var ålnate, löslevande blåstång och borstnate, men även axslinga och nating var förhållandevis vanliga. Totalt påträffades 14 taxa av undervattensväxter, vilket är ett ovanligt artrikt. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Inventeringsresultatet indikerar att delar av objektet hyser sammanhängande grundområden med särskilt störningskänslig vegetation. Dessa områden påverkas lätt av ankrings- och propellerskador och är särskilt utsatta för muddring och annan störning som grumlar vattnet eller påverkar botten eller vegetationen.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de ovanligt stora, sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Värdet stärks av det ovanligt artrika växtsamhället och förekomsten av ovanligt många störningskänsliga arter. Värdet stärks även av förekomsten av naturvårdsarterna grönsträfe, raggsträfe (NT), knoppslinga, vitstjälksmöja och nating samt de särskilt skyddsvärda biotoperna löslevande blåstångssamhällen, kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer, utpräglade strömsatta områden samt lagunartade, vågskyddade miljöer. Värdet stärks dessutom av områdets ovanligt stora flikighet, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Sammantaget bedöms området vara av regionalt värde för naturvården (klass 2). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Vegetationen inom Oxbåset i objektets södra delar inventerades även 2007 (Persson m fl 2008). Vid inventeringen påträffades bland annat naturvårdsarterna raggsträfsse, borststräfsse och skruvnating. Av dessa påträffades raggsträfsse och nating även 2019, medan borststräfsse inte noterades inom objektet. Viken i objektets nordvästra del inventerades även 2002 (Hyestrand & Persson 2002). Vid inventeringen påträffades inga naturvårdsarter.

På sidan 31 och 39 finns fotografier på naturvärdesobjektet (bild 18 och 39).

37. Östermaren

<i>Fältdatum</i>	2019-09-13 till 2019-09-23	<i>Yta</i>	5,6 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	17 (+ 6 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Kommunalt värde (3)

Den ostvända viken Östermaren ligger på östra delen av Langö och ungefär tre kilometer öster om Svärdsklöva. Här har ett 5,6 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett större, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades helt av finsediment. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 45 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 6,9 meters djup, vilket är ovanligt djupt. Karaktärsarter var borstnate och löslevande blåstång. Dessutom påträffades bland annat axslinga och nating. Totalt noterades 6 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de stora, sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Naturvärdet stärks av växtsamhällets ovanligt stora djuputbredning samt av förekomsten av naturvårdsarterna grönsträfsse, vitsjälksmöja och nating och de särskilt skyddsvärda biotoperna löslevande blåstångssamhällen och kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Värdet stärks även av områdets stora exponeringsvariation, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Värdet reduceras av det låga antalet noterade makrofyter. Sammantaget bedöms området vara av kommunalt värde för naturvården (klass 3). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Östermaren inventerades även 2002 (Hyestrand & Persson 2002). Vid inventeringen påträffades bland annat naturvårdsarten knoppslinga. Arten noterades inte 2019.

38. Yttre norra delen av Starrängsviken

<i>Fältdatum</i>	2019-09-21	<i>Yta</i>	1,5 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	6 (+ 11 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Yttre norra delen av Starrängsviken ligger i västra delen av Backafladen, ungefär 2,5 kilometer ostnordost om Svärds klova. Här har ett 1,5 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 63 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 3,5 meters djup, vilket är ovanligt grunt. Karaktärsarter var löslevande blåstång och borstnate, vilka även var de enda arterna som påträffades vid inventeringen. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med habitatbyggande makrofyter. Naturvärdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan och förekomsten av den särskilt skyddsvärda biotopen löslevande blåstångssamhällen. Värdet reduceras av växtsamhällets ovanligt låga artdiversitet och artrikedom, den ovanligt ringa djuputbredningen samt avsaknaden av störningskänsliga arter, vilket tillsammans indikerar störda förhållanden. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Starrängsviken inventerades även 2002 (Hyestrand & Persson 2002). Vegetationen beskrevs som mycket sparsam och artfattig. Denna bild överensstämmer med resultaten från 2019 års inventering, då bältesbildande bestånd i princip enbart påträffades inom objektet i vikens yttre delar.

39. Västra Bergösundet och grundområdet söder om Bergö

<i>Fältdatum</i>	2017-09-10 till 2019-09-21	<i>Yta</i>	20,6 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	50 (+ 29 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Regionalt värde (2)

Västra Bergösundet och grundområdet söder om Bergö ligger i norra delen av Backafladen och södra delen av Flaggfladen, ungefär tre kilometer ostnordost om Svärds klova. Här har ett 20,6 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet är en utvidgning av objektet Västra Bergösundet som pekades ut i rapporten *Marina naturvärden i Södermanlands län - Fastlandskusten från Rågö till Hållsviken 2017* (Edlund & Siljeholm 2019 b). Utvidgningen har gjorts i söder medan den norra avgränsningen bibehållits. Objektets beskrivning och naturvärdesbedömning baseras på data från både 2017 och 2019. Det avgränsade området präglas av variationsrika och oexploaterade förhållanden.



Bild 30. Västra Bergösundet och grundområdet söder om Bergö (naturvärdesobjekt 39). Fotografiet är taget norrut från Backafladen mot sundet och Flaggfladen. Foto Jonas Edlund 2020-04-24.

Objektet utgörs av ett ovanligt stort, sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av finsediment. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 51 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 6,4 meters djup, vilket är ovanligt djupt. De dominerande arterna var löslevande blåstång och borstnate, men även höstlånke och axslinga noterades i utbredda bestånd. Totalt noterades 10 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Inventeringsresultatet indikerar att delar av objektet hyser sammanhängande grundområden med särskilt störningskänslig vegetation. Dessa områden påverkas lätt av ankrings- och propellerskador och är särskilt utsatta för muddring och annan störning som grumlar vattnet eller påverkar botten eller vegetationen.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de ovanligt stora, sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Naturvärdet stärks av den låga graden av fysisk påverkan och av växtsamhällets ovanligt stora djuputbredning. Värdet stärks även av förekomsten av naturvårdsarten nating och de särskilt skyddsvärda biotoperna löslevande blåstångssamhällen, kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer och utpräglad strömsatta områden. Värdet stärks även av områdets ovanligt stora flikighet, vilket indikerar variationsrika förhållanden. Värdet reduceras av att ovanligt få arter noterades per inventeringspunkt. Sammantaget bedöms området vara av regionalt värde för naturvården (klass 2). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Delar av objektet inventerades även 2002 (Hyestrand & Persson 2002), men inga fynd av naturvårdsarter rapporterades.

På sidan 40 finns ett fotografi på naturvärdesobjektet (bild 26).

40. Grundområdet väster om Stora Äpskär

<i>Fältdatum</i>	2019-09-21	<i>Yta</i>	2,5 hektar
<i>Inventerade punkter</i>	9 (+ 4 inom 100 meter)	<i>Naturvärdesklass</i>	Lokalt värde (4)

Grundområdet väster om Stora Äpskär ligger några hundra meter öster om Långö och 3,5 kilometer öster om Svärds klova. Här har ett 2,5 hektar stort naturvärdesobjekt avgränsats. Objektet utgörs av ett sammanhängande grundområde med utbredda ängar av habitatbyggande makrofyter. Botten dominerades av sand, men även häll, block och sten noterades. Medianvärdet av de habitatbyggande arternas sammanlagda täckningsgrad var 50 procent. Arterna hittades i bältesbildande tätheter ner till 5,1 meters djup. Karaktärsart var fastsittande blåstång, men även borstnate och löslevande blåstång var vanliga. Totalt påträffades 7 taxa av undervattensväxter. Det täta växtsamhället skapar goda förutsättningar för en artrik och produktiv naturmiljö med gynnsamma förhållanden för exempelvis ryggradslösa djur, fisk och fågel.

Naturvärdet har bedömts utifrån naturvärdestypen grunda mosaikområden. Värdet är tydligt kopplat till de sammanhängande ytorna med bältesbildande bestånd av habitatbyggande makrofyter. Naturvärdet stärks av förekomsten av naturvårdsarten nating och den särskilt skyddsvärda biotopen kala till mosaikartat bevuxna sandmiljöer. Värdet reduceras av att ovanligt få arter noterades per inventeringspunkt samt av att ovanligt få störningskänsliga arter påträffades. Sammantaget bedöms området vara av lokalt värde för naturvården (klass 4). Detta innebär att naturvärdesklassen inte förändrades i den slutgiltiga naturvärdesbedömningen.

Bilaga B. Naturvärdesindikatorer

Beräknade naturvärdesindikatorer för inventeringsområdets objekt. Grönfärgad cell indikerar särskilt gynnsamma förhållanden ur naturvårdssynpunkt, rödfärgad cell särskilt ogynnsamma förhållanden. Se tabell sist i denna bilaga för definitioner av särskilt gynnsamma respektive ogynnsamma värden. Se även bilaga C för jämförelsevärden för de olika indikatorerna.

Nr	Mångformighet			Artrikedom		Raritet		Naturlighet/påverkan				
	Flikighet	Exponeringsvariation	Artdiversitet	Totalt antal arter	Antal arter per punkt	Antal naturvårdsarter	Särskilt skyddsvärda biotoper	Fysisk påverkan	Täckningsgrad habitatbyggare	Största bältedjup habitatbyggare	Antal störningskänsliga arter	Makrofytindex
1	1,6	0,7	0,9	6	3,0	1	3	2,2	40	4,5	2	0
2	3,4	0,6	1,9	18	3,0	8	5	1,2	36	6,3	7	-46
3	1,7	0,8	0,8	5	2,0	0	1	1,0	35	4,7	1	-27
4	3,4	0,4	1,6	10	2,0	1	2	1,1	30	4,9	2	-61
5	1,8	1,1	1,8	10	3,5	1	2	1,0	46	3,9	1	7
6	2,2	1,1	1,3	7	2,0	1	3	1,0	25	5,3	1	-41
7	1,6	0,2	1,3	4	2,0	0	1	1,0	40	5,7	0	-24
8	2,8	0,4	1,4	7	2,0	0	1	1,2	50	5,1	1	-34
9	1,3	0,8	1,0	3	1,0	0	3	1,7	38	4,7	0	-33
10	1,6	0,7	1,0	6	1,5	1	2	1,4	34	6,4	1	-1
11	1,8	0,6	0,2	2	2,0	0	1	3,0	55	5,9	0	-38
12	1,5	0,1	1,6	8	4,0	2	1	1,0	50	5,7	2	-27
13	3,9	1,1	1,9	13	2,0	3	5	1,6	40	5,4	4	-31
14	2,3	0,7	1,2	4	2,0	0	3	1,0	43	5,5	1	-31
15	1,5	0,0	1,5	5	5,0	1	0	1,0	50	4,4	1	0
16	2,0	0,0	1,3	7	2,0	1	1	1,0	43	4,9	1	-17
17	1,9	0,5	1,5	8	3,0	3	3	1,7	65	5,2	3	21
18	2,8	1,1	2,0	15	3,0	4	3	3,8	46	5,1	4	-35
19	1,7	0,8	1,1	4	2,0	0	1	3,8	29	4,7	1	-42
20	2,3	0,5	1,9	12	2,0	3	3	1,0	35	6,1	3	1
21	2,0	0,1	1,5	8	3,0	2	0	2,1	73	4,2	1	-17
22	2,3	0,8	1,3	7	2,5	0	1	1,0	30	4,0	1	6
23	2,8	0,3	1,2	10	2,0	1	1	1,0	50	5,4	2	-9
24	2,1	0,2	1,7	5	2,0	1	0	1,0	35	4,9	1	-20
25	3,0	0,1	1,5	10	3,0	2	1	1,0	50	5,8	2	-22
26	4,0	0,9	1,7	14	2,0	4	6	3,1	50	5,9	5	-15
27	7,2	0,7	2,1	20	3,0	6	6	1,7	38	6,1	6	-20
28	2,6	0,6	1,8	9	4,0	1	1	2,1	32	3,6	2	-19
29	1,5	0,7	1,1	5	2,5	1	0	3,3	43	4,6	1	-30
30	1,6	0,3	0,6	5	2,0	1	0	3,6	55	4,7	1	-15

Nr	Mångformighet			Artrikedom		Raritet		Naturlighet/påverkan				
	Flikighet	Exponeringsvariation	Artdiversitet	Totalt antal arter	Antal arter per punkt	Antal naturvårdsarter	Särskilt skyddsvärda biotoper	Fysisk påverkan	Täckningsgrad habitatbyggare	Största bältesdjup habitatbyggare	Antal störning känsliga arter	Makrofytindex
31	1,4	0,0	0,4	3	2,0	1	0	1,0	43	4,6	1	0
32	2,7	0,8	1,5	6	3,0	1	1	1,9	43	4,7	1	-26
33	1,7	0,4	1,2	7	2,5	2	1	1,0	61	6,2	2	-15
34	4,2	0,9	1,9	18	3,0	4	3	1,2	50	6,2	4	-14
35	2,1	0,1	1,1	9	3,0	2	2	2,9	51	5,3	3	-3
36	4,5	0,7	1,9	14	3,0	5	4	1,7	43	4,5	4	-27
37	1,8	1,2	1,3	6	2,0	3	2	1,0	45	6,9	2	-4
38	1,9	0,6	0,8	2	1,0	0	1	1,0	63	3,5	0	0
39	3,8	0,8	1,4	10	2,0	1	3	1,0	51	6,4	2	-13
40	2,8	0,8	1,7	7	2,0	1	1	1,6	50	5,1	1	-19

Definitioner av särskilt gynnsamma respektive ogynnsamma värden, vilka redovisas med grön och röd färg ovan. Se bilaga C för värden på 20- och 80-percentilerna.

Naturvärdesindikator	Röd	Grön
Mångformighet		
• Flikighet	-	≥ P ₈₀
• Exponeringsvariation	-	≥ P ₈₀
• Artdiversitet	≤ P ₂₀	≥ P ₈₀
Artrikedom		
• Totalt antal arter	≤ P ₂₀	≥ P ₈₀
• Antal arter per punkt	≤ P ₂₀	≥ P ₈₀
Raritet		
• Antal naturvårdsarter	-	≥ P ₈₀
• Antal särskilt skyddsvärda biotoper	-	≥ P ₈₀
Naturlighet/påverkan		
• Fysisk påverkan	≥ P ₈₀	≤ P ₂₀
• Täckningsgrad habitatbyggare	< 25 %	
• Största bältesdjup habitatbyggare	≤ P ₂₀	≥ P ₈₀
• Antal störning känsliga arter	≤ P ₂₀	≥ P ₈₀
• Makrofytindex	≤ P ₂₀	≥ P ₈₀

Bilaga C. Jämförelsevärden för naturvärdesindikatorer

Spridningsmått för metodens naturvärdesindikatorer utifrån samtliga objekt som pekats ut med denna metod. Tabellen visar min- och maxvärde, median, medelvärde samt 20- och 80-percentilen för de tolv indikatorerna. Spridningsmått baseras på 387 naturvärdesobjekt, dels de 40 objekt som pekas ut i denna rapport, dels objekt som pekas ut i rapporterna *Marina naturvärden i Östergötlands län. Lagnö, Bokö, Kattedal med flera områden 2018-19* (Edlund & Siljeholm 2020 b), *Marina naturvärden i Södermanlands län. Fastlandskusten från Hökö till Tullgarnsviken 2018* (Edlund & Siljeholm 2020 a), *Marina naturvärden i Södermanlands län. Fifång-Askö-Hartsö MPA-område 2015-2017* (Edlund & Siljeholm 2019 a), *Marina naturvärden i Södermanlands län. Fastlandskusten från Rågö till Hållsviken 2017* (Edlund & Siljeholm 2019 b), *Undervattensvegetation i Svensksundsviken 2016* (Edlund 2017), *Marina naturvärden i Ållonöfjärden 2015 och 2016* (Edlund & Siljeholm 2016), *Marina naturvärden i Sankt Anna-Missjö BSPA-område* (Edlund & Siljeholm 2014 a), *Marina naturvärden i Nyköpings kommun 2013 - Strandstugeviken, Långskär, Hertigö med flera områden* (Edlund & Siljeholm 2014 b), *Marina naturvärden i Nyköpings kommun 2013 - Hornsviken, Ångaviken* (Edlund & Siljeholm 2014 c) samt *Marina naturvärden i Nyköpings kommun 2013 - Inre Marsviken* (Edlund & Siljeholm 2014 d).

Indikator	Min	P₂₀	Median	Medel	P₈₀	Max
<i>Mångformighet</i>						
• Flikighet	1,15	1,63	2,15	2,53	3,07	10,50
• Exponeringsvariation	0,00	0,09	0,55	0,51	0,84	1,43
• Artdiversitet	0,15	1,24	1,57	1,54	1,91	2,41
<i>Artrikedom</i>						
• Totalt antal arter	2	6	9	9,6	12	28
• Antal arter per punkt	1	2	3	2,9	3,5	6
<i>Raritet</i>						
• Antal naturvårdsarter	0	1	2	2,1	3	10
• Antal särskilt skyddsvärda biotoper	0	1	2	2,3	3	7
<i>Naturlighet/påverkan</i>						
• Fysisk påverkan	1,0	1,0	1,2	1,7	2,1	5,0
• Täckningsgrad habitatbyggare	1	30	43	45	60	105
• Största bältesdjup habitatbyggare	0,8	3,6	4,8	4,7	5,9	8,3
• Antal störningskänsliga arter	0	1	2	2,3	3	9
• Makrofytindex	-100	-33	-2	-6,3	22	75

Bilaga D. Metodkompletteringar

Förteckning över de kompletteringar som skett av metoden sedan den beskrevs i rapporten *Identifiering av marina naturvärdesobjekt i Östergötland - en metodstudie* (Edlund & Siljeholm 2012).

År	Komplettering	Referenser
2014	Sidoseende sonar tillkommer som ytterligare ett verktyg för avgränsningen av naturvärdesobjekt. Processen för avgränsning av naturvärdesobjekt förtydligas genom att 500 kvadratmeter anges som arealgräns för vilka landmiljöer som ska inkluderas respektive exkluderas från objekten. Tröskelvärden för areal justeras för naturvärdestypen övriga områden med kärlväxter, kransalger och stora brunalger. Metoden kompletteras med ett system av naturvärdesindikatorer, vilka används som stöd vid naturvärdesbedömningen.	Edlund & Siljeholm 2014 a, b, c, d.
2016	Namnet på naturvärdestypen övriga områden med kärlväxter, kransalger och stora brunalger ändras till grunda mosaikområden.	Edlund & Siljeholm 2016.
2019	Naturvärdestypen fastsittande blåstångsbälten inkluderas i grunda mosaikområden. Naturvärdesindikatorn antal ovanliga arter ersätts med indikatorn antal naturvårdsarter. Dessutom kompletteras systemet med indikatorerna antal störningskänsliga arter och makrofytindex. Förändrade naturvärdesindikatorer för äldre objekt uppdateras så att redovisade jämförvärden baseras på aktuella beräkningsgrunder. Metoden förtydligas med beskrivningar om ambitionsnivån vid fältarbetet, text om hur GIS-analysen genomförs samt formler för beräkning av naturvärdesindikatorer.	Edlund & Siljeholm 2019 a, b.
2020	Naturvärdesindikatorn antal ovanliga naturtyper byter namn till särskilt skyddsvärda biotoper och den underliggande biotoplistan förtydligas och kompletteras med löslevande blåstångssamhällen. Beräkningen av indikatorn makrofytindex ändras så att den utgör medelvärdet av samtliga ingående punkters individuella makrofytindex. Förändrade naturvärdesindikatorer för äldre objekt uppdateras så att redovisade jämförvärden baseras på aktuella beräkningsgrunder. Metodbeskrivningen struktureras om så att de fyra stegen blir tydligare. Namnet på det fjärde steget ändras från expertbedömning till slutgiltig naturvärdesbedömning.	Edlund & Siljeholm 2020 a.

Länsstyrelsen i Södermanlands län ger årligen ut ett stort antal rapporter och publikationer som samlas i Länsstyrelsens publikationsarkiv.

Rapporter och andra publikationer kan hämtas på följande webbadress:

www.lansstyrelsen.se/sodermanland/sv/publikationer



LÄNSSTYRELSEN
Södermanlands län

www.lansstyrelsen.se/sodermanland