



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Marie Tomingas
Anders Olsson

Skötselplan
2020-02-19

Diarienummer
511-29009-2016

Sida
1(34)

Skötselplan för naturreservatet Marstrands skärgård i Kungälv's kommun



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Sammanfattning	4
1.1 Syfte.....	4
1.2 Fakta om området och dess skötsel	5
2. Beskrivning av området	5
2.1 Uppgifter	5
2.2 Allmän beskrivning av området	5
2.3 Mark- och vattenanvändning – då och nu	6
2.4 Bevarandevärden.....	7
2.4.1 Biologiska bevarandevärden	7
2.4.2 Geovetenskapliga bevarandevärden.....	10
2.4.3 Kulturhistoriska bevarandevärden	10
2.4.4 Friluftslivsvärden	12
2.5 Övrig bebyggelse och anläggningar.....	12
3. Skötsel och bevarandemål.....	13
3.1 Indelning av skötselområden.....	13
3.2 Bevarandemål.....	13
3.3 Allmänt om skötseln	13
3.4 Konsekvenser av klimatförändringar	13
3.5 Marint skräp	14
3.6 Skötselområden med mål och åtgärder	14
3.7 Forn- och kulturmiljövård.....	27
4. Friluftsliv.....	27
5. Gränsmarkering.....	29
6. Uppföljning	29
6.1 Dokumentation av skötselåtgärder	29
6.2 Bevarandemål och gynnsamt tillstånd	29
6.3 Revidering av skötselplanen	30
7. Planerad förvaltning	30
8. Referenser	30

Bilden på framsidan är från Halloren. Foto: Länsstyrelsen/Anders Olsson

BILAGOR

Bilaga 3a: Tabell 1 Arter
Tabell 2 Naturtyper

Bilaga 3b Skötselområden (översikt)
Bilaga 3b:1: Skötselområden (detalj)
Bilaga 3b:2: Skötselområden (detalj)
Bilaga 3b:3: Skötselområden (detalj)

Bilaga 3c Naturtyper (översikt)
Bilaga 3c:1: Naturtyper, land (detalj)
Bilaga 3c:2: Naturtyper, land (detalj)
Bilaga 3c:3: Naturtyper, marint (detalj)

Bilaga 3d Friluftslivsplaner och marina fornlämningar
Bilaga 3d:1 Friluftsliv och fornlämningar Store Bronn
Bilaga 3d:2 Friluftsliv och fornlämningar Barlindernäset
Bilaga 3d:3 Friluftsliv och fornlämningar Ängholmen
Bilaga 3d:4 Friluftsliv och fornlämningar Stora och Lilla Rörholmen
Bilaga 3d:5 Friluftsliv och fornlämningar Högö
Bilaga 3d:6 Friluftsliv och fornlämningar Sälö

Skötselplanen är uppdelad i två delar, A och B. Den första delen är en beskrivande del. Där anges bland annat naturreservatets syften och vilka natur- och bevarandevärden som finns i naturreservatet. Den andra delen av skötselplanen beskriver naturreservatets bevarandemål och hur naturreservatet ska skötas.

DEL A – Marstrands skärgård

Skötselplanen beskriver vad som ska göras i naturreservatet, när och hur ofta det ska göras. Den fastställer också vad som är viktigast att göra om reservatsförvaltaren, d.v.s. den som är ansvarig för naturreservatets skötsel, behöver prioritera. Förutom reservatsförvaltaren vänder sig skötselplanen till markägaren och andra intressenter.

1. Sammanfattning

1.1 Syfte

Syftet med naturreservatet är att:

- Bevara ett varierat naturlandskap med stora skönhetsvärden innehållande allt ifrån hårt exponerade öar och skär i ytterskärgården till innerskärgårdens kulturpräglade beteslandskap.
- Bevara och återställa produktiva områden i skärgården som utgör viktiga livsmiljöer eller födosöksområden för marina organismer, liksom marina hård- och mjukbottnars funktion och artrikedom.
- Tillgodose behovet av tätortsnära områden för friluftslivet i Göteborgsregionen.
- Bevara biologisk mångfald och vårda, bevara samt återställa värdefulla naturmiljöer såsom marina bottnar, utmarksbeten och öppen hållmarksmosaik.

Syftet ska uppnås genom att:

- Nyttillkommande verksamheter som tar mark i anspråk, medför skador på mark eller vegetation eller förändrar landskapets orörda karaktär inte tillåts.
- Nyttillkommande verksamhet som medför skador på de marina bottenarna inte tillåts.
- Naturreservatet görs tillgängligt så att besökare kan utöva friluftsliv i värdefull natur och uppleva de naturtyper och skönhetsvärden som finns.
- Marina bottnar och andra ingående naturtyper ska bevaras och vid behov återställas i för naturtyperna gynnsamt tillstånd. Detta kan innebära fysisk restaurering eller förbud enligt annan lagstiftning. Öarna hålls öppna och kulturpräglade naturmiljöer såsom utmarksbeten på öarna med dess ekosystem och biologiska mångfald ska bevaras och vid behov återställas genom antingen bete, slätter eller bränning.

Naturreservatets syften styr vilka föreskrifter (regler) som gäller i naturreservatet och ifall skötsel behövs för att syftena med naturreservatet ska kunna uppfyllas.

1.2 Fakta om området och dess skötsel

Naturreseptatet Marstrands skärgård innehåller både öar och hav. Det omfattar allt från öppet hav i väster till en skyddad innerskärgård i öster. Området är naturskönt och har höga natur- och friluftslivsvärden. På innerskärgårdens öar är värdena framförallt knutna till ett öppet och hävdat landskap. Den huvudsakliga skötselriktningen där ska därför vara bete i kombination med röjning och bränning. De mer exponerade öarna i områdets södra del är betydelsefulla för sjöfågel och säl. Runt dessa öar finns även block- och bergbottnar som är viktiga livsmiljöer för bl.a. hummer och krabbtaska. Kring de yttersta öarna störtar klipporna brant och djupt ner i vattnet. Där ger det vågexponerade och strömspolade läget goda förutsättningar för bälten av brunalger och många olika fastsittande filtrerande djur. På innerskärgårdens grunda mjukbottnar fanns tidigare stora områden med ålgräs. Dessa har minskat kraftigt och de spillror som finns kvar runt Kråkerön och Instön behöver skyddas för att ålgräsängarna ska få möjlighet att återhämta sig.

Sommartid är området ett populärt besöksmål för fritidsbåtar. Friluftslivsvärdena ska utvecklas och slitaget från friluftslivet minska genom att grillplatser, rastplatser, toalett m.m. anordnas på särskilt välbesökta platser.

2. Beskrivning av området

2.1 Uppgifter

Namn:	Marstrands skärgård
Beslutsdatum:	2020-XX-XX
Areal:	6838 ha, varav vatten 6566 ha
Län:	Västra Götalands län
Kommun:	Kungälv kommun
Förvaltare:	Västkuststiftelsen (landmiljöer och friluftsanordningar) och Länsstyrelsen (marina miljöer)
NVR id:	2045352
Natura 2000-beteckning:	Sälöfjorden SE0520036 *
Natura 2000- områdets skyddstatus:	SPA och SCI
Ägandeförhållanden:	Privat, statligt och kommunalt.
Typindelning enligt vattendirektivet:	Västkustens inre kustvatten, södra; Skagerrak, Västkustens yttre kustvatten; Kattegatt, Västkustens yttre kustvatten
Vattenförekomst (HID):	SE574870-113795, SE575500-113750, SE575340-113000, SE574931-113131

* Endast en liten del av Natura 2000-området överlappar med naturreseptatet. Därför redovisas inte Natura 2000-naturtyper i denna skötselplan. Det finns istället beskrivet i Natura 2000-områdets bevarandeplan och i kartverket Skyddad natur.

2.2 Allmän beskrivning av området

Marstrands skärgård ligger i Kungälv kommun ca 20 km väster om Kungälv tätort och ca 40 km (bilväg) från centrala Göteborg. Naturreseptatet sträcker sig

som en båge norr, öster och söder om de stora öarna Instön, Koön och Klåverön. Naturreservatet består till största delen av hav, men omfattar även ett trettiotal öar (> 2 ha) och många små skär. Majoriteten av öarna är 10-15 m höga, men några är betydligt högre. Områdets högsta punkt ligger på Brattholmen som når hela 40 meter över havet. Vägförbindelse finns till Instön men till övriga öar krävs båttransport. Naturreservatet omfattar inga bebyggda områden.

På öarna är naturen typisk för det kustnära Bohuslänsskapet. Karga och höglänta hållmarker breder ut sig på öarna vars strandlinjer främst utgörs av klippor. I skyddade vikar finns salta strandängar samt sand- och blockstränder. I ytterskärgården är öarna hårt utsatta för väder och vind. Här dominerar klippor och lågväxt vegetation återfinns endast i skyddade lägen. Dessa öar hyser ofta ett rikt fågelliv och flera av dem är fågelskyddsområden. Längre in i skärgården ligger öarna mer skyddade. Historiskt sett har dessa använts som betesmark och några betas än i dag. Innerskärgårdens öar karaktäriseras av en hållmarksmosaik med lavklädda hållmarker omväxlande med olika typer av gräsmarkshabitat och hedar med varierande fuktighetsgrad. En förbuskning pågår på de öar som inte längre betas.

Naturreservatet omfattar många varierande marina livsmiljöer. De västra delarna är kraftigt våg- och vindexponerade och saknar till stor del skyddande land- eller grundområden. Här finns kraftigt vågexponerade hårbottenar, strömspolade sand- och grusbottenar samt djupare lerslutningar. I de östra delarna finns framförallt grunda mjukbottenar som är skyddade från vågor av en mängd öar och skär. Här består botten främst av olika typer av lera och vattendjupet överstiger endast undantagsvis 10 meter.

Vattenmassan i området är påverkad av sötvattensutflödet från Nordre älv och Göta älv, men även av den Baltiska strömmen som för med sig ytvatten med lägre salthalt från Östersjön och Kattegatt. Skillnaden i salthalt mellan det lättare utsötade vattnet och det tyngre saltare djupvattnet bildar en skiktning av vattenmassan. Djupet för denna skiktning varierar över året och beror bland annat på utflöden av sötvatten och väderförhållandena. Under salthalts skiktningen är vattenmiljön mer konstant och förändringar i salthalt och temperatur är mindre över året. Skillnader i vattnets salthalt och vågexponeringen har en stor strukturerande inverkan på djur- och växtlivet i området.

2.3 Mark- och vattenanvändning – då och nu

De inre delarna av Marstrands skärgård utgörs av ett kulturpräglad landskap som har formats av jordbruk och fiske. Fram till början av 1900-talet fanns i området, liksom i övriga delar av södra Sverige, ett öppet och hårt utnyttjat kulturlandskap. Småskaligt jordbruk, med åkrar, ängar, betesmarker och brända hedar dominerade landskapet. Skogen hade försvunnit genom markanvändningen i jordbruket och sillperiodernas verkesslukande verksamheter.

Människorna som levde i dessa trakter under 1700- och 1800-talen försörjde sig på jordbruk i kombination med fiske och sjöfart. Gårdar och bostadshus och odlingsmarker låg på de större öarna som inte ingår i naturreservatet Marstrands skärgård. Många av öarna inom reservatet utgjorde utmarksbeten till dessa gårdar. Det betyder att man skjutsade ut djuren för att beta på öarnas gräsmarker och ljunghedar. Sannolikt brändes då ljungen vid behov för att skapa ett spätt och smakligt bete. Det är också troligt att en del ytor slåttrades innan betesdjuren släpptes dit. Jordbruket sköttes framförallt av kvinnorna, ibland med hjälp av arbetskraft från

fastlandet. Många av männen arbetade inom sjöfarten. Från april till sent in på hösten seglade de med lastfartyg framförallt till Vänern, Vättern och Östersjön, men också ut på de stora världshaven. Om vintrarna arbetade de med fiske. Än i dag betas några av öarna i området av får. De öar som betas är Brattholmen, Lygnholmarna, Närsholmen, Brandholmen och Ängholmen.

Fisket var ett viktigt komplement till jordbruket. Sillperioderna, särskilt under 1700-talet, har haft stor betydelse för bygdens utveckling. Då fanns gott om mat och arbete och befolkningen i kustbygderna växte kraftigt. Industrier som sillsalterier och trankokerier anlades på många platser i närområdet. Inom reservatet fanns sådana anläggningar på Rörholmarna. Enligt uppgift fanns 17 byggnader, både industrier, och bostadshus på Rörholmarna under 1700-talet. Flera av dessa flyttades sedan till Kråkerön. En bieffekt av sillindustrin var att jordbruket fick ett uppsving. Dels genom att man kunde sälja sina varor till industriarbetarna, dels genom den nästan obegränsade tillgången på sillgrums. Det var en restprodukt från trankokerierna som kunde användas som gödning på åkrarna. Tack vare tillgången på gödning kunde större arealer odlas upp.

Förutom sillen har även fiske efter torsk och ål varit viktiga inkomstkällor för fiskarna från trakten. Många fiskbestånd har minskat kraftigt de senaste 30 åren och fisket i Marstrands skärgården var betydligt större förr. En del fiske finns dock kvar. Idag fångas sill och skarpsill med snörpvad, både med och utan ljus. Utöver detta fiske används också ett flertal andra redskap, till exempel pelagisk trål som fiskar sill och skarpsill. Vidare används en del passiva redskap, såsom nät och krok, för fiske efter torskfisk, plattfisk, makrill samt burfiske efter kräftdjur såsom havskräfta, krabbtaska och hummer. Dessutom bedrivs det fiske efter berggylta, stensnultra och skärsnultra. Fångsten säljs levande till norska laxodlingar där den används som putsarfisk mot parasiter.

Skärgården har alltid varit viktig för sjöfarten och ett par farleder löper genom områdets östra delar. Idag är det emellertid mest fritidsbåtar som rör sig i skärgården med undantag för Västtrafiks färjor. De tyngre fraktbåtarna som ska till hamnar norr eller söderut passerar utanför skärgården. Bron över Instö ränna stod klar 1991 och ersatte då bilfärjan som gick mellan Instön och Vrångholmen. Resterna av färjeläget på båda sidor av sundet finns kvar och delen på Vrångholmen används i dag som sjösättningsramp för fritidsbåtar. I områdets västra del står kassunfyren Hätteberget. Fyren står på ett 14 meter djupt grund och var färdig 1977. Hätteberts fyr byggdes för att underlätta transporter till och från Uddevalla och den petrokemiska industrin i Stenungsund. Den ersatte också den gamla fyren Pater Noster.

2.4 Bevarandevärden

Inom naturreservatet är såväl naturvärdena, de kulturhistoriska värdena som friluftslivsvärdena höga. Området har också en intressant geologi.

2.4.1 Biologiska bevarandevärden

Naturreservatet består av öar där hållmarker är den dominerande naturtypen. Hållmarksområdena utgörs vanligen av hållmarksmosaik. D.v.s. en blandning av olika naturtyper som lavklädda berghällar, mer eller mindre vegetationsklädda sprickor (klåvor), småvatten, torrängar, ljunghedar, fattigkärr och fuktängar m.fl.

Hällmarkerna uppvisar den för Bohuslän typiska zoneringsen med blågröna bakterier av släktet *Calothrix* och saltlav längst ner mot vattenlinjen. Därefter följer en kal, ganska smal ”obebodd” bård. Över den finns en mycket lavrik miljö där många olika lavsamhällen går att särskilja. Klipporna nära havsstranden är ofta starkt färgade av olika orangelavar och vägglavar. Längre uppåt land, där markerna är torrare finns ett stort antal olika sköldlavar. På sluttande marker tillkommer olika navellavar och påskrislavar. På de öppna hällmarkerna har det ibland utvecklats ett tunt jordlager och en vegetation med lågvuxna örter som olika fetknoppsarter, kärleksört, styvmorsviol och bergsyra. Vegetationstypen kallas hällmarkstorräng och är mycket vanlig i området. Till hällmarkstorrängen hör även klippor med lavar som tuschlav och flikig skinnlav. På höjder finns ofta en vegetation med både lavar, mossor och kärlväxter som är gynnade av fågelspillning. Där växer det ofta rikligt med olika typer av brosklavar.

I hällmarksmosaikerna förekommer också områden med ljunghed. Där är ljungheden den dominerande arten tillsammans med t.ex. kråkbär, stagg, blåbär, knägräs, vårtåtel och hirsstarr. I fuktigare partier kan det även förekomma klockljuster. Ljunghedar behöver brännas för att bevara sin artrikedomen. Om heden inte bränns och betas övergår den så småningom till skog. Naturtypen förekommer på majoriteten av öarna i innerskärgården. Ljunghed som sköts genom både bete och bränning finns i dagsläget endast på Ängholmen och Brattholmen.

På flera platser förekommer små partier med strandängar som ofta är väl betade av gäss. Strandängarna påverkas av havsvatten vilket också präglar florans. Typiska arter på de salta strandängarna är trift, gåsört, gulkämpar, kustarun, dvärgarun, strandmalört och strandaster. På flera av öarna växer också den sällsynta bohummarrisen. På västra sidan av Instön finns en större ohävdad strandäng där den rödlistade arten stolt trampört (EN) förekommer.

På öar som ligger mer skyddat i reservatets östra delar förekommer olika typer av torra, friska och fuktiga gräsmarker. Där kan man påträffa hävdgynnade arter som knägräs, stagg, käringtand, småborre, gullris, jungfrulin, smultron, backnejlika blodrot, ängsvädd och blåttåtel. Där skalgrus förekommer eller berggrunden är rikare växer mer krävande arter som bl.a. rödklint, bockrot, vildlin, gullviva och darrgräs. Brattholmen, Ängholmen och Balindernäset är exempel på sådana platser. Gräsmarkerna är beroende av skötsel i form av bete, slåtter eller bränning för att inte växa igen.

Olika typer av småvatten som fattigkärr, vattenfyllda sprickor och strandnära hållkar förekommer rikligt i området. Fattigkärr med t.ex. ljuster, klockljuster, tuvsäv, rundsilesår, ängsull, kråklöver, vattenklöver, olika starrarter och ett bottenskikt av vitmossa är en vanlig naturtyp i området. Fattigkärren är i regel små, från några tiotals kvadratmeter till något hektar. De rödlistade arterna ävjebrodd (NT), rödlånke (NT) och fyrling (NT) förekommer i småvatten inom reservatet. Sannolikt förekommer också de flesta av västkustens groddjur i de här miljöerna.

Öppen hällmarksmosaik, som dominerar naturen i Marstrandsskärgården, är beroende av hävd i form av bete, röjning och bränning för att inte växa igen. I dagsläget är det endast en handfull öar som betas. Trots det är området fortfarande relativt öppet och igenväxning förekommer i stort sett bara i svackor och klåvor. Beroende på hur långt igenväxningen har gått har det utvecklats högrötsfuktäng, busksnår eller triviallövsskog. Vanliga arter i högrötsängarna är t.ex. älggräs, knapptåg, vecketåg, fackelblomster, kärnsilja, frossört och blåttåtel. I busksnåren finns det ofta rikligt med blommande och bärande buskar som björnbär, rönn, brakved och salix.

Både högrötsfuktängarna och buskagen är ofta rika på fjärilar och andra insekter. Bland de fjärilar som har noterats i området finns t.ex. iögonfallande arter som ma-kaonfjäril och amiralfjäril samt de rödlistade arterna silversmygare (NT) och mindre blåvinge (NT). Områden med skog som inte är av igenväxningskaraktär finns endast på Ängholmen.

I områdets södra delar finns flera fågel- och sälskyddsområden. De utgörs av öarna Halloren och Stora Råvet tillsammans med en stor mängd mindre öar och små skär. Dessa är i stort sett kala och utgör viktiga häckningslokaler för kustfågel. Skären är även viktiga liggplatser för knobbsäl under perioden när kutarna föds och när sä-larna byter päls. Flera av öarna i reservatets södra del omfattas av Natura 2000-området SE05200036 Sälöfjorden. Även Lygnholmarna som ligger i reservatets östra delar är fågelskyddsområde. Rödlistade arter som häckar i området är ejder (VU), gråtrut (VU), silltrut (NT), kustlabb (NT) och tobisgrissla (NT). Havsfåglar observeras vid stark västvind och ett vagt sträck passerar vår och höst, med små tättings- och vadarflockar.

I reservatets västligaste hörn står fyren Hätteberget. Fyren står på ett grund av hällar och block som sträcker sig ner till drygt 30 meters djup. Eftersom området är strömt finns det rikligt med filtrerande organismer. Djursamhället domineras av upprättstående mossdjur som *Securiflustra securifrons*, fläckvis finns också höga tätheter av hydroiden *Tubularia larynx*, havsnejlikor och läderkorallen död mans hand. En något ovanligare art som lever lite djupare i området är den röda hornko-rallen.

På berg och blockbottarna runt Kråkebåden, Vrakkullarna och Dörjeskär är flora och faunan också starkt präglad av det mycket vågexponerade och strömspolade lä- get. Eftersom bergbottarna inte sluttar lika brant i dessa områden är algsamhället mer utvecklat och rikt än vid Hätteberget. Bälten av de stora brunalgerna ektång, fingertare och sockertare är vanligt förekommande. På Kråkebåden finns även in- slag av stortare i dessa bälten. I de grundare delarna av området växer endast arter som tål vågornas kraft som fjäderslick, grovsläcke och korallalg.

I områdena runt Södra Åstol och mellan Knapeskären och Högö minskar vågexpo- neringen och algsamhället förändras gradvis. På öst sidor och i mer skyddade lägen bildar bland annat blåstång och sågtång frodiga algbälten närmast ytan. Den stora sockertaren dominerar i allt större utsträckning brunalgsbältet och förekomsten av fingertaren minskar gradvis. I denna del av skärgården förekommer blåmusslor fre- kvant nära vattenytan och kan bitvis bilda täta bårder. Vid Södra Åstol lever även purpurnäckor vid vattenytan. Arten är upptagen på Ospars lista över hotade eller minskande arter och habitat.

Fisksamhället på de kraftigt vågexponerade bergbottarna domineras av sten- snultror och skärsnultror. Andra arter som är allmänt förekommande är den vackra blågyltan, grässnultran samt stora berggyltor. Längre in i skärgården dominerar fortfarande stensnultran och skärsnultran dock med ett större inslag av olika smör- bultar som den lilla färggranna sjustråliga smörbulten. De lite djupare blockbottnar i mellan och ytterskärgården är även viktiga miljöer för de större kräftdjuren krabb- taska och hummer. Även gråsej, torsk (VU), vitling (VU), Lyrtorsk (CR) och ål (CR) förekommer i mindre skala.

De djupare lerbottarna förefaller vid först ögonkastet ganska tomma på liv, detta stämmer emellertid inte eftersom majoriteten av djuren ligger nergrävda i sedimen- tet. Den största delen består av olika havsborstmaskar och musslor men olika arter av trådormstjärnor är också vanliga. Ormstjärnorna ligger nedgrävda i botten och sticker bara upp sina armar för att fånga mat som ligger på sedimentytan eller förs

förbi med strömmen. På dessa bottnar finns även den vackra mindre piprensaren. Arten är ett nässeldjur som lever upprättstående, förankrad med en fot. Piprensaren äter plankton som den fångar ur vattnet med sina polyper. En annan art som också förekommer på de djupare lerbottarna är den grävande lysrjöborren. Sjöborren ligger oftast nergrävd men kan även förekomma uppe på sedimentytan.

Den inre skärgården består framför allt av grunda, vågskyddade lerbottnar. På platser som är lite mer ström- eller vågutsatta ökar inslaget av sand i sedimentet. Tätare ansamlingar av blåmusslor på mjukbottnar gynnar den biologiska mångfalden genom att bilda en mer variationsrik miljö. Inom naturreservatet är den här typen av bottnar relativt ovanliga, dock finns tätare förekomster av mussla vid Bockarna, Närsholmen och väster om Flatorna. Det finns också inslag av blåmusslor på mjukbottarna norr om Brattholmen. Den invasiva arten japanskt jätteostron förekommer också på dessa ställen men har högst tätheter söder om Store Brorn samt söder om Tjällholmarna. Här dominerar det japanska jätteostronet helt, dock finns ett mindre inslag av blåmussla bland ostronen.

Bottarna i Lycke kile och innanför Kråkerön är fläckvis bevuxna med olika arter av nating. Vegetationen är låg och bitvis gles. På bladen lever olika snäckor som tusensnäckor och vivipar strandsnäcka. Andra arter som kan observeras är pungräkor, tångräkor och plattfiskyngel. Bottnar som är bevuxna med nating finns också i området innanför Ängholmen, Brandholmen och Långö samt på flera ställen i vikarna runt Instön. Ålgräsängar förekommer framför allt i vikarna på den norra och västra delen av Instön. Den största ålgräsängen inom reservatet är 5,4 hektar och ligger i viken väster om Kvarnudden. Mindre ålgräsängar finns också vid Ängholmen och Brandholmen samt vid Stora Rörholmen, Klåvholmen och i sundet öster om Kråkerön. Ängar av ålgräs är mycket viktiga för artrikedomen och fungerar som uppväxtmiljö för många fiskar, bland annat torsk. Sedan 1980-talet har denna naturtyp minskat mycket längs Bohuskusten och Kungälvns inre skärgård är ett av de värst drabbade områdena. Förlusterna har varit störst runt Nordön och i Ryskärsfjorden men en betydande minskning har även skett inom reservatet. Det är därför mycket viktigt att skydda kvarvarande ålgräsängar, men även bottnar som tidigare har varit bevuxna av ålgräs. Arbete med att vända den negativa trenden görs bland annat inom åtgärdsprogrammet för ålgräsängar.

2.4.2 Geovetenskapliga bevarandevärden

Öarnas berggrund domineras av metamorfa bergarter, främst gnejser, rika på kvarts och fältspat. På Brattholmen, Dukholmen samt Stora och Lilla Holmen grå förekommer basiska bergarter. Spåren efter istiden gör sig påmind överallt i landskapet. Det finns rikligt med glacialt slipade rundhällar med mjuk stötsida mot norr och tvär och brant plocksida mot söder. Isräfflor finns på majoriteten av öarna och på Karholmen finns det en jättegröta. Jordtäckning saknas i stora delar av området, men på större öar förekommer postglaciala sand- och lerområden i sänkor och låglänta partier. På Ängholmen och Barlindernäset förekommer skalgrus.

2.4.3 Kulturhistoriska bevarandevärden

Inom reservatet finns ca 20 registrerade fornlämningar, se tabell nedan. Öarna Högö, Store Brorn samt Stora och Lilla Rörholmen utmärker sig som särskilt fornlämningsrika. Lämningarna har delvis olika karaktär. På Högö finns många

tomtningar och rester av ett fiskeläge. På Stora och Lilla Rörholmen är det industrihistoriska lämningar i form av silssalterier och trankokerier som dominerar, men det finns också tomtningar och grunder från bostadshus. På Store Brorn är det rester från flera torp med tillhörande bodar, hägnader, bryggor m.m. I Riksantikvarieämbetets register finns också flera, uppgifter om förlista båtar som vittnar om det hårda livet för sjöfarare förr i tiden.

Fornlämningar inom naturreservatet enligt utdrag ur Riksantikvarieämbetets (RAÄ) register. Fornlämningarnas plats framgår av bilagorna 3d och 3d:1-3d:6.

RAÄ-beteckning	Lämningstyp	Plats	Antikvarisk bedömning
Lycke 147:1	Stensättning	Barlindernäset	Möjlig fornlämning
Lycke 113:1	Fiskeläge	Högö	Fornlämning
Lycke 78:1	Röse	Högö	Fornlämning
Lycke 111:1	Tomtning	Högö	Fornlämning
Lycke 111:2	Tomtning	Högö	Fornlämning
Lycke 111:3	Tomtning	Högö	Fornlämning
Lycke 112:1	Tomtning	Högö	Fornlämning
Lycke 112:2	Tomtning	Högö	Fornlämning
Lycke 114:1	Tomtning	Högö	Fornlämning
Lycke 114:2	Tomtning	Högö	Fornlämning
Lycke 151:1	Silssalteri/Trankokeri	Lilla Rörholmen	Fornlämning
Lycke 153:1	Silssalteri/Trankokeri	Lilla Rörholmen	Fornlämning
Lycke 153:2	Silssalteri/Trankokeri	Lilla Rörholmen	Fornlämning
Lycke 140:1	Silssalteri/Trankokeri	Stora Rörholmen	Fornlämning
Lycke 152:1	Tomtning	Stora Rörholmen	Fornlämning
Lycke 152:2	Tomtning	Stora Rörholmen	Fornlämning
Lycke 154:1	Lägenhetsbebyggelse (torp)	Stora Rörholmen	Möjlig fornlämning
Lycke 224	Lägenhetsbebyggelse (torp)	Store Brorn	Fornlämning
Torsby 175:1	Husgrund	Sälö	Fornlämning
Lycke 75:1	Röse	Ångholmen	Fornlämning
Lycke 208	Fartygs-/båtlämning	Under vattnet	Geofysisk obs.
Torsby 386	Fartygs-/båtlämning	Under vattnet	Ingen
Torsby 388	Fartygs-/båtlämning	Under vattnet	Ingen
Lycke 168	Förlisningsuppgift	Under vattnet	Ingen
Lycke 170	Förlisningsuppgift	Under vattnet	Ingen
Lycke 171	Förlisningsuppgift	Under vattnet	Ingen
Lycke 185	Förlisningsuppgift	Under vattnet	Ingen
Lycke 187	Förlisningsuppgift	Under vattnet	Ingen
Lycke 191	Förlisningsuppgift	Under vattnet	Ingen
Lycke 216	Förlisningsuppgift	Under vattnet	Ingen
Torsby 383	Förlisningsuppgift	Under vattnet	Ingen

RAÄ-beteckning	Lämningsstyp	Plats	Antikvarisk bedömning
Torsby 385	Förlisningsuppgift	Under vattnet	Ingen
Torsby 389	Förlisningsuppgift	Under vattnet	Ingen
Torsby 390	Förlisningsuppgift	Under vattnet	Ingen
Lycke 189	Luftfarkost	Under vattnet	Övrig
Lycke 188	Trålfäste/Nätfäste	Under vattnet	Ingen

2.4.4 Friluftslivsvärden

I och med att reservatet består av öar och hav är det, med undantag för Instön, endast tillgängligt för det båtburna friluftslivet. Området kring Marstrand är sedan länge känt som ett av landets mest frekventerade av båtlivet, vilket även inbegriper kajakpaddling. De allmänt tillgängliga stränderna erbjuder möjlighet till bad och sportfiske och fina sommarkar hittar båtfolket ut till de flesta av öarna. I området finns flera goda naturhamnar som är lämpliga som natthamn. Riktigt stränga vintrar går det att nå området med långfärdsbåtar.

Parkering och ramp för sjösättning finns bl.a. på Vrångholmen och det finns företag i området som hyr ut kajaker och andra båtar. Flera företag anordnar också evenemang som sälsafari och hummerfiske. Kryssarklubben har satt ut förtöjningsdubbar i flera naturhamnar t.ex. på Sälö, Rörholmarna och Krokholmen. Vid Högo och Söholmen finns även förtöjningsbojar.

2.5 Övrig bebyggelse och anläggningar

- Inom reservatet finns befintliga bojar och bryggor. Dessa redovisas på kartorna i bilagorna 1 a-f. Länsstyrelsen ansvarar inte för skick och underhåll av dessa.
- På fastigheten Instön 1:54 i västra delen av skötselområde 1.1 finns en badanläggning. Den består av bl.a. brygga, badstege, spänger, trappor och insynskydd. Badanläggningen är privat och Länsstyrelsen ansvarar inte för skick och underhåll av denna.
- Ett par farleder går genom reservatet och det finns flera fyrar och andra sjömärken. Länsstyrelsen ansvarar inte för skick och underhåll av dessa.
- Inom reservatet finns skyltar om t.ex. hastighetsreglering, ankringsförbud och kulturmiljö. För dessa ansvarar Sjöfartsverket och Bohusläns museum.
- Ett avtal mellan Länsstyrelsen och Kungälv kommun finns om att få sätta upp informationsskyltar om naturreservaten i Kungälv skärgård vid sjösättningsrampen vid Rökan på Vrångholmen (Lst dnr. 512-22284-2019).

DEL B – SKÖTSEL AV MARSTRANDS SKÄRGÅRD

3. Skötsel och bevarandemål

3.1 Indelning av skötselområden

Indelning av skötselområden utgår från skötselbehovet. Naturreservatet är indelat i 5 stycken skötselområden med tillhörande delområden.

Skötselområdena är:

1. Betesmark
2. Öppna öar och skär som behöver skötsel
3. Naturligt öppna öar och skär
4. Inre skärgården (hav)
5. Yttre skärgården (hav)

Inom varje skötselområde kan en eller flera naturtyper förekomma. Vad denna indelning grundar sig på redovisas i tabell 2 i bilaga 1. Naturtypernas avgränsningar framgår av bilagorna 3c och 3c:1-3c:3.

3.2 Bevarandemål

Bevarandemålen preciserar syftet för respektive skötselområde och ger en beskrivning av hur det ska se ut när gynnsamt tillstånd råder. De ger också förutsättningarna för den uppföljning som planeras. Bevarandemål anges i texten under respektive skötselområde.

3.3 Allmänt om skötseln

Huvudsaklig skötselriktning för landmiljöerna är bete, röjning och bränning. Syftet är att upprätthålla den öppna miljö som finns i dag och skapa goda livsmiljöer för djur och växter som är beroende av öppna miljöer och bete. Eftersom det är många öar som behöver skötsel för att inte växa igen krävs en prioritering. De områden som har mest betesgynnad flora är högst prioriterade för att skötas genom bete. Övriga områden ska hållas öppna genom röjning och bränning vid behov.

Kunskapen om skötsel och restaurering av naturtyper under havsytan är dålig. Dock pågår (2019) flera projekt där olika metoder för att återställa grunda miljöer testas och utvecklas.

Marstrand skärgård är ett välkänt område för det båtburna friluftslivet. Möjligheten till friluftsliv ska förbättras ytterligare genom att friluftslivsanordningar i form av rastplatser, eldstäder och en rekommenderad tältplats med toalett iordningställs.

3.4 Konsekvenser av klimatförändringar

Klimatförändringar kan påverka området värden och skötsel negativt genom:

- *Ökad igenväxningstakt* i naturbetesmarker, strandängar och våtmarker.
- *Förlust av landhabitat* p.g.a. höjd havsnivå och därmed minskad landareal.

- *Problem för betesdjuren* med långvarig hetta och torka.
- *Ökad vattentemperatur* påverkar många marina arter negativt.
- *Ökning av främmande* arter samt invasiva arter som kan konkurrera ut skyddsvärd flora och fauna både på land och i vattnet.
- *Snabbare förfall av friluftsanordningar*.
- *En förlängd växtperiod för fintrådiga alger och en förhöjd vattentemperatur* kan leda till en ökad syrebrist på havsbotten. Detta kan medföra att marina habitat förändras eller förstörs.

Tänkbara skötselåtgärder för att komma till rätta med eventuella problem orsakade av klimatförändringar:

- *Igenväxning*: röjning, slåtter, bränning, förlängd betessäsong, fler betesdjur, efterbete.
- *Problem för betesdjur*: säkrad dricksvattenförsörjning, solskydd, betesplanering/fällindelning, hårdiga raser, kompletterande skötsel (röjning, slåtter, bränning).
- *Främmande arter*: gynnande av inhemska arter, bekämpning av oönskade arter.
- *Friluftsanordningar*: användning av tåliga material, täta kontroller och underhåll.

3.5 Marint skräp

Marint skräp är ett stort problem längs våra kuster. Förutom att förfula landskapet så har skräpet många negativa effekter på djur- och växtlivet. Skräpet kommer både från land och havsbaserade källor. En stor del har sitt ursprung utanför landet och har förts hit med strömmar och vindar. Även om ett stort arbete görs genom det kommunala samarbetsprojektet Ren kust så räcker resurserna i normala fall inte till, varken för kustkommunerna eller för naturreservatsförvaltarna.

Kungälv kommun gör dock stora insatser för att hålla skärgården ren från ilandflutet skräp. Städningen sker både med egen personal och genom att koordinera frivilliga insatser. Vid prioriteringar mellan områden som ska städas, bör naturreservatet prioriteras högt.

3.6 Skötselområden med mål och åtgärder

Naturreservatet är indelat i fem olika skötselområden med tillhörande delområden se bilagorna 3b och 3b:1-3b:3.

Skötselområde 1 Betesmark

Delområde	Areal (ha)	Namn
1.1	4,3	Sjöängen
1.2	4,9	Barlindernäset
1.3	14,2	Ängholmen
1.4	9,9	Brattholmen

Delområde	Areal (ha)	Namn
1.5	6,3	Stora Bronn
1.6	8,3	Brandholmen
1.7	6,3	Närsholmen
1.8	3,7	Lygnholmen
1.9	4,3	Stora Rörholmen
1.10	3,6	Bockarna
1.11	12,5	Karholmen
1.12	10,9	Dukholmen
1.13	12,5	Porsholmen
1.14	4,3	Stora Holmen grå
Summa	106,1	

Målnaturtyper
Hagmark öppen (hävdad)
Ljunghed (hävdad)
Havsstrandäng
Fuktäng
Busksnår/bryn
Utmark (hävdad)*
Tallskog
Övrig substratdominerad mark

* Naturtypen utmark (hävdad) utgörs ofta av hållmarksmosaiker där flera naturtyper som t.ex. hållmarkstorräng, torra hedar, högörtängar och olika typer av småvatten kan ingå.

Beskrivning:

Skötselområdet består av 14 st områden där bete är den mest lämpliga skötseln. Om inte det är möjligt att ha betesdjur på markerna ska de skötas genom röjning och/eller bränning för att efterlikna betet och bevara hävdberoende arter och miljöer. Delområde 1.1-1.5 är högst prioriterade för att skötas genom bete. Delområdena 1.6-1.14 bör också betas, men har en lägre prioritet. När tillgången på betesdjur är begränsad är det denna prioritering som ska gälla. Prioriteringen grundar sig på florin i respektive delområde.

Markerna inom skötselområdet har med stor sannolikhet nyttjats som utmarksbeten, men betet har på många platser upphört under 1900-talet. Av namnet att döma kan gräsmarken på Ängholmen ha varit en slåtteräng, detsamma gäller troligtvis Sjöängen. Marker som sköts genom bete eller slåtter utvecklar efter hand en mycket artrik och speciell flora och fauna. När hävden upphör tar ofta ett fåtal konkurrensstarka arter över och mångfalden utarmas. På grund av det hårda kustklimatet går denna negativa utveckling långsamt i Marstrands skärgård. Förutsättningarna för att vända utvecklingen när markerna åter börjar skötas är därför goda. Fem år sköts genom bete 2019. Det är Ängholmen, Brandholmen, Brattholmen, Närsholmen och Lygnholmen. Alla dessa har åtagandeplan inom Landsbygdsprogrammet.

Samtliga marker inom skötselområdet har i perioder stått utan hävd eller varit för svagt hävdade. Det gäller även de som betas i dag. När hävden är för svag eller

saknas ansamlas förna i markerna. Förna är gammalt visset och oförmultnat växtmaterial. Ett tjockt förnalager är negativt för floran i betesmarkerna eftersom det försvårar groning och kan kväva växtligheten. När förnan multnar har den också en gödslande effekt vilket är negativt. Majoriteten av de gräs och ljungrika markerna inom skötselområdet har i dag ett för tjockt förnalager och bör därför restaureringsbrännas.

Nedan följer en kort beskrivning av varje delområde.

Delområde 1.1 utgörs av Sjöängen. Det är en strandäng med intilliggande hällmarker på västra Instön. Området ligger vid Mittsund omedelbart söder om vägen till Marstrand. Strandängen avgränsas mot havet med en strandskoning. Det är en sorts mur som har byggts för att utöka jordbruksmarken. Innan strandskoningen byggdes var området en grund havsvik. Det finns även en stenvall och ett dike som genomkorsar strandängen. På strandängen växer bl.a. bohusmarrisp och den rödlistade arten stolt trampört (EN). Strandängen bör skötas genom bete eller slätter med efterbete. Hällmarkerna utgörs av en typisk hällmarksmosaik med torra hedar och hällmarkstorräng. Närmast vattnet finns små partier salt strandäng. Här finns arter som jungfrulin, käringtand, styvmorsviol, blodrot, trift och bohusmarrisp. Klåvorna är igenväxta och täta buskage med mycket en och rönn breder ut sig över delar av området. Hällmarksmosaikerna bör restaureras till en öppen betesmark och sedan skötas genom bete kompletterat med bränning i ljungrika partier. Hela delområdet står i dagsläget utan skötsel. Sjöängen bör betas av nötkreatur eftersom får- och getter riskerar att missgynna stolt trampört.

Längst ut på uddens västra del finns en badanläggning. Den nås via en betongbro och stig från norr. Badanläggningen är privat och inget som sköts inom reservatsförvaltningen. Betesmarken ska avgränsas med ett staket i väster så att man kan nå badanläggningen utan att passera betesmarken.

Sjöängen ligger intill vägen mot Marstrand. En informationstavla om naturreservatet ska sättas upp på en plats som är väl synlig från vägen. I närheten av tavlan bör det också finnas en stängselgenomgång som gör det möjligt att komma in i betesmarken.

Delområde 1.2 är Barlindernäset som ligger längst ner på södra Instön. Området är ohävdadt och delvis kraftigt igenväxt och behöver därför restaureras. Detta är ett mycket naturskönt område med artrik flora. Området är varierat med höglänta hällmarker både i norr och söder och ett låglänt parti däremellan. Längs strandlinjen finns flera små stenstränder och salta strandängar. På flera av dessa växer bohusmarrisp, strandråg och strandkål.

Det låglänta partiet är i dag kraftigt igenväxt men har goda förutsättningar för att få en fin flora om det restaureras. Arter som finns här är bl.a. darrgräs, ängsvädd, bockrot, rödklint, blodrot och smultron. I norr avgränsas det låglänta partiet av en bergsbrant. Vid restaurering bör ett bryn med blommande och bärande träd och buskar som oxbär, hagtorn, nypon, slån och getapel sparas mot bergsbranten. Det sydvända och varma berget, tillsammans med skyddande buskar och riklig blomning kan då ge mycket goda förutsättningar för bin, fjärilar och småfåglar.

Hällmarkerna består av en mosaik av lavklädda hällar, ljungrika marker och hällmarkstorräng med torktåliga arter som kärleksört, fetknoppar och bergsyra. En del svackor har vuxit igen med triviallövsskog och täta buskage av en och slån. De igenväxta områdena bör röjas och endast enstaka utvalda träd som ask (rödlistad EN), rönn och äldre grova björkar sparas.

Efter restaurering ska hela delområdet skötas genom bete och ljungrika partier ska brännas regelbundet. Barlindernäset är också ett av de områden där det ska göras

extra satsningar för friluftslivet. Det ska finnas friluftslivsanordningar i form av stängelgenomgångar, informationsskyltar, en eldstad och ett rastbord med bänkar, se kartan bilaga 3d:2.

Delområde 1.3 är Ängholmen. En hållmarksdominerad ö som delas på mitten av ett låglänt gräsmarksområde. Där gräsmarkerna möter vattnet finns smala remsor av salt strandäng som övergår till sandstrand. Gräsmarken uppvisar en kalkgynnad flora med arter som vildlin, gullviva och darrgräs. Det finns även bockrot och knägräs. I övrigt domineras gräsmarken av olika ohävsarter som tuvtåtel, blååtåtel, älggräs och tåg. Dessa behöver hållas tillbaka för att gynna de konkurrenssvaga arter som är önskvärda i denna typ av mark. I gräsmarkens sydöstra kant växer stora hagtornsträd tillsammans med rönn, olvon, rosor och kaprifol. Det är ett artrikt bryn som bör sparas. I den sydvästra delen av gräsmarken finns ett likåldrigt bestånd av björk. Det är igenväxningsvegetation som ska tas bort. Hållmarkerna är ljungheddominerade och relativt öppna. Träd och buskar finns framförallt i klåvorna. Dessa bör röjas och öppnas upp till betesmark. Ett område med tallskog finns sydost om gräsmarken. Skogen är naturligt föryngrad och har börjat utveckla naturvärden i form av äldre träd och död ved. Den ska därför vara kvar, men inte ges möjlighet att breda ut sig över hållmarkerna.

Ängholmen har stått ohävdad en längre tid, men hävden återupptogs och restaureringsåtgärder påbörjades under 2017. Efter restaurering ska hela ön skötas genom bete och ljungrika partier ska brännas regelbundet. Ängen på mitten kan med fördel skötas genom slåtter med efterbete. Det är bra om betesperioden kan anpassas i tid för att undvika konflikter med friluftslivet.

Ängholmen är ett mycket populärt utflyktsmål med många besökare under högsommaren. Här finns fina bad från både sandstränder och klippor. Det finns också bra tältplatser. Ängholmen är därför ett av de områden där det ska göras extra satsningar för friluftslivet. Det ska finnas informationsskyltar, eldstäder, rastbord med bänkar, toalett och en rekommenderas tältplats, se bilaga 3d:3.

Delområde 1.4 är Brattholmen som utgörs av en markerad höjdrygg och ett flackt område norr om höjdryggen. Berggrunden utgörs till stora delar av den för regionen ovanliga bergarten diorit. Diorit är en så kallad grönsten vilken gynnar förekomst av en kalkgynnad flora.

Det flacka området i norr består av friska och fuktiga gräsmarker och ljunghed. I de kalkpåverkade gräsmarkerna växer bland annat slankstarr, ängsvädd, vildlin och darrgräs. Ner mot vattnet övergår växtligheten i vass och älggräs. I övrigt domineras ön av öppna hållmarker, med endast få träd och buskar. Enstaka större exemplar av rönn står utmed öns sydsida. Utmed öns sydsida störtar berget brant ner i vattnet, vilket står i kontrast till nordsidans flacka berghällar. I stupet växer bland annat gaffelbräken. Det utgör också en god miljö för klippäckande fåglar. Brattholmen betas av får. Markerna ska fortsätta att betas och ljungheden ska brännas regelbundet så att ljungheden inte tillåts att växa sig stor och grov.

Delområde 1.5 är Stora Bronn som karaktäriseras av öppna hållmarker i mosaik med frodig gräsmarker. I hållmarkerna finns en väl utvecklad hållmarkstörrens med typiska arter som tuschlav, styvmorsviol, kärleksört och olika fetknoppsarter. Utmed strandkanten i söder finns flera gåshävdade strandängar och på dessa växer bl.a. dvärgarun, rödmire och gatrödtoppa. Utmed öns sydsida finns flera bestånd med bohusmarrisp. I en fuktsänka centralt på öns södra del växer de rödlistade arterna rödlånke (NT), ävjebrodd (NT) och fyrling (NT). Även de rödlistade fjärilsarterna silversmygare (NT) och mindre blåvinge (NT) har noterats på Store Bronn. På den östra delen av ön finns ett fornlämningsområde. Lämningsarna som bl.a.

består av husgrunder, bryggfundament, brunnar och inhägnade odlingsytor är väl synliga i landskapet. I anslutning till dessa växer mycket näringsgynnad vegetation som älggräs, hallon, brännässlor och skräppor. Detta är ohävdsvvegetation som betesdjur troligtvis inte rör på. Den kan därför behöva bekämpas manuellt.

Stora Brorn är i dagsläget ohävdad. Betesdjur bör åter släppas på ön och betet behöver kompletteras med manuella restaureringsåtgärder som bränning och röjning. Skötselåtgärder i området ska utföras på ett sådant sätt att fornlämningarna hålls väl synliga i landskapet, men inte skadas.

På öns norra sida finns en grund men skyddad naturhamn. På berget i nordväst där det är bättre djup har Kryssarklubben satt förtöjningsdubbar. I anslutning till dem ska en informationstavla om naturreservatet sättas upp, se bilaga 3d:1.

Delområde 1.6 är Brandholmen. Ön är hållmarksdominerad men med relativt stort inslag av gräsmarker. Det är allt från hållmarkstorräng till salta strandängar och fuktängar. Vid ett fältbesök på våren noterades ett stort antal häckande vitkindade gäss. I området har även den rödlistade fjärilen silversmygare (NT) observerats. Brandholmen har periodvis stått utan hävd, men betet återupptogs under 2017. Strandängarna är väl hävdade av gäss. Ön är nästan fri från träd och buskar.

Delområde 1.7 är Närsholmen. Ön är hållmarksdominerad men med relativt stort inslag av gräsmarker. Bland de örter som har noterats finns prästkragar, stagg bockrot och vildlin. Det tyder på att det finns förutsättningar för en rikare flora. Vid fältbesök har man också noterat påtagligt mycket fjärilar. Närsholmen betas av får och är helt öppen. De enda träd som finns är enstaka tydligt betesformade rönnar.

Delområde 1.8 är Lyngholmen som utgörs av öppna hållmarker med rikligt inslag av hållmarkstorräng samt visst inslag av ljung. I nordöst löper en klåva, där den östra stranden utgörs av gåshävdad strandäng och den västra av en stenstrand med strandråg. I klåvan växer en säl, öns enda träd. Även i väster finns en klåva, dominerad av högrötsvegetation. Hela ön är väl hävdad av får.

Lyngholmen och flera av de närbelägna mindre öarna är viktiga häckningslokaler för måsar och tärnor. De är därför fågelskyddsområden med tillträdesförbud under delar av året. Lyngholmen är även sälskyddsområde.

Delområde 1.9 är Stora Rörholmen som domineras av öppna hållmarker med torrängar och mindre våtmarker. Små partier med gåshävdad strandäng förekommer på östsidan av ön. Stora Rörholmen har varit betad i sen tid, men står nu utan hävd. Förnalagret har bitvis blivit tjockt och igenväxningsvegetation i form av unga träd och buskar har fått möjlighet att etablera sig.

Ön har en intressant historia och många fornlämningar. Det är både lämningar efter sillsalterier, trankokerier, bostadshus och tomtningar. Skötselåtgärder i området ska utföras på ett sådant sätt att fornlämningarna hålls väl synliga i landskapet, men inte skadas.

Liknande naturmiljö och fornlämningar finns även på Lilla Rörholmen (ingår i skötselområde 2) som ligger strax söder om Stora Rörholmen. Där har även Kryssarklubben förtöjningsdubbar i berget. I anslutning till dem ska en informationstavla om naturreservatet sättas upp, se bilaga 3d:4.

Delområde 1.10 är Bockarna. Ön är i dagsläget ohävdad men har ett relativt stort inslag av hävdgynnade arter. Bockarna domineras av hållmarker med inslag av torrängsvegetation. I nordväst finns mindre trädgångar, i övrigt endast enstaka lågvuxna träd. I nordväst finns också gåshävdad strandäng där bl.a. strandkrypa och glesstarr växer. På ön finns tre större områden med högrötsvegetation. Utmed västsidan finns en grusstrand. I backen ner mot denna växer bl.a. rödklint, småborre,

gullris, bockrot och backlök. På grusstranden växer strandråg, strandaster och strandkvanne.

Majoriteten av de träd och buskar som finns bör röjas bort.

Delområde 1.11 är Karholmen, en av skötselområdets största öar. Den domineras av lavklädda hållmarker, men det finns också omfattande partier med fuktäng. Centralt på västra delen finns ett större vassområde som västerut övergår i ljunghed. En liten gåshävdad strandäng finns i väster. Karholmen har varit ohävdad under en längre tid. Förnalagret har bitvis blivit tjockt och särskilt i de fuktiga partierna har ohäldsvegetation som älggräs, tåg och hallon tagit över. De fuktiga partierna har även börjat växa igen med björk, gran, en och videarter. Igenväxningen är fortfarande begränsad och det finns viss hävdgynnad flora. Den negativa utvecklingen är därför möjlig att vända om ön åter börjar skötas.

Tillgång till sötvatten finns i en damm uppe på höjden i väster. Utmed en låg bergkam centralt på ön finns en jättegyrta. I den noterades ungar av vattensalamander vid ett av fältbesöken.

En informationstavla om naturreservatet ska sättas upp på en väl synlig plats på Karholmens västra sida.

Delområde 1.12 är Dukholmen. En hållmarksdominerad ö men med relativt stort inslag av gräsrika ytor. Det är både hållmarkstorräng, fuktängar med högrörtsvegetation och fattigkärr. Mindre partier med gåshävdade strandängar förekommer utmed strandlinjen. Även Dukholmen har varit ohävdad under en längre tid. Förnalagret har bitvis blivit tjockt och särskilt i de fuktiga partierna har ohäldsvegetation tagit över. De fuktiga partierna har även börjat växa igen med björk och videarter. Igenväxningen är fortfarande begränsad och det finns viss hävdgynnad flora. Den negativa utvecklingen är därför möjlig att vända om ön åter börjar skötas. Dukholmen ligger i ett stråk med basiska bergarter och har därför förutsättningar för en rikare flora.

Vid ett fältbesök noterades flera fjärilar. Bland annat den rödlistade silversmygaren (NT), amiral, tistelfjäril och slättergräsfjäril.

Dukholmen är en långsträckt ö som smalnar av på mitten. Där den är som smalast delas den av en stenvall. Ett par dammar med sötvatten finns på ön.

Delområde 1.13 är Porsholmen som består av en mosaik av hållmarker och ljunghed. Ön är under igenväxning. Björk, tall och videarter har fått fäste där jordlagret är tillräckligt tjockt. Träddungarna är koncentrerade till nordsidan men enstaka träd och buskar förekommer spritt över hela ön. Ljunghedarna breder framförallt ut sig över Porsholmens norra och nordvästra sida. Sydsidan är mer hållmarksdominerad. Träd och buskar bör röjas bort och ön bör sedan skötas genom bränning och om möjligt också bete. Olika delar av ön bör brännas olika år så att det hela tiden finns ljunghed i olika successionsstadier.

Delområde 1.14 är Stora Holmen grå. Ön domineras av hållmarker. Centralt och söderut på ön finns våtmarker omgivna av ohävdade gräsmarker och högrörtsängar. Stora Holmen grå har inte varit betad på länge och är därför stadd i igenväxning. Träd och buskar har börjat etablera sig och i fuktängar och klåvor har ohäldsvegetation tagit över. Viss hävdgynnad flora finns. Exempelvis styvmorsviol, kärleksört och bergsyra som är karaktärsarter för hållmarkstorräng. I ett igenvuxet småvatten växer de rödlistade arterna ävjebrodd (NT) och fyrling (NT). Stora Holmen Grå ligger i ett stråk med basiska bergarter och har därför förutsättningar för en rik flora.

Bevarandemål:

Arealen öppna marker inom skötselområdet ska vara 100 ha. Av dessa ska minst 37 ha vara väl skötta genom bete eller slätter (delområde 1.1-1.5). Det innebär att de ska skötas på ett sådant sätt att hävdgynnad flora ska finnas och föryngras sig. Igenväxning får endast förekomma i begränsad omfattning och krontäckningen av träd och buskar som inte är av igenväxningskaraktär ska vara liten. Områdena ska inte gödslas och stödutfodring ska inte förekomma. Ljungrika miljöer ska brännas i återkommande intervaller och ljung i olika successionsstadier ska finnas inom skötselområdet.

Engångsåtgärder:

- Restaurering av marker som har varit svagt hävdade eller stått utan hävd så att målet om 100 ha öppna betesmarker uppnås. Restaureringen ska göras enligt bästa praxis och anpassas till förutsättningarna på respektive delområde. Aktuella åtgärder kan vara röjning av träd och buskar och restaureringsbränning. Majoriteten av markerna behöver restaureringsbrännas. På minst 37 ha av marken ska bete eller slätter sättas in för att uppnå målet för väl skötta betes- eller slättermarker.
- Stängsling i delområdena 1.1 och 1.2.
- Inventering av tillträdesförbudsskyltar i djurskyddsområden. Eventuell komplettering med fler, om behov finns.

Underhållsåtgärder:

- Årligt bete. Kan ersättas av bränning om betesdjur saknas.
- Årligt bete eller slätter av Sjöängen (delområde 1.1) och gräsmarken centralt på Ängholmen (delområde 1.3).
- Bränning på ljungrika marker vart 5-10:e år. Olika ytor ska brännas olika år så att det hela tiden finns ljung i olika successionsstadier.
- Röjning av igenväxningsvegetation. Vid behov.
- Bekämpning av ohäldsvegetation och främmande arter. Vid behov.
- Underhåll av stängsel och stängselgenomgångar. Vid behov.
- Tillsyn och underhåll av tillträdesförbudsskyltar i djurskyddsområden. Vart 5:e år.
- Jakt på mink. Vid behov. Minkjakt är särskilt prioriterat på Lyngholmarna och Brattholmen.

Skötselområde 2 Öppna öar och skär som behöver skötsel

Skötselområde	Areal (ha)
2	
Summa	135,6

Naturtyp
Övrig substratdominerad mark*
Annan våtmark
Damm

* Naturtypen övrig substratdominerad mark utgörs ofta av hållmarksmosaiker där flera naturtyper som t.ex. lavklädda hållar, hållmarkstorräng, torra hedar, högörtängar och olika typer av småvatten kan ingå.

Beskrivning:

Skötselområdet består av nästan 150 st öar och skär. De flesta av dessa är mycket små. Endast 25 st är större än 1 ha. Majoriteten av dem ligger skyddat från vågor i områdets östra del. Öppna öar och skär är betydelsefulla för fågellivet. Många kustfåglar häckar i denna typ av miljöer. Här finns t.ex. fisktärnor, grågäss, strandskator, stenskvättor och de rödlistade arterna ejder (VU), gråtrut (VU), kustlabb (NT), silltrut (NT) och tobisgrissla (NT). Halloren och flera skär kring Lyngnholmarna och Brattholmen är fågelskyddsområden med tillträdesförbud delar av året.

De minsta och de mest väderutsatta öarna hålls förmodligen öppna naturligt. Större öar behöver regelbunden skötsel för att inte växa igen. Samtliga ingående områden ska hållas under uppsikt så att skötselinsatser i form av röjning och bränning kan sättas in där det behövs. Röjning och bränning bör ske tider på året när det inte stör häckande fåglar. Skötseln ska ske på ett sådant sätt att fornlämningar inte skadas. Bete är tillåtet inom skötselområdet, men är inte prioriterat inom naturvårdsförvaltningen.

De största öarna i detta skötselområde är Södra Åstol, Söholmen, Högö, Sälö och Halloren. De beskrivs mer utförligt här nedan.

Södra Åstol utgörs av två höjder som delas av en långsträckt klåva i öst-västlig riktning. I klåvans botten finns ett stenfält. Ön domineras av hållmarker. På öns södra del förekommer ett flertal våtmarker och enstaka dammar. Norrsidans hållmarker har ett stort inslag av hållmarkstorräng. Ön är i princip träd och buskfri så när som på buskage i den västra viken, ett stråk i nordöst och i anslutning till våtmarkerna. Ett vresrosbälte breder ut sig längst in i den västra viken. På öns västra sida finns en fin naturhamn med förtöjningsdubbar i berget. I anslutning till dem ska en informationstavla om naturreservatet sättas upp.

Söholmen är en halvö längst ut på nordvästra Instön. Området domineras av hållmarker med ljung och igenväxta klåvor. Söholmen bedöms ha ett högt värde för friluftslivet. Både mot nordost och sydväst finns det djupa skyddade vikar som är populära naturhamnar. I den nordöstra viken har kryssarklubben flera bojar och ett stort antal förtöjningsdubbar i berget. En informationstavla om naturreservatet ska sättas upp på en väl synlig plats i de yttre delarna av den nordöstra viken. I samband med eventuella övriga skötselåtgärder på Söholmen ska dialog ske med markägaren.

Som namnet antyder är Högö en hög och kuperad ö. Högö domineras av hållmarker med inslag av gräs- och ljungpartier. I större klåvor förekommer högörtängar samt busk och trädskikt av igenväxningskaraktär. I öster finns större våtmarker. Den rödlistade fjärilen silversmygare (NT) har noterats på ön. I väster är ön låg och flack. Där finns ett stort lagunliknande hållkar som omges av partier med strandängar och säv. Det området är betydelsefullt för fågellivet och där finns bl.a. en trutkoloni. På Högs östra topp finns ett bronsåldersröse. Andra fornlämningar på ön är ett fiskeläge och flera tomtningar. Skötselåtgärder i området ska utföras på ett sådant sätt att fornlämningarna hålls väl synliga i landskapet, men inte skadas. På öns norra sida finns en stor naturhamn där kryssarklubben har både bojar och förtöjningsdubbar i berget. I anslutning till den ska en informationstavla om naturreservatet sättas upp och en eldstad iordningställas, se bilaga 3d:5.

Sälö är en relativt hög och brant ö som ligger i reservatets södra del. Ön domineras av hållmarker, men det finns också flera dammar och mindre våtmarker. I en av dammarna växer rödlånke (NT). Ön är i princip buskfri. Enstaka lågvuxna exemplar av en, brakved och videarter finns dock, framförallt i anslutning till våtmarkerna och på den vindskyddade östra sidan. På öns norra del finns en koloni med silltrut (NT) och kustlabb (NT). På östsidan finns en naturhamn där kryssarklubben har satt förtöjningsdubbar i berget. Där finns också en fornlämning som består av två stycken husgrunder. De hus som tidigare stod här flyttades till Brunskär vid i mitten av 1800-talet. En informationstavla om naturreservatet ska sättas upp och en eldstad iordningställas på öns östra sida, se bilaga 3d:6.

Halloren är en mycket fin fågelö som ligger i reservatets södra del. På Halloren dominerar öppna hållar med lavar och hållmarkstorräng. På stenstränder och partier med skalgrus växer arter som kustbaldersbrå, strandbeta, strandkål och strandmalört. Centralt på ön finns några dammar. Där växer bl.a. de rödlistade arterna ävjebrodd (NT) och rödlånke (NT). Läget är väderutsatt och det finns inte mycket jordmån. Risken för igenväxning är därför liten, men ön bör ändå hållas under uppsikt så att inte igenväxningsvegetation får fäste. Hela ön är fågelskyddsområde med tillträdesförbud under delar av året.

Bevarandemål:

Arealen öppna öar och skär inom skötselområdet ska vara 135 ha. Vedartade träd och buskar ska endast förekomma i begränsad omfattning. Dammar med rödlistade arter på Sälö och Halloren ska ha en öppen vattenspiegel och inte växa igen.

Engångsåtgärder:

- Bekämpning av vresros på Södra Åstol.
- Inventering av tillträdesförbudsskyltar i djurskyddsområden. Eventuell komplettering med fler, om behov finns.

Underhållsåtgärder:

- Kontroll av behovet av röjning och bränning. Var 5:e år.
- Röjning och bränning. Vid behov.
- Årlig röjning av vresros på Södra Åstol. Så länge behov finns.

- Rensning av igenväxande dammar. Vid behov.
- Jakt på mink. Vid behov. Minkjakt är särskilt prioriterat på Högö, Sälö och de öar som är fågelskyddsområden. Se kartor bilaga 3b:2-3b:3.
- Tillsyn och underhåll av tillträdesförbudsskyltar i djurskyddsområden. Var 5:e år.

Skötselområde 3 Naturligt öppna öar och skär

Skötselområde	Areal (ha)
3	
Summa	29,0

Naturtyp
Övrig substratdominerad mark*

* Inom detta skötselområde består naturtypen övrig substratdominerad mark främst av rena berg och lavklädda hållar. Det finns även inslag av andra naturtyper som hållkar, sten- och grusstränder och hållmarkstorräng.

Beskrivning:

Skötselområdet består av nästan 90 st små öar och skär. Samtliga ligger mycket exponerat för vågor och vind i reservatets västra delar. Det utsatta läget gör att jordmån nästan saknas och växtligheten är mycket sparsam. Områdena är betydelsefulla för både kustfågel och säl. Arter som häckar här är fisktärna, havstrut, skärpiplärka och de rödlistade arterna ejder (VU), gråtrut (VU), kustlabb (NT), silltrut (NT) och tobisgrissla (NT). Det finns rikligt med knobbsäl i området. Sälen nyttjar öarna i området som viloplats. Särskilt beroende av ostörda landmiljöer är de under perioder när de byter päls och föder sina ungar. Flera av öarna inom skötselområdet är fågel- eller sälskyddsområden med tillträdesförbud under delar av året.

Bevarandemål:

Arealen öppna öar och skär inom skötselområdet ska vara 29 ha. Vedartade träd och buskar ska inte förekomma. Förutsättningarna ska vara goda för häckande fågel.

Engångsåtgärder:

- Inventering av tillträdesförbudsskyltar i djurskyddsområden. Eventuell komplettering med fler, om behov finns.

Underhållsåtgärder:

- Jakt på mink. Vid behov. Minkjakt är särskilt prioriterat på de öar som är fågelskyddsområden. Se karta bilaga 3b:3.
- Tillsyn och underhåll av tillträdesförbudsskyltar i djurskyddsområden. Var 5:e år.

- Røjning och bränning. Vid behov.

Skötselområde 4 Inre skärgården (hav)

Skötselområde	Areal (ha)
4	
Summa	1358

Naturtyp
Klippbottnar (0-30 m)
Mjukbottnar (silt/lera >6 m)
Mjukbottnar (silt/lera 0-6 m)
Sandbottnar (0-10 m)
Sandbottnar (10-20 m)
Ålgräsängar (0,5-8 m)
Natingängar
Musselbankar
Bottnar med mussla och japanska ostron

Beskrivning:

Arbetet med skötsel och restaurering av naturtyper i havet befinner sig fortfarande på ett experimentellt stadium. Några av åtgärderna som föreslås nedan är inte utvärderade och några har inte testats (2019), dock pågår projekt där flera av dessa utvecklas. Skötseln kan förändras beroende på resultaten i dessa projekt. Nedanstående åtgärder är förslag på sådant som kan göras.

Skötselområdet omfattas av bottenarna i den inre skärgården. Området består till största delen av grunda sand- och lerbottenar där vattendjupet är mindre än 10 meter.

Vegetationsklädd mjukbotten

Ängar av nating finns i flera av vikarna på den södra sidan av Instön och i sundet mellan Brandholmen och Ängholmen. Ett stort sammanhängande område med botten som domineras av nating sträcker sig från sundet innanför Kråkerön, till sundet mellan Brattholmen och Kråkerön inklusive det stora grundområdet vid Lycke kile. Inom detta område varierar vegetationen i täckning från glesare till tätare. Mindre ålgräsängar finns på flera platser i skötselområdet. Den största ängen är 5,4 hektar och ligger i viken väster om Kvarnudden. Utbredningen av ålgräsängar har minskat kraftigt i hela Kungälv kommun sedan 1980-talet. De restaureringsförsök som hittills genomförts har misslyckats. För att få tillbaka denna mycket värdefulla miljö behövs insatser för att motverka fortsatt förlust samt att återställa botten och ljusförhållandena i området.

Åtgärder för att motverka ytterligare förluster: De yttre delarna av ålgräsängen vid Fasholmsviken och området vid Tjällvik är gles och har mycket lösliggande makroalger bland ålgrässkotten. Åtgärder behöver sättas in för att öka ängarnas skottäthet.

Exempel på åtgärder som kan prövas i vikarna, är att med hjälp av dykare plockar bort de lösliggande makroalger. Detta bör upprepas flera gånger under året för att klargöra hur stora mängder lösliggande alger som driver in i vikarna och om åtgärden är effektiv. Undersökningarna måste utformas så att de går att utvärdera statistiskt.

Om det visar sig att skörd av makroalger är verkningslöst skulle nästa steg kunna vara att testa om nät eller liknande konstruktioner på botten kan hindra lösliggande makroalger från att driva in i vikarna. Då näten är på plats bör området innanför nätet rensas på lösliggande makroalger. Försöken måste utföras så att de går att utvärderas statistiskt. Åtgärderna får inte hindra båtägare från att använda sina bryggor eller bojar.

Områdena vid Fasholmsviken och Tjällvik skulle kunna fungera som testområden. Om ovanstående åtgärder visar sig vara verksamma skulle åtgärden kunna bli aktuell på flera ställen.

Åtgärder för att återställa botten och ljusförhållanden: De stora förlusterna av ålgräs i området beror med stor sannolikhet på en försämrad ljusmiljö i vattenmassan. Orsaken till detta kan vara en ökad mängd resuspenderade lerpartiklar. Detta skulle möjligen kunna utredas genom provtagning och analys av vattnet för att klargöra vad grumlingen består av. Om grumlingen består av lerpartiklar skulle en oceanografisk modellering kunna genomföras i området. Denna bör vara fokuserad på att hitta de områden som har störst inverkan på resuspensionen av lerpartiklar.

Efter att problemområdena har identifierats skulle nästa steg kunna vara att täcka dessa med ren sand eller annat material som hindrar resuspension.

Då ljusförhållandena är tillräckligt bra borde det vara möjligt att återplantera ålgräs i området. För att förbättra chanserna att lyckas med en sådan restaurering borde även ett lager ren sand användas för att skapa ett fördelaktigt substrat för ålgräset. Nyetablerade planteringar kan behöva skyddas från drivande makroalger med nät eller liknande konstruktioner.

Åtgärder med sandtäckning och återplantering av ålgräs testas inom projektet *Förvaltning och återställande av ålgräsängar*, i ett område med liknade problematik. Resultaten från detta projekt kommer att vara avgörande för utformningen av åtgärder inom skötselområdet.

Mjukbottnar med högre tätheter av blåmussla

Bottnar med högre tätheter av blåmussla förekommer på ett flertal ställen inom skötselområdet, exempel på sådana områden är söder om Bockarna och väster om Aspholmen. Blåmusselbankar är viktig för biodiversiteten och naturtypen visar tecken på att minska längs hela Bohuskusten.

Restaurering och anläggning av blåmusselbankar: Inom skötselområdet bör blåmusselbankar återskapas eller introduceras på nya platser. En första åtgärd skulle kunna vara att identifiera lämpliga områden samt att placera ut mindre ytor med musslor för att testa överlevnad. Musslorna bör komma från odlingar som ligger utanför kontrollområdet för parasiten *Marteilia* men vara så nära att problematiska genetiska skillnader med områdets befintliga blåmusselpopulation inte misstänks. Musslorna bör vara större än 4 cm då de placeras ut på botten. Efter att man har identifierat lämpliga områden skulle eventuellt storskalig restaurering och anläggning av nya blåmusselbankar kunna genomföras. Samtliga åtgärder måste utföras på ett sådant sätt att den går att utvärdera statistiskt.

Test av metoden görs i ett projekt som drivs av IVL. Projektet planerar att göra större restaureringsinsatser i Stigfjorden och Halsefjorden under 2020. Resultaten

från detta projekt kommer att vara avgörande för utformningen av åtgärder inom skötselområdet.

Bevarandemål:

Strukturbildande vegetation av ålgräs ska finnas i livskraftiga bestånd. Målet är att arealen ska öka till minst 77 ha.

Strukturbildande vegetation av nating ska finnas i livskraftiga bestånd. Den totala arealen ska inte minska, utan vara minst 109 ha.

Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där populationer av typiska arter finns i livskraftiga bestånd.

Arealen blåmusselbankar ska öka till minst 13 ha.

Tätheten av levande blåmussla i bankarna ska inte minska och vara minst 30%.

Engångsåtgärder:

- Ta fram och genomföra en restaureringsplan för bottenmiljöerna i den inre skärgården.

Skötselområde 5 Yttre skärgården (hav)

Skötselområde	Areal (ha)
5	
Summa	5208

Naturtyp
Klippbottnar (0-30 m)
Mjukbottnar (silt/lera >6 m)
Mjukbottnar (silt/lera 0-6 m)
Sandbottnar(>20 m)
Sandbottnar (0-10 m)
Sandbottnar (10-20 m)
Ålgräsängar (0,5-8 m)
Bottnar med mussla och japanska ostron

Beskrivning:

Skötselområdet består av den yttre skärgården. Bottnarna utgörs i stor utsträckning av berg- och blockbottnar samt djupare lerbottnar.

Inom skötselområdet finns en gradient som går från vågpåverkade bottnar till relativt skyddade områden. Här finns djupare sand- och lerbottnar med en riklig förekomst av grävande fauna, som guldsjöborren eller den lilla musslan *Kurtiella bidentata*. Alla djur ligger dock inte nergrävda i botten, en del havsborstmaskar bygger små lerrör som sticker upp i vattnet. Från sin något upphöjda plats kan de lättare fånga föda med sina tentakelkransar. Ett lite större djur som också

förekommer på de djupare lerbottnarna är nässeldjuret den lilla piprensaren. Arten kan bli upp till 60 cm hög och står förankrad i sedimentet med en fot. I den yttre skärgården finns också stora områden med berg- och blockbottnar med rika alg- och djursamhällen. Arter som trivs här är bland annat brunalgerna stortare och fingertare men även den ätliga sjöborren, krabbtaska och hummer. Fisket efter hummer är betydande i skärgården. Det händer dock att hummertinor går förlorade. Tinorna är oftast gjorda av beständiga material och kan fortsätta fiska en lång tid efter att de har tappats bort. För att minska den negativa påverkan från så kallade spökfiskande redskap ska området runt Stora Råvet, Baggeskären, Knapeskären och Halloren genomsökas och påträffade fiskeredskap ska bärgas.

Bevarandemål:

Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.

Hårdbottnarnas naturliga zoner i djupled med olika växt- och djursamhällen är bibehållna och opåverkad av antropogen störning.

Engångs- och underhållsåtgärder:

- Uppsökande och bortforslande av förlorade fiskeredskap runt Stora Råvet, Baggeskären, Knapeskären och Halloren. Speciell fokus ska ligga på borttappade hummertinor. Åtgärden ska upprepas var 10:e år om behov finns.

3.7 Forn- och kulturmiljövård

Inom reservatet finns ett stort antal registrerade fornlämningar (se tabell i avsnitt 2.4.3). På öarna är tomtningar vanligast, men det finns också lämningar från torp, sillsalterier och trankokerier samt ett par bronsåldersrösen. Förutom dessa fornlämningar finns även några andra kulturlämningar. Det är t.ex. strandskoningar och stenmurar vid strandängen på västra Instön samt stenmurar på Brandholmen och Dukholmen. Skötselåtgärder i området ska utföras på ett sådant sätt att forn- och kulturlämningarna hålls väl synliga i landskapet, men inte skadas.

Fornlämningarnas lokalisering framgår av bilagorna 3d och 3d:1-3d:6.

Vid röjningar bör inte röjningsmaterial ligga kvar nära eller i fornlämningar. Vid anläggande av grillplatser eller liknande bör hänsyn tas till fornlämningarna, så att fornlämningarna inte skadas av slitage. Eldning får heller aldrig ske i närheten av fornlämningar då det kan ställa till svårigheter vid en eventuell framtida utgrävning. I områden med registrerade fornlämningar ska samråd med Länsstyrelsens kulturmiljöenhet ske innan åtgärd utförs.

4. Friluftsliv

Redan i dag lockar Marstrands skärgård många besökare med sina fina badmöjligheter och bra naturhamnar. Även kajakpaddling och fiske är populära aktiviteter. Säsongen är kort och under fina sommardagar är det fullt med folk och båtar i skärgården. Andra delar av året kan man ha den nästan för sig själv.

Ett av reservatets syften är att främja friluftslivet. Det ska göras genom att iordningställa anordningar som underlättar friluftsliv, men också i viss mån styr det och minskar slitaget. Informationsskyltar om naturreservatet ska sättas upp på flera platser. Det är tillåtet att tälta i hela reservatet, men som en extra service till tältande besökare ska gräsmarken på Ängholmen märkas ut som en rekommenderad tältplats. I anslutning till tältplatsen ska det finnas en toalett och en rastplats i form av bord och bänkar. Eldning är förbjudet, förutom på anvisade platser och i medhavd grill. Det ska därför iordningställas flera eldstäder inom reservatet.

Reservatet vänder sig till det båtburna friluftslivet och endast små delar av området går att nå utan båt. Det kommer därför inte att iordningställas någon reservatparkering. Däremot har Länsstyrelsen medfinansierat iordningställandet av en sjösättningsramp och trailerparkering vid Rökan på Vrångholmen. Den kan ses som en entré till samtliga skärgårdsreservat i Kungälv kommun.

Kartor med informationsskyltar, eldstäder, rastplatser, stängselgenomgångar, toalett och rekommenderad tältplats finns i bilagorna 3d och 3d:1-3d:6. Mer information om friluftslivsanordningarna och deras placering finns även under respektive skötselområde i avsnitt 3.6.

Utöver det som visas på kartan ska förvaltaren kunna sätta upp kompletterande information om t.ex. betesdjuren, kulturlämningar eller områdets natur.

Bevarandemål:

- 13 stycken väl underhållna informationsskyltar med beskrivning av naturreservatet ska finnas. En av dem ska vara utanför reservatet, vid Rökan på Vrångholmen.
- Sex stycken väl underhållna eldstäder ska finnas. Dessa ska vara utrustade med grillgaller och sittplatser.
- En väl underhållen toalett ska finnas.
- En rekommenderad tältplats ska markeras ut på informationsskyltarnas karta. Vid tältplatsen ska det finnas tillgång till toalett samt plana ytor med kort vegetation som lämpar sig för tältning.
- 1-2 stycken rastbord med sittbänkar ska finnas i anslutning till den rekommenderade tältplatsen.
- En rastplats med bord och bänkar ska finnas på Barlindernäset.
- 1-2 stängselgenomgångar ska finnas för att möjliggöra vandring på Instön ut till Barlindernäset.
- 1 stängselgenomgång ska finnas vid Sjöängen.

Engångsåtgärder:

- Informationstavlor ska sättas upp på de platser som är markerade på karta i bilaga 3d och 3d:1-3d:6. Tavlorna ska utföras enligt svensk standard och naturvårdsverkets anvisningar Att skylta skyddad natur. De ska bland annat innehålla karta över reservatet samt beskriva dess syfte, bevarandevärden

och gällande föreskrifter för allmänheten. En engelsk text eller en engelsk sammanfattning ska finnas.

- Eldstäder ska ställas i ordning på de platser som är markerade i bilaga 3d:2, 3d:3, 3d:5 och 3d:6.
- En toalett ska uppföras på den plats som är markerad i bilaga 3d:3.
- 1-2 st rastbord med sittbänkar ska placeras ut i anslutning till den rekommenderade tältplatsen som framgår av bilaga 3d:3. Vägvisningsskyltar till toaletten ska också sättas upp vid tältplatsen och den norra viken på Ängholmen.
- Ett rastbord med sittbänkar ska placeras ut på Barlindernäsets östra sida, se bilaga 3d:2.
- 1-2 stängselgenomgångar ska byggas när stängsel sätts upp vid Barlindernäset, se bilaga 3d:2.
- 1 stängselgenomgång ska byggas vid Sjöängen.

Underhållsåtgärder:

- Informationstavlor, eldstäder, toalett, rastbord och andra friluftsanordningar ska tillses regelbundet och underhållas vid behov av förvaltaren.

5. Gränsmarkering

Reservatets gräns ska märkas ut i fält. Gränsmarkeringar ska utföras enligt Naturvårdsverkets anvisningar "Att skylta skyddad natur".

6. Uppföljning

6.1 Dokumentation av skötselåtgärder

Skötselåtgärder som utförs i reservatet bör dokumenteras av den som utför åtgärden. Av dokumentationen bör framgå:

- åtgärd
- plats (skötselområde)
- kostnad
- tidpunkt
- utförare

Åtgärder av restaureringskaraktär bör dokumenteras med foto före och efter åtgärd.

6.2 Bevarandemål och gynnsamt tillstånd

Länsstyrelsen ansvarar för att uppföljning av bevarandemål genomförs. Uppföljningen ska ske enligt de manualer för skyddade områden som har tagits fram av

Naturvårdsverket. I en särskild uppföljningsplan kommer målindikatorer att anges. Dessa målindikatorer följs sedan upp. Målsättningen är att kunna se om de bevarandemål som satts upp i skötselplanen uppfylls och att skötseln fungerar. Uppföljningen kommer vara en viktig hjälp för förvaltarens planering av skötselarbetet.

6.3 Revidering av skötselplanen

Skötselplanen gäller tills vidare och revideras när uppföljningen indikerar att det behövs.

7. Planerad förvaltning

Förvaltningen av naturreservatet Marstrands skärgård bekostas av staten.

Tabell 2. Sammanfattning och prioritering av skötselplanens åtgärder. Prioritering inom intervall 1-3 där 1 är högsta prioritet att genomföra.

Åtgärder på land, förvaltas av Västkuststiftelsen	Skötselområde	När/intervall	Prioritet
Restaurering av betesmarker	1.1-1.5	Snarast	1
Restaurering av betesmarker	1.6-1.14	Senast år 2030	1
Stängsling och underhåll av stängsel	1.1 & 1.2	1 gång, sedan vid behov	1
Årlig bete (eller slåtter).	1.1-1.5	Årligen	1
Årligt bete	1.6-1.14	Årligen	2
Bränning (om bete saknas)	1.1-1.14	Årligen eller vid behov	1
Röjning av igenväxningsvegetation	1.1-1.5	Vid behov	1
Röjning av igenväxningsvegetation	1.6-1.14	Vid behov	2
Ljungbränning	1.1, 1.2, 1.3, 1.4 & 1.13	Vart 5-10:e år.	1
Bekämpning av ohävdsväxter och främmande arter	1.1-1.5	Vid behov	1
Bekämpning av ohävdsväxter och främmande arter	1.6-1.14	Vid behov	2
Rensning av dammar på Sälö och Hallören	2	Vid behov	3
Kontroll av behovet av röjning och bränning	2	Vart 5:e år	1
Röjning och bränning	2 och 3	Vid behov	2
Jakt på mink	1, 2 och 3	Vid behov	1
Bekämpning av vresros på Södra Åstol	2	Årligen	1

Åtgärder i havet, förvaltas av Länsstyrelsen	Skötselområde	När/intervall	Prioritet
Ta fram och genomföra en restaureringsplan för bottenmiljöerna i den inre skärgården.	4	Senast år 2035	1
Uppspårande och bortforslande av förlorade fiskeredskap.	5	Vart 10:e år	1

Åtgärder för friluftslivet, förvaltas av Västkoststiftelsen	Skötselområde	När/intervall	Prioritet
Gränsmarkering	På Instön	Snarast	1
Informationsskylt	Se bilaga 3d.	1 gång	1-2
Inventering och ev. komplettering av skyltar om tillträdesförbud	1, 2 & 3 i djurskyddsområden	1 gång	1
Underhåll av skyltar om tillträdesförbud	1, 2 & 3 i djurskyddsområden	Var 5:e år	1
Anordna eldstäder	Se bilaga 3d:2,3,5,6.	1 gång	1
Bygga toalett på Ängholmen	Se bilaga 3d:3.	1 gång	2
Sätta upp rastbord på Barlinder-näset och vid tältplatsen.	Se bilaga 3d:2,3.	1 gång	3
Hålla vegetationen kort vid tältplatsen	Se bilaga 3d:3	Vid behov	2
Sätta upp vägvisningsskyltar till toaletten.	På Ängholmen	1 gång	2
Bygga stängselgenomgångar.	Se bilaga 3d och 3d:2.	1 gång	1
Underhåll av toalett (efter att den byggts).	Se bilaga 3d:3.	Vid behov	1
Underhåll av informationsskyltar och andra friluftsanordningar	Se bilaga 3d och 3d:1-6.	Vid behov	2
Uppföljning av skötselåtgärd	Alla områden med skötsel	Efter åtgärd	1

8. Referenser

Referenser specifikt för detta naturreservat

Artportalen

Kustfågelinventeringen

Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0520036 Sälöfjorden.

Naturcentrum AB, 2015. Naturinventering av öar och halvöar i Marstrands skärgård. Rapport 2017:17. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

SHARK – Datavärdskapet för marinbiologi på SMHI

Sjöberg Jan Erik (redaktör), 1978. Mellan älv och fjord. Torsby, Harestads och Lycke hembygdsförening.

Svenska Kryssarklubben Västkostkretsen, 2019. Västkostens naturhamnar.

Allmänna referenser

EUs art- och habitatdirektiv (direktiv 92/43/EEG) annex 2 och 4.

EUs fågeldirektiv (direktiv 79/409/EEG) annex 1.

Gärdenfors, U. (red.). 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010- The 2010 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Löfgren, R. & Andersson, L. (red.). 2000. Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker. Rapport 5081, Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 1987. Inventering av ängs- och hagmarker: handbok. Naturvårdsverket informerar, Statens Naturvårdsverk, Solna.

Naturvårdsverket, 2003. Att skylta skyddad natur. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2003. Kartering av skyddade områden – skogstyper i naturreservat och nationalparker. Rapport 5282, Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2016. Tillgängliga koder för attributet "Naturtyp" i NNK-IT systemet (Ärenden: NV-08177-15). Naturvårdsverket, Stockholm.

Nordiska Ministerrådet. 2001. Kustbiotoper i Norden.

Påhlsson, L. (red.). 1998. Vegetationstyper i Norden. TemaNord 1998:510, Nordiska Ministerrådet, Köpenhamn.

Bilaga 3a**Tabell 1.** Förekomst av

- rödlistade arter uppdelade enligt Artdatabankens kategorier: Nationellt utdöd (RE); Akut hotad (CR); Starkt hotad (EN); Sårbar (VU); Nära hotad (NT); Kunskapsbrist (DD), (Gärdenfors 2010)
- arter (ÅGP) som omfattas av Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för hotade arter
- arter (EU) som är listade i EUs fågeldirektiv (direktiv 79/409/EEG) annex 1 och art- och habitatdirektiv (direktiv 92/43/EEG) annex 2 och 4.
- Arter (OSPAR) som är upptagna på listan över hotade eller minskande arter och habitat inom Ospar-regionen.

Art	Kategori	År	Källa
Fåglar			
Ängspiplärka	NT	2012	Artportalen
Vitkindad gås	EU	2017	Länsstyrelsen
Tobisgrissla	NT	2014	Artportalen
Hussvala	VU	2010	Artportalen
Gulspurv	VU	2010	Artportalen
Gråtrut	VU	2013	Artportalen
Silltrut	NT	2016	Artportalen
Eider	VU	2013	Artportalen
Kustlabb	NT	2014	Artportalen
Fisktärna	EU	2016	Artportalen
Stare	VU	2010	Artportalen
Kärlväxter			
Älgräs	ÅGP	2017	Länsstyrelsen
Fyrling	NT	2015	Naturcentrum
Ask	EN	2017	Länsstyrelsen
Strandvallmo	NT	2013	Artportalen
Bohusmarrisp	§	2017	Länsstyrelsen
Ävjebrodd	NT	2015	Naturcentrum
Rödlänke	NT	2015	Naturcentrum
Stolt trampört	EN	2014	Naturcentrum
Gullviva	§	2017	Länsstyrelsen
Sprengelsbjörnbär	NT	2012	Artportalen
Engelsk fetknopp	CR	2014	Naturcentrum
Strandviol	NT	2014	Artportalen
Kräddjur			
Huggorm	§	2019	Artportalen
Fjärilar			
Mindre blåvinge	NT	2015	Naturcentrum
Silversmygare	NT	2015	Naturcentrum
Däggdjur			
Knubbsäl	§, EU	2019	Artportalen
Tumlare	VU	2017	Länsstyrelsen
Fiskar			
Ål	CR/OSPAR	2017	AP, SLU
Torsk	VU/OSPAR	2017	AP, SLU
Vitling	VU	2017	AP, SLU
Lyrorsk	CR	2017	AP, SLU
Molusker			
Purpurnäcka	OSPAR	2015	Länsstyrelsen

Tabell Naturtyper

Tabell 2: Markslag och naturtyper. Målarealerna är de som förväntas efter eventuella restaurerings- och skötselåtgärder.

Markslag och Naturtyp	Areal år 2020 (ha)	Målareal (ha)
Barrskog:		
Tallskog ¹	1,3	1,3
Lövskog:		
Triviallövskog ¹	0,6	0
Triviallövskogar med ädellövsinslag ¹	0,4	0
Busksnår, bryn²:	0,4	0,2
Naturbetesmark³:		
Öppen hagmark (hävdad)	3,3	4,7
Havsstrandäng (hävdad)	0,2	2,4
Fuktäng (hävdad)	0	1,7
Ljunghed (hävdad)	0,5	28,5
Utmark (hävdad)	32,8	63,0
Annan hagmark (ohävdad)	4,5	0
Utmark (ohävdad)	57,4	0
Kultiverad betesmark³:	0,5	0,5
Annan Våtmark	0,9	0,9
Damm:	0,4	0,4
Strandzon:		
Vassar	0,2	0
Hav, kustvatten⁴:		
Mjukbottnar (silt/lera 0-6 m)	685,3	594,2
Mjukbottnar (silt/lera >6 m)	3292,4	3292,4
Sandbottnar (0-10 m)	68,2	68,2
Sandbottnar (10-20 m)	287,5	287,5
Sandbottnar (>20 m)	732,9	732,9
Natingångar	109,3	109,3
Ålgräsängar (0,5-8 m)	15,0	77
Musselbankar	0,04	21
Bottnar med musslor och japanska ostron	6,9	0
Klippbottnar (0-30 m)	1367,5	1367,5
Övrig substratdominerad mark:(vanl ohävdad; hållmark, grus, sand)	168,5	168,5

¹ Kartering av skyddade områden (KNAS), (Naturvårdsverket 2003)

² Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker (Löfgren & Andersson 2000)

³ Inventering av ängs- och hagmarker (Naturvårdsverket 1987)

⁴ Kustbiotoper i Norden (Nordiska Ministerrådet 2001)