



Länsstyrelsen
GOTLANDS LÄN

Bevarandeplan för Natura 2000-området

SE0340097 Gotska Sandön-Salvorev



Natura 2000

Natura 2000 är ett ekologiskt nätverk av värdefulla naturområden inom EU. Utpekande av Natura 2000-områden bygger på krav som finns i EU:s fågeldirektiv och art- och habitatdirektiv. Syftet är att hejda utrotning av vilda djur och växter och att hindra att deras livsmiljöer förstörs. Alla medlemsländer ska peka ut områden dels för fåglar som anges i EU:s fågeldirektiv, dels för naturtyper och arter som anges i art- och habitatdirektivet. Genom utpekandet åtar sig länderna att de utpekade värdena i områdena ska bevaras långsiktigt. Natura 2000-nätverket är en av hörnstenarna i EU:s arbete för att bevara biologisk mångfald. I fågeldirektivet och habitatdirektivet listas 170 naturtyper och sammanlagt cirka 900 växt- och djurarter som särskilt värdefulla. 90 av naturtyperna och drygt 100 av djur- och växtarterna i habitatdirektivets bilaga 1 och 2 finns i Sverige. Därtill häckar regelbundet cirka 60 av fågeldirektivets fåglar i vårt land.

Bevarandeplaner

För varje Natura 2000-område ska Länsstyrelsen ta fram en beskrivning. Detta ska göras i särskilda bevarandeplaner eller i en skötselplan om området även är naturreservat. I planen ska det finnas en beskrivning av området med bevarandesyfte, bevarandemål och beskrivningar av de naturtyper och arter som ska bevaras och bidra till gynnsam bevarandestatus. Hot mot Natura 2000-områdets arter och naturtyper, och behov av bevarandeåtgärder, t ex skydd eller skötsel, ska beskrivas. Informationen ska underlätta förvaltningen av området och tillståndsprövningar enligt miljöbalken.

Bevarandeplanen ska fastställas av Länsstyrelsen, som även är ytterst ansvarig för att målsättningen med området uppfylls. Bevarandeplanen ska revideras när ny kunskap tillkommer eller när förutsättningar för området ändras. Den ska tas fram och hållas aktuell i dialog med berörda intressenter, och det är värdefullt om den som har ny information kontaktar Länsstyrelsen. Bevarandeplanen är inte ett juridiskt bindande dokument. För formell reglering av skydd eller skötsel kan andra beslut behövas, t ex skyddsbeslut för naturreservat. Föreskrifter enligt eventuella skyddsbeslut gäller parallellt med den tillståndsplikt som gäller inom Natura 2000.

I bevarandeplanen redovisas gränser, naturtyper och arter enligt bästa tillgängliga kunskap. I de fall där ny kunskap har tillkommit, har Länsstyrelsen för avsikt att föreslå dessa ändringar till regeringen när nästa tillfälle ges.

Vid förvaltning och tillståndsprövning utgår man från i verkligheten förekommande naturtyper, varför det är nödvändigt att bevarandeplanen redovisar dessa, även om de inte har hunnit beslutas av regeringen.

Tillståndsplikt och samråd

För att inte skada naturvärden krävs tillstånd för verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Det kan även gälla åtgärder utanför Natura 2000-området, om de kan påverka miljön i området. Detta regleras i miljöbalken (7 kap. 27-29§§). Då det kan vara svårt att avgöra vilka åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka naturvärden behöver man samråda med Länsstyrelsen före genomförandet.

Vid skogsbruksåtgärder hålls samråd med Skogsstyrelsen.

Mer information finns hos Länsstyrelsen, läs på webben eller kontakta en handläggare.

Begreppsförklaringar Natura 2000

SPA - Område som genom regeringsbeslut klassificerats som särskilt skyddsområde i enlighet med EU:s fågeldirektiv (2009/147/EEG).

pSCI - Område som är föreslaget av regeringen, men ännu ej antaget av EU-kommissionen.

SCI - Område som, i den biogeografiska regionen eller de biogeografiska regionerna det tillhör, väsentligt bidrar till att bibehålla eller återställa en gynnsam bevarandestatus hos någon av livsmiljöerna i bilaga 1 i art- och habitatdirektivet eller någon av arterna i bilaga 2 i samma direktiv. Områden som kan bidra till att nätverket Natura 2000 blir sammanhängande och som väsentligt bidrar till bibehållandet av den biologiska mångfalden inom den biogeografiska regionen eller de biogeografiska regioner (kontinental, boreal, alpin, marin östersjön och marin atlantisk) som avses.

SAC – Område av gemenskapsintresse (SCI) som av regeringen med stöd av MB (Miljöbalken) 7 kap. 28 § förklarats som särskilt bevarandeområde.

Gynnsamt bevarandetillstånd

En arts bevarandestatus anses gynnsam när:

- populationsutvecklingen visar att arten på lång sikt kommer att förbli en del av sin livsmiljö
- dess naturliga utbredningsområde inte minskar och sannolikt inte heller kommer att minska
- tillräckligt mycket livsmiljö finns för att arten ska bibehållas på lång sikt.

En naturtyps bevarandestatus anses gynnsam när:

- dess naturliga utbredningsområde och de ytor den täcker är stabila eller ökande
- de strukturer och funktioner som krävs för att livsmiljön ska bibehållas finns kvar under överskådlig framtid
- bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam.



Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0340097 Gotska Sandön-Salvorev

Kommun: Gotland

Områdets totala areal: 60494,7 ha

Bevarandeplanen uppdaterad av Länsstyrelsen: 2018-12-01

Bevarandeplanen fastställd av Länsstyrelsen: 2018-12-20

Markägarförhållanden: Statliga

Regeringsbeslut, historik:

SPA: Nej, pSCI: 1995-12-01, SCI: 2005-01-01, SAC: 2011-03-01, regeringsbeslut
M2010/4648/Nm

Naturtyper och arter som ska bevaras i området:

Naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet:

1110 - Sandbankar

1170 - Rev

1640 - Sandstränder vid Östersjön

2110 - Fördyner

2120 - Vita dyner

2130 - Grå dyner

2180 - Trädklädda dyner

2190 - Dynvåtmarker

6510 - Slätterängar i låglandet

6530 - Lövängar

1364 - Gråsäl, *Halichoerus grypus*

1920 - Smal skuggbagge, *Boros schneideri*

Bevarandesyfte

Det överordnade bevarandesyftet för Natura 2000-nätverket är att bidra till bevarandet
av

biologisk mångfald genom att bibehålla eller återskapa gynnsam bevarandestatus för de naturtyper och arter som omfattas av EUs fågeldirektiv eller art- och habitatdirektiv. För det enskilda Natura 2000-området är det överordnade syftet att bevara eller återställa ett gynnsamt tillstånd för de naturtyper eller arter som utgjort grund för utpekandet av området.

Inom Natura 2000-området Gotska Sandön är de prioriterade bevarandevärdena områdets Sandbankar (1110), Rev (1170), Sandstränder vid Östersjön (1640), Fördyner (2110), Vita dyner (2120), Grå dyner (2130), Dynvåtmarker (2190), Trädklädda dyner (2180), Slätterängar i låglandet (6510) och Lövängar (6530). Det är även prioriterat att bevara bestånden av arterna; Gråsäl (1364) och Smal skuggbagge (1920).

Det är prioriterat att bevara den flora och fauna som är typisk för de ovan nämnda naturtyperna. Speciellt prioriterade är öns rika förekomst av vedlevande insekter samt de artrika sandmarkerna.

Det är vidare prioriterat att bevara en isolerad ö med intressant naturhistoria, de botaniskt intressanta dynkärren, ängarna, lövskogarna, slätterängarna inklusive lövängnet, de strandnära sandmarkernas öppna karaktär, de utbredda tallskogarna på sanddyner med en relativt rik förekomst av död ved och insektsfaunan knuten till öppna sandmiljöer och tallskog med lång kontinuitet.

---Motivering---

Gotska Sandön är Östersjöns ensligast belägna ö med en intressant historik och en speciell flora och fauna. Ön är i det närmaste helt sandtäckt och hyser många olika typer av värdefulla sandmiljöer i jämförelsevis stora mer eller mindre sammanhängande arealer. Insektsfaunan på Gotska Sandön är av mycket högt intresse med många arter knutna till antingen öppen sand eller tallskog med lång kontinuitet. Fågelfaunan är rik, speciellt under våren, då många flyttande arter sträcker över ön.

Naturtyperna löväng och slätteräng var en gång vanliga inslag i jordbrukslandskapet med en lång historia inom det traditionella jordbruket. I och med övergången till storskaligt jordbruk förlorade ängsmarkerna sin betydelse och har under det senaste seklet sett en oerhörd tillbakagång. Naturtyperna är i dag sällsynta och fortsatt minskande. Gotland är det län i landet som ännu har flera lövängar kvar och det är därmed av största vikt att dessa skyddas. Även de öppna slätterängarna där lövtäkt inte har bedrivits, är idag väldigt sällsynta och de mycket få som finns kvar är därmed viktiga att bevara. Ängarna på Gotska Sandön har en lång hävdkontinuitet och hyser en rik flora (inklusive en rik svamp- och lavflora) och fauna knuten till ängsmiljöer. Ängarna har i och med detta stora naturvärden och representerar även en viktig del av det kulturhistoriska arvet.

---Prioriterade åtgärder---

Förhindra att igenväxning leder till försämrade bevarandestatus för öppna sandmarker, ängsmarker och lövskog. Vid ogynnsam täckningsgrad av igenväxningsvegetation sker bekämpning av buskar och träd samt utglesning och skapande av luckor. På längre sikt kan igenväxning också skötas med naturvårdsbränningar, förutom i ängsmarkerna och lövskogarna. Bekämpning av vresros sker i de vita (2120) och grå dynerna (2130) genom uppgrävning av rötter.

Sandmarkerna är av högsta prioritet för fortsatt gynnsam dynamik för områdets viktiga insekter. Prioriterat är att återskapa naturlig dynamik i grå (2130) och vita dyner (2120) genom maskinell bekämpning av igenväxande tall i tidigare öppna sanddyner. Även bestånd av bergtall bör avlägsnas alternativt minimeras för att återskapa naturlig dynamik. Tallskogarna behöver fortsätta att utsättas för bränder, både naturliga, men fördelaktligen genom kontrollerade naturvårdsbränningar, för att skapa och upprätthålla glesa tallskogar med mycket solinstrålning

samt att fortsätta skapa substrat i form av brandskadade träd och död ved i olika nedbrytningsstadier för viktiga insekter.

Det är av största vikt att den traditionella skötseln av lövängen och slätterängarna fortsätter, med fagning (i lövängen), slätter (i både lövängen och de öppna slätterängarna) och traditionell röjning av hassel (i lövängen), för att trygga den biologiska mångfalden som är knuten till naturtypen. Skötseln ska omfatta årlig kontinuerlig fagning under perioden 1 april - 30 maj, samt slätter efter 15 juli. Det är också av största vikt att föryngring av ek sker i Kapellängen i form av att unga träd sparas som efterträdare samt att gamla träd röjs fram och friställs.

Den omkringliggande lövskogen utanför ängarna liksom övriga lövklädda områden på ön (trädklädda dyner med lövträd) bör hållas intakt. Viss utglesning och skapande av luckor kan göras för att skapa/behålla öppenhet och undvika förtätning, i synnerhet för att förhindra igenväxning med tall och idegran. Ekar bör frihuggas vid behov, i synnerhet de äldre - men även medelgamla och yngre ekar i tillräcklig omfattning för att säkerställa föryngring och en fortsatt varierad åldersstruktur.

Andelen vresros (*Rosa rugosa*) på framförallt norra och östra delen av ön behöver bekämpas för att minska förekomsten. Arten sprider sig på tre olika sätt. Antingen med underjordiska utlöpare, frukter som sprids med fåglar eller med avbrutna växtfragment som slår rot. Detta bidrar till att små bestånd snabbt kan komma att bli stora och svåra att bekämpa. Vresrosens förmåga att binda sand bidrar till att dynernas naturliga dynamik upphör samt att den konkurrerar ut andra för ön viktiga arter som martorn och sandsnabblöpare. Uppgrävning av rötter och hela plantor bör utföras. Åtgärden i sig bidrar till att ska sandblottor i det grå (2130) och vita dynerna (2120).

För bevarandet av den unika tallskogen bör naturvårdsbränningar utföras med jämna mellanrum. Detta för att på ett kontrollerat sätt begränsa intensiteten av bränderna som historiskt sett har förekommit både naturligt och med mänsklig påverkan, men också för att skapa livsmiljöer för viktiga organismer. Flera arter av både djur och växter är beroende av återkommande bränder som skapar substrat, för fortsatt populationsutveckling. Genom att anlägga kontrollerade bränder kan oplanerade bränder, så som blixtnedslag, begränsas om större delar av bränslet redan brunnit och intensiteten på så vis minskats.

Beskrivning av området

Natura 2000-området Gotska Sandön-Salvorev (Gotska Sandön med omgivande hav) är ett av Gotlands till ytan största Natura 2000-områden, över 60 000 hektar. Gotska Sandön ligger ute i havet 38 kilometer norr om Fårö, och är därmed Östersjöns ensligaste plats. Ön är 36 kvadratkilometer stor och nio kilometer lång. Den ligger på krönet av en 12 mil lång och bitvis 70-90 meter hög undervattensrygg av morän, grus och sand. Undervattensryggen sträcker sig från Klints bank öster om Gotland via Salvorev nordost om Fårö ända upp till Kopparstenarna 20 kilometer nordväst om Sandön. Ryggen avsattes i havet vid inlandsisens avsmältning för omkring 11 000 år sedan, då vattennivån var cirka 50 meter högre än idag. Landhöjningen och den etappvisa sänkningen av Östersjöbäckens vattenyta, ledde till att Gotska Sandöns högsta punkt stack upp över havsytan för 5 000 - 6 000 år sedan.

Klimatet på Gotska Sandön skiljer sig från det svenska fastlandsklimatet på flera punkter. Våren kommer sent, sommaren kan vara mycket het och torr, hösten är lång och mild, och vintern är vanligtvis mild. Isen lägger sig sällan runt ön. Havet har en utjämnande effekt på temperaturen, som varierar mindre här än på det svenska fastlandet. Nederbördsmängden är en av de lägsta i landet (medelvärde 500 mm/år). Den nästan konstanta blåsten har också en uttorkande effekt. Vinden omformar ständigt Sandöns kuststräcka, oftast med en sandtransport åt norr och öster på grund av förhärskande sydvästliga vindar.

Sanden täcker hela Gotska Sandön, med undantag av klappersten på stränderna främst i sydväst och morän som går i dagen vid Högaland i söder. På håll kan Sandön ge ett platt intryck, men i själva verket är delar av ön mycket kuperade. Vinden har inåt land byggt upp mäktiga sanddyner, som sedan har stabiliserats av vegetationen. Öns högsta punkt är krönet av sanddynen Höga åsen 42 meter över havet. Längs hela kusten löper en bård av 10-15 meter höga och 100-300 meter breda randdyner. Närmast havet finns vandrande vita dynor som kan förflytta sig upp till sex meter per år. Längs Sandöns västra och nordöstra strand, mellan skogen och de vita dynerna, ligger den så kallade "burgen" som utgörs av flacka, delvis trädklädda ytor med ett stort inslag av sten som genom vinderosion har anrikats vid markytan.

---Befolkning och bebyggelse---

Redan de första sandbankarna som stack upp ur havet besöktes antagligen av säl och med tiden också av säljägare, och säljakten fortsatte sedan att vara en viktig näring på ön ända in på 1900-talet. Antalet arkeologiska fynd från före medeltiden är mycket få vilket tyder på att ön bara besöktes kortare perioder i taget, troligen just för säljakt. De tydligaste mänskliga spåren från tiden före medeltiden är de gravrösen från järnåldern som finns på några platser. Den rörliga sanden döljer förmodligen också andra spår av mänsklig aktivitet. För omkring 1 000 år sedan hade landhöjningen troligen skapat en skyddad vik vid Säludden på Sandöns nordostsida. Arkeologiska fynd, bland annat husgrunder av sten, tyder på att det här har legat en boplats.

Under medeltiden arrenderade Fåröborna rättigheterna till jakt, fiske och fårskötsel på Sandön av danska kronan (Gotland och Gotska Sandön var danskt åren 1361 - 1645). Under denna period fanns bosättningar vid Säludden och Varvsbukten (på öns sydvästsida). Fåröborna fortsatte att arrendera Gotska Sandön även efter år 1645 då ön blev svensk, men efter en rad konflikter auktionerades ön ut på ett 20-årigt arrende 1783. Nu bosatte sig de första människorna permanent på ön och den huvudsakliga boplatsen flyttades från Säludden till Nybygget, som idag kallas Gamla gården, intill Varvsbukten. Här uppstod ett jordbruk med åkrar, ängar och får- och boskapsskötsel. Den öppna marken runt Gamla gården, som troligen har en historia som både åker och äng, sköts än idag som äng. Verksamheten på Sandön omfattades också av skogsavverkning, timmersågning, tjärbränning och båtbygge. Dålig lönsamhet gjorde att ägarna avlöste varandra tills den siste privatägaren gick i konkurs år 1857, varpå staten köpte Gotska Sandön i två omgångar, år 1859 och år 1861, i syftet att upprätta en fyrplats på ön. Fyrplatsen, som byggdes vid Bredsand på Sandöns nordvästsida, blev öns nya centrum och är så än idag. Förutom fyrpersonalens verksamhet fortsatte skogsavverkning till efter andra världskriget. Till och med en järnväg för timmerfrakt byggdes år 1894. I början på 1920-talet byggdes den ut för att underlätta frakten av de 60 000 träd som fälldes mellan år 1922 och år 1924, och fick en sammanlagd längd på cirka en mil.

Fårbetet har tidvis varit mycket intensivt på Sandön. De tidigaste skriftliga källorna som visar att Sandöborna höll får är från slutet av 1600-talet, men det är troligt att får har funnits på ön betydligt längre än så. Dendrokronologiska undersökningar har visat att skogen brann förhållandevis ofta på 1500- och 1600-talet. Flera av bränderna anlades troligen just för att förbättra ljunget åt fåren, men även blixtnedslag har orsakat skogsbrand vid några tillfällen. Antalet djur har varierat, men tycks ha legat på mellan 200 och 900 stycken fram till slutet av 1800-talet. Det sista förvildade fåret sköts omkring år 1893. Det intensiva och långvariga fårbetet måste ha påverkat ön på många sätt och skapade förmodligen en miljö mycket olik den vi ser idag. Med tanke på avverkningarna och att ljunget brändes vid upprepade tillfällen är det rimligt att anta att skogens struktur varit väsentligt annorlunda. De öppna sandytorna har dessutom haft en betydligt större omfattning än idag. Förmodligen bidrog fårbetet till sandflykt i dynområdena. Avverkningarna och framförallt fårbetet ledde i slutet av 1800-talet till att sanden på vissa platser förflyttade sig flera meter per år och hotade att dränka fyrbyn. Genom att bygga sandhinder och omfattande skyddsplanteringar hejdades dynvandringen.

Fyren automatiserades år 1970 och fyrpersonalen blev tillsynsmän. Utöver huvudfyren finns ytterligare två automatiserade fyror på Hamnudden respektive Kyrkudden. I anslutning till byggnaderna på ön finns växter som biologiskt kulturarv.

Gotska Sandön har skyddats i omgångar. Ett mindre område på västra sidan avsattes som nationalpark redan år 1909, och år 1963 blev hela ön nationalpark.

Turismen har ökat gradvis sedan 1950-talet. Under sommarhalvåret kommer över 4 000 besökare till ön med de reguljära båtturena från Fårösund och Nynäshamn, och ytterligare några hundra med fritidsbåt. All övernattnig på Sandön sker i stuga, hydda, tält eller under bar himmel. Tältning sker vanligtvis på lägerplatsen, men från och med i år (2018) är det också tillåtet att sätta upp tält vid Nymans. I framtiden kommer det också att bli tillåtet att anlägga tältningsplatser vid Tärnudden och Källahamn. Fyrbyn är det enda permanent bebodda området på Sandön, med de äldsta byggnaderna från 1850-talet (1853). Cirka 500 meter sydost om fyrbyn ligger lövånget, Kapellånget, där öns kapell är beläget. Den lilla övriga bebyggelse som finns är koncentrerad till Gamla gården samt längs södra delen av ön. Söder om Gamla gården ligger fastigheten Gotska Sandön 1:2 som består av en liten kyrkogård. Fastigheten ingår inte i nationalparken.

---Naturförhållanden---

Sedan Gotska Sandön steg ur havet har en mängd arter ur olika organismgrupper koloniserat öns förhållandevis lilla yta och fåtaliga biotoper. Några har flutit iland, några har kommit med människan eller med vinden. Andra har flugit eller simmat hit. Somliga arter har varit kortvariga besökare, medan andra har en livskraftig population på ön. Trots sitt utsatta och isolerade läge finns idag omkring 400 kärlväxtarter, hundratals skalbaggsarter (875 skalbaggsarter har hittats på ön) och 250 lavararter på Sandön.

Gotska Sandön domineras av gles tallskog, som på många ställen har antagit eller är på väg mot ett naturskogstillstånd. Skogen är ställvis jämnårig och enskiktad, men död ved i form av stående träd, högstubbar och lågor förekommer relativt rikligt. I markskiktet växer övervägande ljung, mjölon, lingon, bägarlavar, vägg-, kvast- och husmossa. På Gotska Sandön finns en av de största sammanhängande äldre tallskogarna i Sverige. Området är det största i landet där det finns chans att kunna skapa ett stort sammanhängande område med naturlig dynamik i form av brand. Det som gör Gotska Sandön så utmärkande för detta mål är att ön inte omges av ett exploaterat skogslandskap fullt av generalister. Resultatet av bränderna blir spännande att följa över tid.

Branden har varit ett naturligt inslag på Gotska Sandön. Ön har en ovanligt väl dokumenterad brandhistorik med ett 30-tal bränder belagda sedan medeltiden (den äldsta daterad till år 1487) genom dendrokronologiska undersökningar. Skogsbränderna har återkommit i intervall på 15-30 år och periodvis har det brunnit på olika ställen på ön med bara ett års mellanrum. Den intensivaste brandperioden var från slutet av 1500-talet till slutet av 1600-talet, och merparten av bränderna anlades troligen av människan för att förbättra ljungbetet åt fåren. Även blixtnedslag har dock orsakat skogsbränder på ön. De senaste större bränderna inträffade år 1880 då stora delar av östra Sandön brann, och år 1917 då ett mindre parti av den sydöstra delen brann. Förekomsten av brandspår i svenska skogar är idag sällsynta till följd av ett intensivt skogsutnyttjande där man tagit tillvara döda och skadade träd och stubbar. På Gotska Sandön kan man däremot än idag hitta förkolnade torrakor och träd med brandljud (invallningar på stammen som bildas när trädet ”reparerar” en skada) som vittnar om skogsbränder. Bränderna tros inte ha lett till någon omfattande sandflykt, eftersom marken sällan blottläggs helt vid skogsbrand och kvarstående döda träd och rotsystem hjälper till att binda sanden. Föryngring av skogsbeståndet och en ökning av mängden död ved, som främst gynnar vedinsektsfaunan, är de viktigaste effekterna av skogsbränderna på Gotska Sandön. Bränderna har historiskt hållit ekosystemen öppna och ytor som blottad sand har skapats, vilka har skapat de områden som är av största vikt

ur bevarandesynpunkt. Naturvårdsbränning genom flera små bränder minskar dessutom andelen bränsle som kan brinna vilket medför att intensiteten av naturliga bränder kan minskas.

Även skogsavverkningar har påverkat tallskogen. På 1820-talet inleddes en intensiv period av avverkningar som med några avbrott fortsatte fram till 1940-talet. Mycket av timret användes till båtbygge, vilket innebar att de grövsta, högsta och rakaste tallarna fälldes. På 1920-talet rensade man i den tidens anda ut de sista resterna av gammelskog på öns sydvästra och centrala delar, och skapade härmed stora arealer av trivial produktionsskog. Sedan 1940-talet har endast enstaka avverkningar skett, den senaste år 1966. Eftersom merparten av skogen på Gotska Sandön har påverkats av skogsbruk vore det inte riktigt att tala om den som en urskog, även om det är i den riktningen utvecklingen är på väg. Det enda större sammanhängande området med helt orörd skog ligger längs Höga åsen. Här återfinns de flesta av öns största och mest imponerande tallar, både levande och döda. Flera av de döda träden kan ha varit döda redan på 1800-talet och kan därför ha undgått avverkning. Mängden död ved och grova, solbelysta, döda stammar på Sandön är i det närmaste unik för södra Sverige.

Lövskog eller lövdungar förekommer endast på ett 20-tal mindre områden på Sandön, störst är Stora Idemoren (mor betyder lövskog på Fårösmål) söder om fyrbyn. Lövskogspartierna växer i allmänhet i svackor i terrängen där grundvattnet finns närmare markytan, men förekommer även på sluttningar av sanddynen, t.ex. längs delar av Höga åsen. Markskiktet är generellt betydligt artrikare i lövskogen än i tallskogen.

Närmare stranden, på öns västra och nordöstra sida, ligger den flacka, klapperstenstäckta burgen. Den ligger i allmänhet mellan randdynen inåt land, som ofta är bevuxen med tall, och den grå dynen som består av urlakad sand med lågt näringsinnehåll. Burgens markskikt är relativt artfattigt. På klapperstenarna växer skorplavar, t.ex. orange praktlav. På de sandiga delarna växer främst lavar, mossor och borsttätel. Mjölön, gul fetknopp, fältsippa och backtimjan förekommer också, liksom kattfot på burgen innanför Norra Sidan. Av orkidéer kan man finna vit skogslilja (svärdsyssla) och röd skogslilja (rödsyssla) vid randdynen och i kanten av vissa dynsänkor. Dessa bildar ibland en hybrid med rosa blommor, kallad hybridskogslilja.

Några mindre ängsmarker finns fortfarande kvar på Sandön. Kapellänget söder om fyrbyn växte igen under några årtionden, men har röjts och hävdas sedan 1980-90-talet av Gotska Sandöns Hembygdsförening, liksom ängsmarkerna vid Gamla gården och Bourgströms mausoleum. Förutom slåtterängarna finns torrängar vid Hamnudden som delvis hävdas (röjning), och uppvisar en riklig flora med bland annat mandelblom, fältsippa, ängsviol, sandviol, skatnäva, nagelört, smultron, backtrav, solvända, gråfibbla, knölsmöblomma, gullusern, puktörne, backviol, pimpinell, fältmalört, getrams, backtimjan, axveronika, låsbräken, harmynta, humleusern och den sällsynta luddvedeln. Här växer också timjansnyltrotten, som troligen har sin nordligaste lokal i världen på Gotska Sandön. Timjansnyltrotten saknar klorofyll och lever som en parasit på rötter av backtimjan.

I stort sett hela Gotska Sandön är täckt av sand. De flesta av sandmiljöerna är trädbevuxna (tallskog), men utåt kusterna finns öppna sandmiljöer som erbjuder livsmiljöer för en mängd arter beroende av öppen sand. Större delen av kustmiljön närmast vattnet består av sandstränder, ibland med inslag av klappersten (särskilt på södra sidan). Inåt land byggs först öppna fördyner bestående av naken rörlig sand upp, som sedan övergår i vita dyner som även de till stora delar består av rörlig sand. Vegetationen domineras av det sandbindande gräset sandrör. Sandröret och vinden bygger på sina håll upp sanden i upp till fem meter höga dyner. Ännu längre inåt land finns grå dyner där vegetationen förtätas och dynerna blir permanenta, även om nakna sandfläckar och viss sandrörelse fortfarande förekommer. I vissa sänkor i den grå dynen är marken fuktigare och dynkärr med en rikare markvegetation bildas. Två dynvåtmarker har tidigare förekommit på Gotska Sandön, båda på Bredsands udde - Yttre och Inre Dynkärr. Den

största dynvåtmarken på Sandön har varit Yttre dynkärret, men denna är idag översandad och endast Inre Dynkärret återstår. Det finns ytterligare två, till ytan mycket små, dynsänkor vid Kyrkudden och Tärnudden. Det som ligger vid Kyrkudden har nästan försvunnit och vid Tärnudden hotas dynvåtmarkerna av att yngre tallar invaderar och tar över området.

Den öppna sanden utgör en mycket speciell livsmiljö med ett i många avseenden extremt mikroklimat, främst beroende på att de öppna sandytorna exponeras för stark solinstrålning och vind vilket skapar en varm och torr miljö. Även det faktum att det fuktighetsbindande växt- och humustäcket är mycket tunt eller saknas bidrar till den torra miljön. Detta sätter sin prägel på insekts- och spindelfaunan som är ovanligt rik på värmekrävande torrmarksarter. Här lever till exempel sandstekeln och andra gaddsteklar som gräver sina larvkammare i sanden och jagar i omgivningarna, skalbaggar som tillbringar dagen nedgrävda i sanden och jagar på natten, och sandsnabblöpare och andra utpräglade sandarter av spindlar. Otaliga myrlejon, som finns representerade med två arter, gräver sina trattformade fångstgropar i sanden där de sedan ligger nedgrävda i väntan på byte.

Det förekommer en gradvis igenväxning av sandytor som tidigare varit nästan helt öppna längs delar av kusten. Detta är kanske tydligast på burgarna längs Bredsandsudde, där glest växande tallskog under de senaste 20 åren har spridit sig allt närmare stranden och idag täcker åtskilliga hektar som tidigare har varit öppna. Sandflykten hindrade tidigare träd från att etablera sig här. I synnerhet de grå dynerna är negativt påverkade av igenväxning med tall, men även på de vita dynerna etablerar sig tallen.

Gotska Sandöns isolerade läge har medfört en fattig däggdjursfauna. Av landlevande däggdjur finns populationer av skogshare och fladdermus representerade. Gråsäl är det vanligaste vattenlevande däggdjuret som besöker Sandön med omgivande vatten, men så vitt man vet är reproduktion i området liten. Säludden på öns nordostsida är sälskyddsområde med tillträdesförbud året runt. Här samlas sälarna ibland i stor mängd, särskilt under hösten (mer information om gråsäl finns på sidan 35).

Fågelfaunan är som rikast under våren och försommaren, då sjöfåglar, vadare och tättingar med flera sträcker i mängder över Gotska Sandön. Förhållandena är dock inte ultimata för de rastande fåglarna då det råder brist på sötvatten, och insekternas sena kläckning medför dessutom matbrist för insektsätande fågelarter. På försommaren observeras en mängd småfågelarter på Gotska Sandön. Större korsnäbb tillhör de vanligare arterna. Dess ungar kläcks redan i mars då tillgången på tallkottefrön, fågelns huvudsakliga föda, är som störst. Rovfågelfaunan är inte särskilt omfattande, delvis på grund av avsaknaden av smågnagare. Även öns häckfågelfauna är förhållandevis artfattig. Bland häckande fåglar kan nämnas ejder, gräsand, strandskata, storskrake, havstrut, gråtrut, silltrut, fisktärna, sädesärta, stenknäck, större korsnäbb, lärkfalk, törnskata med flera.

Insekter

Gotska Sandöns insektsfauna är unik och speciell ur flera aspekter. Trots den begränsade förekomsten av olika biotoper finns en mängd insektsarter, varav de flesta är knutna till tallskog med lång kontinuitet eller till öppen sand. Vissa hittades för första gången just på Sandön, några har också sin enda kända nordiska förekomst här. Detta gäller till exempel sju skalbaggsarter (se nedan), samtliga knutna till tallskog. Dessa arter har tidigare funnits på fastlandet, eller finns men är idag nära utrotning. En av öns intressantare fjärilsarter, den grå strimmätaren, är i vanliga fall en utpräglad bergsart med närmaste förekomst i Ural och Alperna samt på en lokal på Gotland. På Gotska Sandön är den relativt vanlig, särskilt i den glesa tallskogen kring Arnagrop. Myggor, bromsar och knott är däremot fåtaliga på grund av den stora bristen på sötvattensamlingar där larverna kan kläckas. Den vanligaste teorin om varför så många sällsynta, värmekrävande arter lever på Gotska Sandön är att de är relikter från den postglaciala värmetiden.

Många av de skalbaggar som lever på Gotska Sandön är rödlistade och starkt kopplade till död eller nyligen död ved. På Sandön finns sju unika skalbaggsarter som har sina enda kända förekomster på Gotska Sandön i Norden. Dessa innefattar arterna: *Anogcodes rufiventris*, strandblombagge *Nacerdes carniolica*, tallbarkbrunbagge *Rushia parreyssii*, *Plegaderus sanatus*, *Medon dilutus*, slät barkbock *Asemum tenuicorne* samt *Temnoscheila caerulea*. Förutom dessa för Sandön unika arter finns också några arter som har få förekomster i Sverige i övrigt t.ex. gnagmjölbagge (Gotska Sandön och Fårö), *Prostomis mandibularis* (Gotska Sandön, Skärälid samt Hornsöområdet), smal skuggbagge (Gotska Sandön och Hälleskogsbrännan i Västmanland). Smedbock är vanlig på Gotska Sandön.

Att det finns så många skalbaggsarter på Gotska Sandön beror till största delen på den naturskogsartade tallskogen med döende och döda träd i olika nedbrytningsstadier. Även de olika formerna av nedbrytning, genom svampar, bakterier, insekter och andra organismer, har betydelse för skalbaggsfaunan. En annan teori är att skogsbruket inte har utarmat skogen på samma sätt som på fastlandet tack vare att det har varit mindre intensivt och att delar av skogen skyddades redan år 1909. De frekventa skogsbränderna har hållit skogen öppen och bidragit till förekomsten av en mängd substrat.

Den vedlevande insektsfaunan har gynnats av bränderna som både skapat en mångfald av substrat och bidragit till en öppen skogsstruktur, av att granen (som ger tätare skogar än tallen) aldrig lyckats etablera sig här, och kanske genom att den sandiga miljön indirekt bidragit till att hålla skogen mer öppen genom dålig förnygring och långsam igenväxning av öppna ytor samt en högre förekomst av stormfällan (eftersom rötterna inte är så starkt förankrade i sanden). Det isolerade läget har gjort att dessa arter inte hittas i liknande miljöer på fastlandet eller på Gotland. Isolationen förändrar interaktioner och konkurrensförhållanden mellan arterna, till exempel genom brist på en del rovdjur. Konkurrensen kan både öka p.g.a. rovdjursbristen och minska p.g.a. ett mindre antal arter att konkurrera med.

Fakta om några rödlistade arter

Över 120 rödlistade arter ur olika organismgrupper har påträffats på Gotska Sandön. Den viktigaste förutsättningen för att dessa ska kunna finnas kvar är att deras livsmiljöer också gör det. Därför beskrivs några rödlistade arter och deras krav på habitat (livsmiljö) nedan. Övriga rödlistade arter finns i Bilaga 2.

Flera av Sandöns rödlistade skalbaggsarter är knutna till äldre tallskog. Ett exempel är den avlånga barkborren som har sin enda säkra svenska förekomst på Gotska Sandön. Den utvecklas inne i barken på grova, nyligen döda tallar i både skuggiga och mer exponerade lägen. En livskraftig population kräver därför kontinuerlig tillgång på nyligen döda träd. Successionsglapp i födotillgången är troligen det största hotet mot arten.

Tallsvampmalen är endast känd från Gotska Sandön och en lokal i Lettland i hela världen. Arten är beroende av rötad tallved, där larverna lever i tickor. Skoglig kontinuitet är viktigt även för denna art.

På Sandön finns den rosa skärelaven som växer på ek med grov bark, men förekommer även på andra trädslag. Den påträffas oftast i relativt öppna men fuktiga lägen, till exempel trädbärande ängar eller hagmarker. På Gotska Sandön kan den hittas i exempelvis Kapellänget. Arten hotas av försämrade hävd som leder till beskuggning av äldre träd och att de hävdade markerna minskar i utbredning. Fortsatt hävd av Sandöns ängen är en förutsättning för att arten ska finnas kvar.

Den i Sverige sällsynta luddvedeln växer på kalkrika öppna torrängar, örtrika timjanhedar och liknande torra och öppna lokaler bl.a. torrängen vid Hamnudden. Den gynnas av ett lättare bete,

men skadas av för intensiv störning i form av exempelvis tramp. Igenväxning eller intensivt markslitage är de största hoten mot arten.

På Gotska Sandöns öppna sandytor påträffas en rad rödlistade arter som är knutna till denna naturtyp; några exempel är dynfrölopare och rödpannad slankvägstekel. Det största hotet mot dessa arter är igenväxning av de öppna sandmiljöerna. Eftersom arterna är knutna till tidiga successionsstadier har bland annat skogsbrand varit en viktig faktor för att skapa nödvändiga habitat. Røjning av träd och buskar är ett annat alternativ. Även slitage i form av framförande av fordon eller väldigt mycket tramp på stränder kan utgöra ett hot mot småkrypen i sandmiljöerna, som ofta tillbringar mycket av sin tid nedgrävda i sanden.

Det finns också arter som kräver att sanden är bunden till viss del, till exempel dyndvärgblomflugan som lever i ung, gles, kustnära tallskog, och den fläckiga myrlejonsländan vars larv, myrlejonet, ligger nedgrävd där sanden är delvis bunden av rötter. Dynstinksvampen och dynsprödingen växer på de vita dynerna och är knutna till sandrör. Det är även sandsnabblöparen, en spindel som lever på dynvallen närmast havet och fäster sin äggkokong på strån av sandrör. Ökad utbredning av vresros är ett hot mot ovanstående arter.

Näbbtrampörten växer i övergången mellan den under sommaren vågpåverkade stranden och vinterns högvattengräns. Arten påträffas endast vid Skagerack, Kattegatt och Östersjön och har minskat kraftigt på samtliga lokaler. På Gotska Sandön har populationen varit förhållandevis stor, men även här har en kraftig minskning skett under senare år. Skälet till detta är troligen bilkörning på stränderna, något som bör begränsas i största möjliga utsträckning. Ett ökande besökarantal i form av ökat slitage kan också ha påverkat näbbtrampörten negativt.

Gråsäl och smal skuggbagge som är skyddade enligt EU:s art- och habitatdirektiv beskrivs sist i bevarandeplanen.

Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP)

Vissa arter är så hotade att det inte räcker att skydda dem inom naturreservat eller genom fridlysning. För sådana arter finns speciella åtgärdsprogram som skräddarsys för varje enskild art. Dessa program kallas Åtgärdsprogram för hotade arter och förkortas ÅGP. Åtgärdsprogram för hotade arter förekommer även utanför naturreservat.

Inom området Gotska Sandön återfinns följande arter med speciella åtgärdsprogram: Kärlväxter: Martorn (*Eryngium maritimum*), Tofsäxing (*Koeleria glauca*), Näbbtrampört (*Polygonum oxyspermum*)

Lavar: Liten havstulpanlav (*Thelotrema suecicum*)

Insekter: Kantad kulhalsbock (*Acmaeops marginatus*), Vindvägstekel (*Anoplius aeruginosus*), Smal skuggbagge (*Boros schneideri*), Tallbarkbagge (*Bothrioderes bipunctatus*), Skrovlig flatbagge (*Calitys scabra*), Tallgångbagge (*Cerylon impressum*), Hårig blombock (*Etorofus pubescens*), Fläckig myrlejonslända (*Euroleon nostras*), Liten myrlejonslända (*Myrmeleon bore*), Avlång barkborre (*Orthotomicus longicollis*), (*Prostomis mandibularis*), Raggbock (*Tragosoma depsarium*)

Fåglar: Kungsörn (*Aquila chrysaetos*), Havsörn (*Haliaeetus albicilla*).

Vad kan påverka negativt

---Igenväxning---

Igenväxning är det största hotet mot Gotska Sandöns naturvärden. Fårbete, bränder och storskaligt skogsbruk har förekommit på ön under långa perioder. Sedan Sandön blev nationalpark har skogen lämnats för fri utveckling, med följden att tallen vandrar in i de öppna sandmiljöerna och lövskogar och lövpartier på ön förtätas. Längs med delar av kusten sker en

gradvis igenväxning av ytor som tidigare varit nästan helt öppna. Detta är kanske tydligast på burgarna på Bredsandsudde. Glest växande tallskog har under de senaste 20 åren har spridit sig allt närmare stranden och täcker åtskilliga hektar som tidigare har varit öppna och där sandflykt hindrade träd från att etablera sig. När tallen breder ut sig försvinner förutsättningarna för naturliga sandrörelser och en naturlig dynamik i de öppna sandnaturtyperna. Störst är igenväxningsproblematiken i de grå dynerna (2130), men även i de vita dynerna (2120) sprider sig tallen. Igenväxning är ett hot mot både sandområdenas öppna karaktär med naturliga sandrörelser, och mot arter som är beroende av öppna solbelysta sandmiljöer. I dynkärren kan igenväxning med tall ha en negativ påverkan både genom skuggning och genom att bidra till uttorkning av kärren. Vresrosen är en av de invasiva arter som orsakar igenväxningen av främst vita dyner, grå dyner, men också trädklädda dyner (2180) börjar påverkas negativt. I de gråa dynerna orsakar vresrosen en förändrad dynamik av de naturliga processerna på så vis att den binder sand och konkurrerar ut andra arter.

I lövskogarna samt lövklädda delar av de trädklädda dynerna har igenväxning med idegran och tall en negativ påverkan genom förtätning och skuggning. I Stora Idemören innebär de täta bestånden av idegran att knappast någon föryngring av löv förekommer, något som på sikt kommer att leda till att lövträden försvinner och med dem naturvärden förknippade med lövskog. Både här och i andra tätare lövskogsmiljöer på ön missgynnas i synnerhet ek av igenväxningen, med följden att äldre ekar dör och föryngringen av ek är dålig. Igenväxning och även eventuell ökad utbredning av tall in i lövområdena missgynnar också lövmiljöernas rikare markflora samt svampar, lavar och mossor som är beroende av lövträden.

På de platser som hävdas traditionellt (slätterängarna och lövängen) är igenväxning och avsaknad av föryngring (ex. i Kapellängen) ökande problem. Utebliven röjning av sly är ett hot mot både ängen och slätterängarna. Om hävden helt skulle upphöra i dessa naturtyper skulle igenväxning vara ett stort hot.

---Ingrepp och störning---

Kraftiga ingrepp och störning, så som fordonskörning på stränderna, är ett hot mot öns naturtyper och arter. Sandmarkerna är känsliga, och framförandet av fordon i terrängen kan skada både vegetation (där i synnerhet näbbtrampörten påverkas negativt) och den sandlevande insektsfaunan. Körning på stränderna bör undvikas i allra möjligaste mån för att undvika onödigt slitage. Gödsling, kalkning eller insådd av för naturtypen främmande arter har en negativ inverkan på områdets biologiska värden. Ett för högt besöksantal i närheten av rovfågelbon kan också ha en negativ påverkan i form av ökad störning.

Vissa typer av störningar är dock positiva och i vissa fall helt nödvändiga. Ett exempel är återkommande bränningar som historiskt skett på ön och som måste ske mer eller mindre årligen enligt fastställd bevarandeplan, för att gynna både viktiga insekts- och växtarter som är beroende av detta. Andra ingrepp som att gräva upp vresros med rötter innebär ett stort ingrepp, men anses nödvändigt för att minska dess invasiva spridning på ön. Ingreppen som utförs måste vara väl motiverade för att få utföras.

I det marina området får inte förekomma fysiska ingrepp som kan komma att förändra livsmiljöer eller processer, till exempel vågpåverkan eller sedimentomflyttningar, som har betydelse för habitatens värden. Tåkt av berg, block, sten, sand eller lera får ej ske, ej heller muddring, tippning eller dumpning.

---Utebliven hävd---

Ängarna på Gotska Sandön är välskötta. Om den traditionella hävden upphör eller eftersätts kan konsekvenserna för den biologiska mångfalden bli mycket negativa väldigt fort. Det största hotet mot ängsmarker i dag är just utebliven eller felaktig skötsel, vilket inkluderar:

- minskad eller utebliven slåtter, vilket leder till igenväxning.
- bete i andra former än efter slåtter (efterbete), vilket kan utarma och missgynna den hävdgynnade floran och faunan. Efterbete förekommer inte på Gotska Sandön idag.
- utebliven höbärgning, vilket leder till förnaansamling med utarmning av den hävdgynnade floran och faunan.
- årlig slåtter vid fel tidpunkt, t.ex. för tidigt på säsongen när växterna ännu inte hunnit sätta frö, vilket med tiden leder till utarmning av den hävdgynnade floran och faunan.
- alltför kraftig röjning av buskar och träd, vilket leder till att organismer som är beroende av dessa strukturer missgynnas och att i synnerhet lövånget kan utsättas för uttorkningseffekter.
- skötsel som avlägsnar småbiotoper, kantzoner och mosaikmiljöer, vilket leder till skarpa gränser mellan olika markslag.

Ängarnas utpekade bevarandevärden är helt beroende av att näringsfattiga förhållande råder. Hävdgynnade arter missgynnas och konkurreras ut vid förändrade näringsförhållanden till följd av ökad kvävedeposition och andra luftburna föroreningar samt surt nedfall, vilket bidrar till förändrad artsammansättning och ökad igenväxning.

---Invasiva arter och trädöd---

Invasiva arter kan utgöra ett hot mot såväl växtsamhällen som enskilda arter både på land och i vatten. Till dessa hör sjukdomar som almsjuka och askskottsjuka, vilka innebär ett hot mot både lövskogarna och den traditionella kulturmiljön i ängat, liksom mot arter beroende av dessa trädslag. En utbredd trädöd och förlust av trädarter som finns inom lövånget och skogen är ett hot mot de arter (t.ex. epifytiska lavar och mykorrhizasvampar) som är helt beroende av särskilda substrat och värdträd. Flera av de rödlistade lavararter som förekommer i ängen är helt eller till stor del beroende av ask eller alm. På Gotska Sandön finns inte ask, men alm förekommer i enstaka exemplar, varför dessa två sjukdomar inte är så allvarliga på Sandön.

På Gotska Sandön är utbredningen av vresros ett hot mot de öppna sandmiljöerna (vita dyner (2120) och grå dyner (2130)) och deras arter. Vresros är en invasiv art som egentligen hör hemma i Asien. Till Sverige kom den som trädgårdsväxt och har även använts som sandbindare. Vresros är snabbväxande, sprider sig snabbt och bildar täta bestånd. Den tränger ut inhemska växtarter och genom sin sandbindande förmåga har den även en negativ effekt på den naturliga dynamiken i öppna sandområden. Spridningen sker både genom underjordiska löpare, frukter som kan spridas med fåglar, och genom att avbrutna växtfragment slår rot. Dess konkurrenskraft är ett hot mot t.ex. martorn och sandsnabblöpare.

Bergtall finns främst kring Fyrbyn. Den planterades in på 1800-talet och början av 1900-talet för att förhindra sandflykt. Bergtall är främst ett hot i de vita och grå dynerna, men också för fjärilen grå strimmätare. Orsaken till hoten är igenväxning.

Den mycket invasiva hårnervmossan utgör ett stort hot i de tre (fyra) dynkärrarna. Den etablerar sig snabbt efter markstörning, till exempel efter återställande av sanddynmiljöer. Den är klassad som en av de 40 mest invasiva arter med störst negativ påverkan i Sverige. Den är således även ett stort hot mot de öppna sandpartierna och inte bara dynkärrarnas flora. Hårnervmossan har ännu bara hittats i Inre dynkärrarna.

---Naturvårdsbränning---

Gotska Sandön har en historia där naturliga bränder varit en del av de ekologiska processer som format ön till hur den ser ut idag. Både anlagda och naturliga bränder har skett genom åren. Okontrollerade bränder, så som blixtnedslag, kan påverka växtligheten och naturtyperna på ett negativt sätt om de har en hög intensitet. På grund av avsaknad av bränder under lång tid har mängden bränsle i markskikt och trädiskikt ökat kraftigt, varför risken för högintensiva bränder är

stor. Detta är ett hot framförallt i de trädklädda dynerna (2180) som är den naturtyp som utgör den största arealen på Sandön, samt att det är där det mesta av bränslet finns (ljungmattor och förna). Genom att istället genomföra kontrollerade naturvårdsbränningar kan bränder med större intensitet undvikas och andelen bränsle reduceras. Bränder är också ett behov för många vedlevande insekter som kräver död, bränd ved för sin fortlevnad. Bränder skapar också öppna ytor med blottad sand som är en del av den naturliga miljön på Sandön, som vid avsaknad av brand annars inte skapas.

---Isolering---

Gotska Sandön är p.g.a. sitt ensliga läge naturligt åtskild från liknande miljöer vilket gett ön mycket av sin speciella särart - men det gör också att populationerna är isolerade med litet eller inget utbyte med andra populationer på Gotland eller fastlandet. Arter som minskar eller dör ut på ön till följd av t.ex. habitatförlust endast svårligen kan återinvandra även om habitat skulle återställas.

---Högt betetryck---

Gotska Sandön betas inte idag, men historiskt har fårbeta förekommit på ön, tidvis intensivt. Högt betetryck tas upp här ifall det i framtiden åter skulle bli aktuellt att överväga ett måttligt bete i området för att förhindra igenväxning. Medan ett måttligt, extensivt bete är positivt är ett högt betetryck negativt. Ett alltför intensivt bete med tillhörande tramp kan skada och missgynna de öppna sandmarkernas arter. Om bete införs i området, bör det vara anpassat efter områdets förutsättningar med väl genomtänkta riktlinjer med avseende på hävdregim, hävdtyp, inklusive val av betesdjur och omfattning av hävd, samt en kritisk gräns för effekt från tramp så att områdets ingående arter inte ska missgynnas. Användning av avmaskningsmedel som innehåller makrocycliska laktoner (där avermectinerna ingår) bör undvikas då det är negativt för den dynglevande insektsfaunan. Tillskottsutfodring av betesdjuren bör undvikas då detta ger en indirekt näringstillförsel till marken och missgynnar den konkurrenssvaga floran.

---Utsläpp av olja, kemikalier och näringsämnen---

Utsläpp av olja och kemikalier eller läckage från båttrafik i Östersjön kan orsaka stora skador på både växt- och djurliv i havet och på land. Många fågelarter påverkas av oljeutsläpp både direkt och indirekt genom påverkan på bottenfaunan. Utsläppets storlek, tid på året och väderförhållanden har betydelse för hur stora konsekvenserna blir och hur effektivt saneringsarbetet kan genomföras.

Miljögifter kan få starkt negativa effekter på i synnerhet arter högt upp i födokedjan såsom rovfåglar, rovfiskar och sälar. En återhämtning har visserligen skett med avseende på de skador som orsakas av gifter som DDT och PCB sedan dessa förbjöds, men nya kemikalier utvecklas ständigt och därmed nya gifter vars miljöpåverkan helt eller delvis ännu är okända.

Utsläpp av näringsämnen påverkar hela Östersjön. Utsläppsmängderna ökade kraftigt i mitten av 1900-talet då jordbruket intensifierades och konstgödsel började användas. Grunda kustområden är känsliga mot övergödning, vilket resulterar i minskat siktdjup, snabbare igenväxning och förändrad artsammansättning. Övergödning orsakar även syrebrist på djupa bottenar, vilket får negativa konsekvenser för Östersjön som helhet. Syrebrist är delvis naturligt i Östersjön (i de djupaste hålor) tack vare den starka saltskiktningen, men efter mitten av 1900-talet har situationen förvärrats kraftigt. I dag är syrebristen mer eller mindre kronisk i Egentliga Östersjön där de syrefria bottenarna utgör ungefär 16%. På land har övergödning en negativ effekt på naturtypernas karakteristiska flora och fauna och påskyndar igenväxning samt förändrar artsammansättningen.

Ökad pålagring med ruttnande tång och alger (släke) kan vara negativt och ge övergödningseffekter på stränder och strandnära områden. I äldre tider förekom ofta tångtäkt som

höll strandområdena fria från större tångvallar/driftvallar. Tångtäkt och strandstädning av alger och tång utgör dock i sig ett direkt hot mot arter knutna till förmultnande organiskt material som spolats upp på stranden, och småkrypsfaunan minskar drastiskt på stränder som städas från tång. Tångtäkt kan främst motiveras på stränder med massförekomster av uppspolade fintrådiga alger (som uppkommer till följd av övergödning) eller på stränder med större driftvallar. Hänsyn bör i så fall tas till att stränderna (både flora och fauna) är känsliga för slitage, och tillräckliga mängder tång bör lämnas för att småkrypsfaunan inte ska missgynnas.

---Nedskräpning---

Sjöfåglar och marina däggdjur kan fastna i rep och övergivna fiskeredskap och drunkna. Djur som äter skräp istället för mat hindras i sin tillväxt eller förgiftas och kan svälta ihjäl.

Marint skräp, framförallt plast som bryts ned till mikroskopiska partiklar som tas upp i näringskedjan av bland annat filtrerande organismer som musslor, är ett hot mot den marina miljön. Partiklarna har visat att påverka organismer längst ner i näringskedjan på olika sätt, t.ex. en organisms förmåga att växa, reproducera sig och överleva.

---Gödslings- och försurningseffekter från nedfall av luftburna föroreningar---

Under de senaste 50 åren har andelen luftburna näringsämnen ökat dramatiskt vilket i sin tur inneburit en anrikning av kväve i tidigare näringsfattiga marker. Gödningseffekter innebär att igenväxningen kan accelerera och artsammansättningen i fältskiktet kan förändras till följd av luftburet kvävenedfall. Surt nedfall och andra luftburna föroreningar kan påverka både flora och fauna i området. Ett ökat kvävenedfall ökar igenväxningen av tall, vilket anses som ett hot.

---Båttrafik---

Ett allt för båttrafikerat område kring Gotska Sandön kan påverka marina naturtyper negativt. Svall från båtar och fartyg kan påverka zoneringsen både på sandbankarna och på reven.

Bevarandeåtgärder

- Förutom vad som i övrigt gäller enligt miljöbalken och annan miljölagstiftning krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Tillstånd krävs inte för verksamheter och åtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för naturvårdsinriktade ändamål som skötsel och förvaltning av det berörda området (7 kap. 28 a § miljöbalken).
- Området ligger inom Riksintresse för Naturvård.
- Området ligger inom Riksintresse för Friluftsliv.
- Området ligger inom Riksintresse för Kulturmiljövård.
- Området ligger inom Riksintresse för objekt för Sjöfarten.
- I vattenområdet från stranden och ut till 4 sjömil råder absolut/totalt Fiskeförbud samt att det är skyddat marint område.
- Området är skyddat som Nationalpark.
- Området är skyddat som Naturreservat.
- Delar av området (Säludden) är skyddat som Artskyddsområde för gråsäl med tillträdesförbud året runt.
- Området innerhar ett flertal arter med speciella Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP).

För att bevara de naturvärden som är knutna till området är det av stor vikt att den naturliga dynamiken i sandområdena bibehålls, att skapa substrat för vedlevande insekter i tallskogen genom t.ex. naturvårdsbränning och att den traditionella hävden av slättermarkerna upprätthålls.

---Underhållsröjning---

Uppslag av träd och buskar som leder till förtätning och igenväxning kan vid behov röjas bort i de öppna sandmarkerna samt ängarna (se stycket om ängshävd nedan). Det finns ett behov av röjning för att uppnå eller upprätthålla gynnsam bevarandestatus i naturtyperna dynkärr, grå dyner, vita dyner, lövskog och delar av de trädklädda dynerna.

I de vita dynerna (2120) bör all tall bekämpas för att återställa naturtypens öppna karaktär utan trädskikt och med naturliga sandrörelser. I de grå dynerna (2130) bör tall röjas bort så att naturtypen återställs till en solöppen miljö med endast enstaka träd och buskar.

I skogen bör naturlig dynamik i stort sett få råda, men naturvårdande utglesning eller skapande av luckor kan göras för att skapa flerskiktning och viss öppenhet. I synnerhet i Stora Idemoren finns ett stort behov av röjning. I lövskogarna och i lövklädda delar av de trädklädda dynerna bör gamla ekar frihuggas vid behov, även yngre ekar kan frihuggas för att säkerställa föryngring liksom äldre träd av andra trädslag som tidigare stått mer solöppet. Gamla träd och död ved bör alltid bevaras. Vissa träd tillåts att fällas samt ringbarkning kan utföras för att skapa substrat för vedlevande insekter.

I löväng (Kapelläng) bör hassel röjas på ett traditionellt sätt samt att idegran kan behöva röjas bort.

Röjningen som utförs på Sandön bör i första hand ske manuellt. Röjningsrester tas bort alternativt eldas upp på plats.

---Bekämpning av invasiva arter---

Almsjuka

Almsjuka träd måste avverkas så snart som möjligt, och då absolut före våren, eftersom almsplintborrarna som sprider smittan börjar flyga då. Träden måste sedan tas om hand (brännas, flisas, barkas etc.) så att inte almsplintborrarna kan kläckas. Undvik att transportera almvirke då man i så fall bidrar till att sprida smittan, och använd inte redskap som sågat i sjuka träd till andra träd utan att först ha rengjort verktygen noggrant. Sjuka träd som sågats i kan dra till sig almsplintborrarna. Undvik att lagra obarkad almved, då denna fungerar som yngelplats för almsplintborrarna (barkad almved kan däremot lagras och användas). Rapportera misstänkta fall av almsjuka till länsstyrelsen eller skogsstyrelsen, som även kan hjälpa till med rådgivning och hjälp att ta bort träden.

Vresros ska röjas bort i vita dyner (2120) och gråa dyner (2130). Vresrosen behöver grävas upp med rötterna för att inte snabbt återkomma, och inget bortrensat växtmaterial får lämnas kvar i naturen då även små fragment kan bilda nyetableringar. Växtmaterial kan tas om hand genom bränning. Materialet bör helst inte komposteras på grund av risken för spridning av fragment, men om ingen annan lösning finns bör man blöta plantorna och lägga dem en tid i en sluten plastpåse för att ruttna, och därefter använda en täckt kompost. Ett annat bekämpningsalternativ kan vara att marktäcka områden med vresros för att kväva den.

Avveckling av bergtall och andra främmande arter bör göras i de vita (2120) och gråa dynerna (2130). Unga skott av bergtall röjs bort för att förhindra föryngring.

Hårnervmossa

Avlägsna hårnervmossan så att inhemska arter i Inre dynkärr återfår ursprungligt utrymme att växa. Detta bör göras med stor försiktighet och hänsyn måste iakttagas så att inte sporer sprids.

---Naturvårdsbränning---

Gotska Sandön har en ovanligt väl dokumenterad brandhistorik, och bränder har troligen förekommit både i form av skogsbränder samt bränning av ljunng för att förbättra fårbetet. Införande av naturvårdsbränning med hänsyn till områdets förutsättningar skulle gynna i synnerhet insektsfaunan, bidra till öppenhet och luckighet, samt till viss del motverka igenväxning. Bränningar skulle också på sikt bevara naturtyperna på ön genom att minska intensiteten vid naturliga bränder genom att andelen förna som kan brinna samt gammal ljunng reduceras. Regelbundna bränningar bör leda till en hög grad av naturlighet och en förbättring av bevarandetillståndet. Bränningarna genomförs enligt framtagen brandplan för Gotska Sandön, där den biologiska vinsten är största syftet.

---Bete---

Historiskt har skogs- och sandmarkerna på Sandön betats med får under långa perioder, och tidvis har betet varit intensivt. Ön betas inte idag, men bete tas upp om det i framtiden skulle bli aktuellt att överväga ett måttligt, extensivt bete för att förhindra igenväxning. Betesdjurens bete och tramp hindrar i viss utsträckning föryngringen av vedväxter, skapar öppna sandytor och har en positiv effekt på många växters förmåga att gro. Sandmarkerna kan dock lätt påverkas negativt av alltför hårt betetryck. Stödutfodring liksom avmaskning i förebyggande syfte, så kallad strategisk avmaskning, bör undvikas.

---Hävd av slåttermarkerna---

För att bevara de värden som finns i de gamla ängsmiljöerna är det av stor vikt att alla de strukturer som kännetecknar dessa marker bevaras och sköts på traditionellt sätt. De olika momenten i hävden för att uppnå en gynnsam bevarandestatus för området beskrivs nedan. Det är av stor vikt att skötseln sker på det sätt som beskrivs.

- Fagning (Kapellänget), sker under perioden 1 april - 30 maj

Vid fagningen eller vårstädningen samlas löv, kvistar och grenar in. Fagningen kan påbörjas när marken torkat upp tillräckligt, och t.ex. när det första spirande gräset lyft löven något från marken, vilket gör arbetet mindre arbetskrävande. Tidpunkten för fagningen infaller normalt en bit in i april månad. Arbetet pågår sedan till månadsskiftet april-maj eller en bit in i maj. Faget, insamlade löv och kvistar, bränns i små högar på mera improduktiva delar av ängens och inte ute på de öppna bredsrummen, eller fraktas i undantagsfall bort från ängen. Fagningen är en viktig del i skötseln av ängen. Genom att löv och kvistar tas bort gynnas tillväxten av gräs och grässvålen kan då bli riktigt tät. Om lövet får ligga kvar på marken bildas förna av ruttnande löv. Förnan gör att gräset och örterna inte kan växa alls lika tätt, vilket bidrar till en lägre produktion av gräs och örter. Fagningen medför också ett visst slitage på marken som gynnar konkurrenssvaga örter. Lite gamla löv och grenar inne i hasselbuskar kan lämnas, då många småorganismer gynnas av att de ligger kvar. Då insektsfaunan skulle kunna skadas av lövsug, bör detta redskap undvikas.

Efter fagningen får ängens vegetation stå och växa till sig och ängen beträdes då med försiktighet. Under traditionellt ängsbruk inhägnades ängen fram till slåtter och djuren fick inte beta där.

- Slåtter (i både de öppna ängarna och lövängen), sker efter 15 juli.

Tidpunkten för slåttern infaller när växtmassan är som störst, i regel under andra halvan av juli. De flesta av ängens blommor och gräs är anpassade till den sena slåttertidpunkten och går därför i blom och sätter frö innan dess. Om ängen skulle slå för tidigt skulle frösättningen för många arter förhindras. Slåttern kan vid behov senareläggas ytterligare för att tillåta larver av hänsynskrävande insekter att utvecklas i vegetationen innan den slås.

Vid skötsel av ängar används idag i stor utsträckning modern teknik och traditionell lieslagning är ovanlig. Det viktigaste oavsett teknik är att snittytan på växtligheten blir skarp och att slåttret som faller är helt så att det kan vändas vid torkning och lätt fraktas bort. Redskap där eggen inte är vass och sliter sönder växterna, eller som lämnar en mosad växtmassa, är inte acceptabla. För

små lågvuxna örter och gräs är det betydligt svårare att återhämta sig och bilda nya skott om de slits av, och en mosad växtmassa sjunker lätt ner i grässvålen och blir svår att forsla bort.

Generellt bör alla slåtterredskap underhållas noga för att garantera att skärebben hålls skarp. Efter slåtter användes traditionellt räfsa för att samla ihop den slagna vegetationen, och när detta är möjligt bör sådan praktik tillämpas. Det slagna höet läggs att torka i bredsrummen, (de solöppna gläntorna i ängbet), och många arter är beroende av att höet torkas på plats då deras frön ramlar ur under torkningen och kan gro nästkommande år. Höet får inte lämnas kvar en längre tid då detta kväver underliggande växtlighet. Vid torrt väder ska höet avlägsnas inom en vecka och vid blötare väder inom två veckor.

- Efterbete, ett par veckor efter slåtter

Efterbete förekommer inte på Gotska Sandön då inga betesdjur finns på ön, men kan återupptas om det någon gång i framtiden skulle bli aktuellt att införa bete på ön. Efter genomförd slåtter och skörd får ängbet återhämta sig ett par veckor. Ganska snart kommer en ny spirande brodd av gräs och örter i ängbet som traditionellt utnyttjas genom att man håller djur på bete i ängbet under en kort period på hösten. Det så kallade efterbetet har en vitaliserande effekt på ängbet. De frön som fallit ur höet vid slåttern trampas ner av de betande djuren på lämpligt djup och gör det möjligt för många frön att gro. Djuren får inte tillskottsutfodras i ängbet. När höstregnen gjort marken mjuk bör djuren tas in så att inga markskador uppstår, och det är viktigt att djuren inte gnager på träden och buskarna. Den spillning djuren lämnat i ängbet som inte bryts ner hindrar på våren det spirande gräset från att växa upp. Gödselhögarna spreds traditionellt ut i ängbet under våren.

- Røjning, under höst, vinter och tidig vår

Røjning är aktuell som skötselmetod i lövängbet där det utgör en del av den traditionella skötseln. Det kan övervägas även i de öppna ängsmarkerna om behov finns. Till exempel vid buskuppdrag runt äldre träd i ängarna, eller förtätning och invandring av buskvegetation i kantzonen runt ängarna.

Røjningen utgör en viktig del av hävden för att behålla önskvärd öppenhet i ängbet. Eftersätts røjningen ökar beskuggningen vilket medför försämrade förhållanden för ängbet att producera hö. Gamla vidkroniga träd och döende/döda träd lämnas, alternativt kan de tas bort och läggas som förnadepå. Røjningen skall ske manuellt och røjningsrester tas bort. En viktig del i røjningsarbetet är att hålla hasselbuskarna i skick. Hängande grenar kan tas bort så att hasselns grenar får sin typiska strutform. Åtgärden leder till att hasselgrenarna inte skuggar lika mycket, solen kommer då åt vilket leder till att man får en sammanhållen grässvål fram till hasselbuketten. Döda och äldre grenar i hasselbuskarna ska sparas om de inte lutar så mycket att de hindrar busken att erhålla sin typiska hävdade form.

---Begränsad båttrafik---

Båttrafik kan orsaka ökad sedimentation som kan täppa igen musslor. Området vid Salvorevet och Sandöbank, där biogena rev och mycket sjöfågel finns, är under utredning på grund av mycket passerande sjötrafik och revidering av fartygsrutterna finns med som förslag i havsplaneringen för sjötrafik i Östersjön.

- Områdets marina vatten skyddas enligt vattendirektivet och havsmiljödirektivet.

Miljökvalitetsnormer för vatten fastställs med stöd av 5 kap miljöbalken, enligt vattenförvaltningsförordningen och Havs- och vattenmyndighetens författningssamling, HVMFS 2013:19 samt HVMFS 2012:18. Normerna ställer krav på vattnets kvalitet. De marina miljöerna är även skyddade genom Sveriges åtaganden inom HELCOM, Baltic Sea Action Plan, aktionsplan för Östersjön. Från strandlinjen och 4 sjömil ut i havet råder totalt fiskeförbud. All typ av fiske är förbjudet.

Uppföljning av naturtyper och arter

Länsstyrelsen ansvarar för att uppföljning av bevarandemål genomförs. Uppföljningen ska ske enligt de manualer för skyddade områden som har tagits fram av Naturvårdsverket. Mätbara mål, så kallade målkriterier, ska registreras i databasen SkötselDOS. Dessa målkriterier följs sedan upp. Målsättningen är att kunna se om de bevarandemål som satts upp i bevarandeplaner och skötselplaner uppfylls, att skötseln fungerar och att Natura 2000 - naturtyperna och arterna har gynnsamt tillstånd.

Naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet:

1110 - Sandbankar

Areal: 56824,6 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

Ny Areal: 56340 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Havsbottnarna runt Gotska Sandön består av grunda sandbankar som till stor del saknar vegetation. Sandbankarna sträcker sig runt hela öns kust, och naturtypen är den som täcker störst areal av Natura 2000-området.

Generell beskrivning av naturtypen

Naturtypen utgörs av bankar som är permanent täckta av havsvatten. De ligger vanligen på relativt grunt vatten, sällan djupare än 20 meter. Bankarna består i huvudsak av sandiga sediment, men andra komstorlekar kan också förekomma, t.ex. ler, grus inklusive skalgrus, sten och stenblock. Bottnarna runt Sandön saknar till stor del vegetation på grund av sandkornens ständiga förflyttning, men på vissa ställen finns vegetation i form av sjögräs och/eller makroalger. Det varierande bottensubstratet utgör livsmiljöer för både mjuk- och hårdbottenlevande organismer. Naturtypen skiljer sig topografiskt från omgivande bottenområden då de ofta är upphöjda och avskilda formationer. De bankar som är belägna längre ut från kusten har ett gott vattenutbyte och fungerar ofta som refug för marina arter som trängts bort från mer kustnära områden. Från Gotska Sandöns strandlinje och fyra sjömil ut sträcker sig ett fiskefritt område sedan år 2006, där viktiga arter som piggvar (*Scophthalmus maximus*) och skrubbskädda (*Platichthys flesus*) har sina livsmiljöer. Typiska arter är kärlväxter som bandtång (*Zostera marina*) och borstnate (*Potamogeton pectinatus*), och östersjömusslan (*Macoma balthica*). Trålning och/eller sandsugning kan ha förekommit i habitatet.

Bevarandemål

Arealen Sandbankar (1110) ska vara minst 56819,4 hektar

Vattenkvaliteten i området är god, och den antropogena belastningen i form av utsläpp och läckage av övergödande näringsämnen, olja och kemikalier försumbar. Vattenomsättning och siktdjupet är goda och sedimentationen mycket begränsad. Vattnet är klart utan stor förekomst av partiklar. Typiska arter som piggvar och skrubbskädda har stabila populationer. I området förekommer inga fysiska ingrepp som kan komma att förändra livsmiljöer eller processer, till exempel vågpåverkan eller sedimentomflyttningar, som har betydelse för habitatets värden. Täkt av berg, block, sten, sand eller lera utförs inte, ej heller muddring, tippning eller dumpning.

Bevarandetillstånd

Gynnsamt.

1170 - Rev

Areal: 0 ha. Arealen ej fastställd i regeringsbeslut

Ny Areal: 479 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

I området Gotska Sandön förekommer naturtypen Rev mellan Fårös norra spets till Gotska Sandöns södra del samt längs västra kusten.

Generell beskrivning av naturtypen

Rev består av sten och block som höjer sig över omgivande botten i littoral och sublittoral zon och kan förekomma på både hård- och mjukbottnar. De kan även utgöras av organismer som blåmusslor om täckningsgraden överstiger 10% som då klassas som ett biogent rev (1171) - en undernaturtyp. Avgränsningen mot terrestra habitat går vid medelvattenståndet. Naturtypen utgör en miljö för blåmusslor och makrofyter som blåstång att kolonisera på de hårda strukturerna - arter som är grundläggande för ett gynnsamt ekosystem då de ökar den biologiska mångfalden.

Kring Gotska Sandön vid Kopparstenarna och Salvorevet återfinns både biogena rev (1171) och vanliga rev (1170) bestående av sten och block. Biogena rev bildar mikrohabitat i vilka flera andra arter finner livsmiljöer och därmed ger förutsättningar för en rik biologisk mångfald. Naturtypen anses som sårbar enligt Konventionen om skydd av Östersjöområdets marina miljö (HELCOM). Typiska arter inom naturtypen inkluderar blåstång, sågtång, smörbultar, havstulpaner och blåmusslor.

Biogena rev finns utsträckta men är inte sammansatta ända från norra delen av Kopparstenarna till den sydligaste delen av skyddsområdet; en sjömil väster om Holmudden och en sjömil nordost om Aurudden på Fårö. Kustområdet öster om Säludden hyser även en hög täckningsgrad av blåstång på revet.

De biogena reven inom skyddsområdet är viktiga födosöksområden för alfåglar som livnär sig på blåmusslor. Speciellt populära områden är musselbankarna belägna vid Sandö bank.

Bevarandemål

Biotopbildande arten blåmussla ska inte minska eller försvinna i de områden där reven befinner sig, då förutsättningarna för alla övriga arter i området ändras. Det får därför inte förekomma någon muddring eller skrapning i området. Inga fysiska skador ska förekomma på bottenarna. Sedimentationen bör också vara mycket begränsad. I området förekommer inga fysiska ingrepp som kan komma att förändra livsmiljöer eller processer, till exempel vågpåverkan eller sedimentomflyttningar, som har betydelse för habitatens värden. Täkt av berg, block, sten, sand eller lera utfärdas inte, ej heller muddring, tippning eller dumpning.

Natura 2000-området ska långsiktigt hysa stora områden av täta musselbestånd som utgör de biogena reven. De är inte negativt påverkade av antropogena aktiviteter som kan skada strukturerna, som till exempel ankring av större vattenfartyg, sandsugning, bottentrålning, eller liknande verksamheter. Storleksintervallen av individerna ska vara representativ och indikera lyckad rekrytering.

Naturtypen ska ha en intakt zonerings av bentiska växtsamhällen med täta och välmående blåstångsbälten. Variation i zonerings är tillåtet om den orsakats av isens rörelser vintertid.

Vattenkvaliteten ska vara god och den antropogena belastningen i form av utsläpp och läckage

av övergödande näringsämnen, olja och kemikalier ska vara försumbar. Vattnet ska vara klart utan stor förekomst av partiklar så att makroalger och filtrerande djurarter gynnas. Främmande arter som svartmunnand smörbult, inverkar inte negativt på artsammansättningen och variationen av arter genom ändrade konkurrensförhållanden eller smittspridning. Revens förutsättning som reproduktions- och uppväxtområde för fisk och blåmussla ska vara god. Det får inte ske en påtaglig minskning av populationerna hos de typiska arterna i naturtypen, som blåstång och blåmussla. Ekosystemet ska vara i balans med förekomst av rovfisk.

Bevarandetillstånd

Gynnsamt, vattenkvaliteten kan dock förbättras genom att minska övergödningen och därmed extrema algblomningar.

1640 - Sandstränder vid Östersjön

Areal: 0 ha. Arealen ej fastställd i regeringsbeslut

Ny Areal: 58,2 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Sandstränder förekommer längs i stort sett hela Gotska Sandöns kust. Öns kuststräcka omformas ständigt som följd av den konstanta blåsten. Förhärskande vindriktningar är oftast från sydväst vilket leder till en mer eller mindre kontinuerlig sandtransport åt norr och öster. Som resultat sker en erosion av stränderna på öns sydvästra sida, och en eventuell påbyggnad av stränderna i nordost. Stränderna har överlag mycket sparsam vegetation, men däremot en rik fauna av sandlevande insekts- och spindelarter. Många av dessa är mycket små och kryper omkring mellan de lösa sandkornen och är därför känsliga för kraftiga komprimeringar av sanden. På vissa sträckor längs kusten förekommer klappersten, dock inte i sådan mängd att stränderna klassats som klapperstensstränder. Tång (släke) förekommer, men inte i större mängd. Näbbtrampört är den viktigaste och mest hänsynskrävande växten. Den påträffas främst längs öns norra kuststräcka.

Generell beskrivning

Sandstränder vid Östersjön har svagt sluttande kustlinjer formade av havets vågrörelser. Bar sand är vanligt, särskilt närmast vattenlinjen. Stränderna hyser ofta rikligt med perenna växter men kan även ha sparsam vegetation, flera av arterna är sandbindare. Insektsfaunan är särpräglad och rik. Naturtypen har en naturlig förekomst av uppspolade vallar av organiskt material från havet som tång (släke) och sjögräs. Vallarna utgör ett viktigt habitat för många strandlevande arter och är därmed nödvändiga att bibehålla. För hög andel organiskt material på stränderna är inte gynnsamt p.g.a. en ökad näringstillförsel som kan ändra artsammansättningen.

Bevarandemål

Arealen Sandstränder vid Östersjön (1640) ska vara minst 58,2 hektar.

Arealen sandstrand varierar naturligt, men bör ej minska som följd av igenväxning eller exploatering.

Vattenkvaliteten i området är god, och den antropogena belastningen i form av utsläpp och läckage av övergödande näringsämnen, olja och kemikalier försumbar. Sandtäkt och framförande av fordon på stranden förekommer inte, måttligt markslitage från friluftsliv kan förekomma. Området kan ha en naturlig förekomst av uppspolad tång, men ingen massförekomst av uppspolade fintrådiga alger förekommer. En för naturtypen naturlig artsammansättning förekommer med frånvaro av arter som blivit klassade som invasiva. Negativa indikatorarter saknas eller förekommer i mycket liten omfattning. Typiska arter och karaktärsarter förekommer rikligt och visar inga tecken på bestående populationsnedgångar. Området hyser en rik insektsfauna. Populationen av näbbtrampört är stabil eller ökande över tid. Andelen tång som spolas upp på stranden är måttlig.

Bevarandetillstånd

Gynnsamt, men hot förekommer lokalt i form av markslitage från framförande av fordon och tramp. Nedsläpning och utsläpp påverkar också naturtypen negativt.

2110 - Fördyner

Areal: 0 ha. Arealen ej fastställd i regeringsbeslut

Ny Areal: 8,4 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Fördyner förekommer på Gotska Sandön runt öns kust, mellan de öppna sandstränderna närmast havet och de vita dynerna inåt land.

Generell beskrivning

Naturtypen utgör begynnelsestadiumet i sanddynssuccessionen vid kusten och utgörs av sandanhopning som uppkommer då sand med hjälp av vinden transporteras upp på stranden och sedan förs vidare. Naturtypen är belägen i anslutning till havet och är beroende av fortgående fysikaliska processer på stranden. Fronten på den embryonala dynen är dynamisk och flyttar fram och tillbaka beroende på väder- och klimatförhållanden, och kan under perioder med storm eller mycket högt vattenstånd påverkas av vattenrörelser.

Bevarandemål

Arealen av fördyner (2110) ska vara ca 8,4 hektar.

Arealen av fördyner varierar naturligt, men bör ej minska som följd av igenväxning eller exploatering.

Naturlig abrasion och ackumulation av sand förekommer. Fördynerna består till övervägande del (> 30 %) av naken, lätttrölig sand som kan transporteras med vinden. Naturtypen fyller en viktig funktion som begynnelsestadiumet i sanddynssuccessionen och är även en förutsättning för naturlig dynamik i sanddynsområdet, på lång sikt en förutsättning för väl fungerande strukturer och funktioner i hela det kustnära sanddynsområdet som även innefattar de vita (2120), grå (2130) och trädklädda dynerna (2180).

En för naturtypen naturlig artsammansättning förekommer med frånvaro av arter som blivit klassade som invasiva, t.ex. vresros och hårnervmossa och/eller negativa indikatorarter förekommer inte eller i mycket liten omfattning. Vegetationen är mycket sparsam och artfattig och förekommer endast fläckvis.

Bevarandetillstånd

Gynnsamt, men påverkas negativt av nedskräpning, utsläpp och främmande arter.

2120 - Vita dyner

Areal: 470,1 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

Ny Areal: 48,1 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Vita dyner förekommer längs hela Sandöns kust. Vegetationen domineras av det sandbindande gräset sandrör. När sandröret översändas stimuleras tillväxten, sandröret växer högre, vinden deponerar ytterligare sand som binds av sandröret som växer ytterligare, och så vidare.

Sandröret och vinden bygger på sina håll upp sanden i upp till fem meter höga dyner med kraftig lutning mot sjösidan och flackare läsida. På de vita dynerna växer förutom sandrör exempelvis strandråg, strandvial, sandstarr och martorn. Salttåliga arter som kan växa närmare strandlinjen är till exempel saltarv, sodaört, marviol och strandmålla. Vejde förekommer på stenigare strandavsnitt som i strandbranten vid Hammudden och vid Högaland. Även strandkål växer på steniga strandavsnitt. I de vita dynerna på Sandön utgör igenväxning ett ökande problem då tallen vid kusterna vandrar ut på tidigare öppna ytor. Detta är främst ett problem i de grå dynerna, men tallen sprider sig även i de vita dynerna.

Generell beskrivning

Naturtypen utgörs av vandrande kustnära sanddyner som formar kedjor av dynsystem längs vissa kustområden. Vegetationen består av sandbindande perenna stråväxter som är specialiserade på sandunderlag och har hög tolerans mot översandning, t.ex. sandrör, strandråg och östersjörör. Biotopen är det följande successionsstadiet efter naturtypen fördyner (2110) och utvecklas mot och angränsar mot gråa dyner (2130). Sanden är inte bunden och från toppen av dynerna sker en mindre, konstant sandflykt som på läsidan av dynen anhopas som sandtungor.

Förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus är naturlig dynamik i sanddynsområdet som helhet såsom aktiv dynbildning, naturlig abrasion och ackumulation av sand. Vidare förekomst av sandbindande vegetation, måttligt slitage som upprätthåller ett visst inslag av blottad sand och fritt rörlig sand som kan transporteras med vinden. Ingen påtaglig minskning sker av populationerna hos de typiska arterna i naturtypen. De typiska arterna är indikatorarter vars förekomst indikerar gynnsam bevarandestatus hos naturtypen genom att de reagerar relativt tidigt på någon av de hotfaktorer som är aktuella för naturtypen.

Bevarandemål

Arealen Vita dyner (2120) ska vara minst 48,1 hektar.

Arealen av vita dyner varierar naturligt, men bör ej minska som följd av igenväxning eller exploatering.

Området präglas av naturlig dynamik såsom aktiv dynbildning, naturlig vinderosion och ackumulation av sand. Vegetationen domineras av sandbindande vegetation. Ett måttligt slitage upprätthåller ett visst inslag av blottad sand och fritt rörlig sand som kan transporteras med vinden.

En naturlig artsammansättning förekommer med frånvaro av arter som blivit klassade som invasiva, t.ex. vresros, rödbladig berberis och hårnervmossa. Typiska arter dominerar vegetationen tillsammans med sandbindande vegetation och visar inga tecken på bestående populationsnedgångar. Småkrypsfaunan är rik och värmekrävande torrmarksarter och sanddynsspecialister förekommer i livskraftiga populationer.

Bränningar är tillåtna för att återskapa naturlig struktur och dynamik samt för att minska brandrisken.

Bevarandetilstånd

Gynnsamt på många håll, men hot föreligger i form av igenväxning som på sikt kan försämra bevarandestatusen. Den naturliga dynamiken av sandflykt hotas också. Förekomsten av invasiva/främmande arter tränger undan naturligt förekommande arter.

2130 - Grå dyner

Areal: 0 ha. Arealen ej fastställd i regeringsbeslut

Ny Areal: 534,5 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Grå dyner förekommer i varierande grad längs Gotska Sandöns kust, men på många ställen påverkas de negativt av invandring av tall från de trädklädda dynerna längre inåt land. Längs med delar av kusten sker en gradvis igenväxning av ytor som tidigare varit helt öppna. Vanliga arter är borsttåtel, sandstarr, renlavar och mossor med inslag av enstaka tuvor med sandrör.

Generell beskrivning

Grå dyner är stabila, kustnära sanddyner som inte längre vandrar. De permanenta sanddynerna kan vara bevuxna med mer eller mindre sluten perenn, gräsdominerad örtvegetation och rikligt förekommande moss- och lavmattor, men kan också vara glest bevuxna med ettåriga arter. Vegetationen är ofta mosaikartad. Grå dyner är inte fuktiga eller våta. Vissa delar är också helt vegetationsfria med blottad sand som skapats genom slitage eller stormar. Sandgropar som bildas av vinden är viktiga för sandlevande gaddsteklar, spindlar och myrlejonsländor.

De grå dynerna utgör sanddynssuccessionens tredje stadium och uppkommer efter, och oftast innanför, de vita dynerna. Sand ackumuleras fortfarande på dynerna, men inte i lika hög grad som på vita dyner. Miljön är starkt störningspräglad och uttorkning och vinderosion förhindrar uppkomsten av ett slutet vegetationstäck.

Vegetationen i grå dyner domineras av torktåliga arter, ofta av mossor och lavar. Vegetationen kan vara så tät att sanden knappt är synlig, men för det mesta är vegetationstäcklet glest med talrika sandblottor. Magrare och något hedartad vegetation utan ris och kruståtel kan ingå i naturtypen där den tidigare hävdats genom slätter eller bete. Rödven förekommer normalt endast i mindre omfattning. Grå dyner är en öppen, solbelyst miljö som i gynnsam bevarandestatus endast har enstaka träd och buskar. I nutid är naturtypen ofta stadd i igenväxning på grund av planteringar av sandbindande vegetation och ändrad markanvändning. Tidigare hölls naturtypen ofta öppen av betande djur, brand och en dynamik i dynområdet som helhet (t.ex. erosion och översandning). På senare år har vresrosen börjat breda ut sig på de gråa dynerna. Den klassas som en främmande och invasiv art som hotar naturvärdena i sanddynerna genom att den tränger ut naturlig vegetation. Dess förmåga att binda sand är också ett hot mot dynens naturliga dynamik och har gjort att den snabbt brett ut sig över stora områden och slagit ut andra mer konkurrenssvaga arter. Förekomsten av vresros är koncentrerad till de nordliga och östra delarna av ön. Tidigare inplanteringar av sandbindande växter som bergtall har påskyndat igenväxningen som en följd av minskat bete.

Tidigare hävdades ofta naturtypen genom bete. Betespräglade grå dyner skiljer sig en hel del från sådana där bete inte förekommer. Betade dyner påminner mycket om andra typer av torra betesmarker och har en relativt tät grässvål som domineras av gräs och örter. I dyner som inte betas finns däremot ofta ett stort inslag av mossor och lavar som inte tål tramp och bete. Den solöppna, förhållandevis stabila miljön i kombination med en mosaik av öppen sand och låg markvegetation gör att grå dyner är viktiga insektsmiljöer. På grå dyner som inte är alltför urlakade är blomrikedomen ofta förhållandevis stor (t.ex. backtimjan, monke, styvmorsviol, liten blåklocka, gulmåra och olika fibblor) vilket också gynnar många insekter. I naturtypen kan man också hitta ett antal mindre vanliga svamparter som är knutna till sand.

Bevarandemål

Arealen av Grå dynner (2130) ska vara minst 534,5 hektar.

De grå dynerna är permanenta (vandrar inte), men sandområdet som helhet har en naturlig dynamik med naturlig abrasion, vinderosion och transporter av sand. Naturtypen innehåller till viss del fritt rörlig sand som kan transporteras med vinden. Miljön är en solöppen mosaik av öppen sand och markvegetation med endast enstaka träd och buskar. Måttligt slitage och omrörning förekommer som upprätthåller dynamik och skapar blottor av öppen sand. Ingen omfattande sandflykt förekommer. Området har en naturlig näringsnivå som är opåverkad av gödsling.

Den ökande förekomsten av arter som blivit klassade som invasiva (t.ex. vresros) bekämpas. Detta bör ske genom uppgrävning av hela plantor. Igenväxningen av träd och buskar bör minskas genom röjning. Typiska arter, karaktärsarter och hävdgynnade eller störningsberoende arter förekommer rikligt och visar inga tecken på populationsnedgångar eller trivialisering som en följd av vresrosens ökande utbredning.

Det största problemet i naturtypen idag är igenväxning med tall och vresros som snabbt breder ut sig över stora ytor. Bristen på bränningar är också ett av bevarandeproblemen som hotar naturtypen och dess ekosystem, men branddynamiken i denna naturtyp är ännu förhållandevis okänd. Kontrollerad naturvårdsbränning tillåts därför för att minska risken att naturliga bränder orsakar okontrollerade bränningar med hög intensitet samt att bränder delvis förhindrar igenväxning. Dock kommer inte bränningar att ske enbart i de grå dynerna. Bränningar utförs för att skapa ytor med öppen sand som bör vara dominerande i naturtypen. Bekämpningen av vresros framhäver också dessa öppna ytor.

Bevarandetillstånd

Icke gynnsamt. De grå dynerna är på många håll igenvuxna med tall som vandrar ut från de trädklädda dynerna inåt land, med resultat att arter knutna till soliga öppna sandmiljöer missgynnas.

2180 - Trädklädda dyner

Areal: 3186,4 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

Ny Areal: 2957 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Trädklädda dyner täcker merparten av Gotska Sandön. Till största delen består naturtypen av gles tallskog med markvegetation dominerad av ljung. Tallskogen är på sina håll jämnårig och ensartad som följd av tidigare skogsbruk på ön, men även flerskiktad skog med naturskogskaraktär förekommer och död ved i form av högstubbar och lågor förekommer relativt rikligt. På delar av ön har tallskogen vuxit sig mycket tät, men stora delar av skogen är ganska gles, både på grund av bristen på näring och vatten, den ofta kompakta markvegetationen samt att det fortfarande finns områden med rörlig sand där återväxten försvåras. Här och var finner man före detta solitärt växande träd, både levande och döda, som idag skuggas av yngre vedvegetation. Spår av tidigare skogsbränder finns i form av brandljud och förkolnade torrakor. Historiskt har skogen troligen väsentligt skilt sig från dagens som följd av avverkningar, fårbetet och bränder. Vegetationen bör ha skilt sig från dagens, med en större andel av betesgynnade arter och pionjärarter som gynnas av bränder och andra störningar.

Brand är en del av Gotska Sandöns historia och en ekologisk process som har förekommit naturligt på ön. Dendrokronologiska undersökningar har visat att det brunnit ett 30-tal gånger på ön sedan år 1487. Bränderna tros både ha varit anlagda för att förbättra fårbetet och naturliga i form av blixtnedslag. Bränder är alltså en naturlig process på Gotska Sandön och en del av ett naturligt tillstånd i öns ekologi. Vissa insektsarter är helt beroende av att ön brinner och bildar brända träd (död ved) som utgör substrat. Avsaknad av naturliga störningar i form av sanddrift och bränder har under senaste århundradena gjort att vegetationen blivit allt tätare och nästan dubblerats i andelen biomassa (bränsle som kan brinna). Ökningen av andelen förna och gammal ljung har gjort att en brand nu på senare år får mer bränsle och kan därmed öka i intensitet om den inte kontrolleras.

En intensiv period av avverkningar på Sandön inföll från 1820-talet till 1940-talet. Mycket av timret användes till båtbygge, vilket innebar att de grövsta, högsta och rakaste tallarna fälldes. På 1920-talet "städades" delar av skogen i den tidens anda genom gallring av skadade och döda träd. Sedan 1940-talet har endast enstaka avverkningar skett, den senaste år 1966. Merparten av skogen på Gotska Sandön har påverkats av skogsbruk, men utvecklas nu i riktning mot en mer naturskogsartad karaktär. Det enda större sammanhängande området med helt orörd skog ligger längs Höga Åsen. Här återfinns de flesta av öns största och mest imponerande tallar, både levande och döda. Flera av de döda träden kan ha varit döda redan på 1800-talet och kan därför ha undgått avverkning. Mängden död ved och grova, solbelysta, döda stammar på Sandön är dock i det närmaste unik för södra Sverige. I de trädklädda dynerna i synnerhet på de högre och brantare dynerna (som Höga Åsen) förekommer också öppna solbelysta sandblottor rikligt, något som är värdefullt för många arter beroende av öppna sandmiljöer.

På grund av begränsad tillgång på vatten och näring och ett tätt markskikt är skogens tillväxt långsam. I markskiktet växer övervägande ljung, mjölon, lingon, bägarlavar, vägg-, kvast- och husmossa. Även linnéa, pyrola-arter, knärot och spindelblomster förekommer.

Större delen av öns skog är tallskog, men på knappt ett 20-tal platser förekommer lövskogar, lövdungar eller partier med lövinslag. Två av dessa lövområden är klassade som naturtypen lövskog, övriga ingår i naturtypen trädklädda dyner. De lövklädda dynerna förekommer oftast som mindre lövskogspartier i svackor i terrängen där grundvattnet finns närmare ytan längs

Höga Åsen och på södra delen av ön. Artsammansättningen varierar. I träd- och buskskiktet finns bland annat asp, hassel, ek, tall, oxel, idegran, sälg, rönn, björk och en representerade. Markskiktet är generellt betydligt artrikare än i tallskogen, och även här varierar artsammansättningen från plats till plats. Några exempel på arter är blåsippa, myska, hässlebrodd, skogskovall, örnbräken, ekorrhår, mjölon, skogsviol, sårlåka, vispstarr, kruståtel, stenbär, linnéa och backvicker. Bland orkidéer kan nämnas vanlig nattviol, grönvit nattviol, nästrot och tvåblad. Trädskiktet utgörs av en blandning av lövträd med inslag av enstaka tallar och ofta förekommer äldre ekar. De lövlundar som förekommer i svackor i terrängen är i regel tätare än de som växer nedanför Höga Åsens sluttningar och här missgynnas eken.

Generell beskrivning

Naturtypen utgörs av trädklädda, kustnära sanddyner och omfattar både naturliga och seminaturliga skogar av i huvudsak tall som är mer eller mindre slutna. Trädbeståndet är välutvecklat och vegetationen hyser typiska skogsarter. Intern dynamik kan uppträda när träd faller. Bete kan förekomma.

Jordmånen är i regel fattig med ett tunt humusskikt och olika ris och gräs dominerar i regel fältskiktet. Mossor och lavar förekommer ofta rikligt i bottenskiktet. Naturtypen utgör det sista stadiet i sanddynssuccessionen och förekommer där sand inte har ackumulerats på länge (primära dyner), men ytor med blottad sand och den småkulliga dyntopografin finns ofta kvar. Ibland kan dynen vandra upp till träden eller skogen, med den följd att trädstammarna delvis täcks av sand och trädskronorna sticker upp ur dynen (sekundära dyner). Merparten av de trädklädda dynerna ligger i området mellan den öppna sandstranden eller dynområdet och den egentliga skogen.

Naturtypen skiljs från övriga sanddynstyper vid kusten på förekomst av ett utvecklat trädskikt. Trädskiktets krontäckningsgrad är i representativa områden större än 30 % och öppna ytor utan trädskikt högst 0,5 ha stora. Skogen ska antingen vara naturskog eller naturskogsliknande, i vilken även seminaturliga skogar (t.ex. gammal skyddsskog) kan ingå. Den skogliga kontinuiteten är viktig, liksom en för naturtypen naturlig artsammansättning, åldersvariation och förekomst av död ved. Skogen kan uppvisa tecken på påverkan från mänsklig verksamhet, t.ex. plockhuggning och bete, men har inte omfattats av större skogsbruksåtgärder.

Bevarandemål

Arealen av trädklädda sanddyner (2180) ska vara ca 2957,0 hektar. Arealen kan tillåtas att minska till följd av att arealer av öppna sandnaturtyper, ängsnaturtyper eller lövskog ökar (t.ex. genom restaureringsåtgärder).

De trädklädda dynerna domineras av tall. Skogen är flerskiktad med träd och buskar i varierande ålder. Gamla och/eller grova solbelysta träd, torrträd, hålträd samt död ved i olika nedbrytningsstadier förekommer och utgör en förutsättning för områdets biologiska mångfald i form av epifytiska lavar, svampar och insekter. Enstaka träd får fällsamtsamt viss ringbarkning är tillåten för att skapa substrat för vedlevande insekter.

Skogen präglas av en naturlig branddynamik genom kontrollerade naturvårdsbränningar som utförs med jämna mellanrum och följer framtagen brandplan. Gamla träd och död ved i form av brandljud, hålträd, torrträd, liggande död ved etc. förekommer i olika nedbrytningsstadium, som en följd av brand. Solexponerade varma miljöer och strukturer bestående av levande äldre tallar och död tallved förekommer i stora delar av området. Tätare skogar med naturligt avdöende, som en följd av konkurrens, finns som en del av successionerna efter brand. Öppna sandblottor förekommer allmänt, särskilt efter brand. Den unika faunan av skalbaggar på både yngre och äldre tall samt tallved förekommer i livskraftiga populationer.

Ett måttligt slitage förekommer, vilket skapar och upprätthåller ett visst inslag av blottad sand (alternativt genom extensivt bete). Arealen av lövskog/lövklädda partier minskar inte. Området har en naturlig näringsnivå som är opåverkad av gödsling. Främmande träd- och buskarter förekommer inte. En för naturtypen naturlig artsammansättning förekommer med frånvaro av arter som blivit klassade som invasiva (t.ex. bergtall). Typiska arter förekommer rikligt och visar inga tecken på bestående populationsnedgångar.

Bevarandetillstånd

Icke gynnsamt. Igenväxningsproblematik föreligger för en stor del av området bl.a. lövskogspartierna (se Hotbild). Avsaknaden av brand leder till förtätning av skogen och påbyggnad av humuslager samt att värdefulla vedsubstrat inte skapas. I de mer ensartade partierna som tidigare påverkats av skogsbruk i större omfattning än plockhuggning behöver skogen bli mer flerskiktad för att gynnsam bevarandestatus ska uppnås.

2190 - Dynvåtmarker

Areal: 0,2 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

Ny Areal: 0,1 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Inre Dynkärret på södra delen av Bredsandsudde är idag den enda återstående dynvåtmarken på Gotska Sandön som uppfyller naturtypens storleksminimum. Här förekommer även rikkärrsindikerande arter som majviva och kärrknipprot. Igenväxning med tall utgör idag ett hot mot dynkärret samt förekomsten av den mycket invasiva hårnervmossan. Mindre dynvåtmarker finns vid Kyrkudden respektive Tärnudden, men är inte utmarkerade på någon karta p.g.a. sina små arealer. Strax intill Inre Dynkärret finns ett grävt vattenhål (brya). Vattnet ger en möjlighet för fåglar och andra djur att lättare komma åt vatten, då sötvatten är en bristvara på ön.

Generell beskrivning av naturtypen

Dynvåtmarker är fuktiga eller vattenfyllda fördjupningar i sanddynssystem vid kusten vilka vanligtvis har uppkommit till följd av erosion ner till grundvattennivån. Naturtypen påverkas starkt av grundvattennivåns fluktuationer. Dynvåtmarker är en väldigt variabel naturtyp som kommer i många olika skepnader – från måttligt fuktiga svackor till olika typer av kärr med ibland öppna vattenytor. Beroende på förutsättningarna (fuktighetsgrad, basinnehåll m.m.) kan en mängd olika, relativt stabila, vegetationstyper förekomma, t.ex. fuktängar, kärr eller blöta buskmarker. Naturtypen är beroende av ytligt grundvatten, vilket gör den känslig för sänkning av grundvattennivån.

På silikatmarker med kalkfattig sand förekommer växtarter som är typiska för magra våtmarker och fukthedar, till exempel klockljung, odon, pors, blåtåtel, rådstarr eller brunag. I dessa miljöer finns ofta vitmossor i bottenskiktet. I kalkrika områden förekommer istället växter som är typiska för rikare miljöer. Kalkpåverkade dynvåtmarker finns i områden där det grunt liggande grundvattnet medför en högre kalkhalt. Detta gör att örtvegetationen blir rikare med exempelvis majviva, skogsnycklar, purpurknipprot och kärrknipprot. Torvbildning förekommer ofta, men inte alltid i dynvåtmarkerna. Torvtäcket är oftast mindre än 30 cm djupt. Trädskiktets montäcksgrad i kustnära dynvåtmarker är i representativa områden, där inte sentida planteringar har genomförts, mindre än 30 %. Dynkärret och dess vegetation hotas av den mycket invasiva hårnervmossan (*Campylopus introflexus*) som upptäcktes år 2014. Hårnervmossan förekommer rikligt i den norra delen av dynkärret.

Dynvåtmarker täcker mycket små ytor och förekommer främst i Skåne, Hallands och Gotlands län. Vanligast är de i Halland, där nederbörden är relativt stor. I Halland hittar man också de bästa exemplen på väl utbildade dynvåtmarker av fattigkärrstyp samt betade dynvåtmarker. Exempel på värdefulla dynvåtmarker av rikkärrstyp finns på Gotska Sandön.

Bevarandemål

Arealen av Dynvåtmarker (2190) ska vara minst 0,1 hektar.

Sandområdet som helhet har en naturlig dynamik med naturlig abrasion, vinderosion och transporter av sand. Området har en naturlig hydrologi med grundvattennivån nära markytan, och en naturlig näringsnivå som är opåverkad av gödsling. Måttligt slitage och omrörning förekommer som upprätthåller dynamik och skapar blottor av öppen sand.

Vegetationstäcket är rikkärrsbetonat med en mer eller mindre sluten perenn vegetation.

Igenväxningsvegetation, unga tallplantor och andra vedartade arter förekommer mycket sparsamt. En för naturtypen naturlig artsammansättning förekommer med frånvaro av arter som blivit klassade som invasiva, och negativa indikatorarter förekommer inte heller eller i mycket liten omfattning. Den invasiva hårnervmossa avlägsnas på ett försiktigt sätt utan att sprida några sporer. Typiska arter, karaktärsarter och störningsberoende arter förekommer rikligt och visar inga tecken på bestående populationsnedgångar eller trivialisering.

Bevarandetillstånd

Icke gynnsamt.

6510 - Slätterängar i låglandet

Areal: 0 ha. Arealen ej fastställd i regeringsbeslut

Ny Areal: 2 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Öppna slätterängar finns vid Gamla gården, Bourgströms mausoleum och vid Hamnudden. Den öppna marken vid Gamla gården har tidigare varit åker och ängsmark vilket avspeglas i florán. Här växer till exempel rölleka, gullviva, teveronika, harklöver, backglim, ängssyra, fältsippa, solvända, åkervinda, blodrot, förgätmigej och väddklint. Vid Hamnudden växer den sällsynta luddvedeln. Ängsmarkerna vid Gamla gården och vid Bourgströms mausoleum sköts idag traditionellt genom slätter av Gotska Sandöns Hembygdsförening. Inget efterbete förekommer då betesdjur saknas på Sandön.

Generell beskrivning

Naturtypen består av artrika, torra-friska, hävdpräglade ängar i Götaland samt under högsta kustlinjen i Svealand och Norrland. Naturtypen har utvecklats genom lång kontinuitet av slätterbruk (och ofta även använts som betesmark på senare tid), men kan vara stadd i igenväxning. Krontäckning av träd och buskar, som inte är av igenväxningskaraktär är maximalt 30 % (ett visst inslag av träd och buskar är ofta gynnsamt). Hävdgynnade arter ska finnas. Naturtypen har traditionellt utnyttjats för skörd av vinterfoder. I det gamla jordbrukssamhället var den slagna ängen ett av de viktigaste markslagen och täckte stora arealer. I och med övergången till mer rationellt jordbruk har naturtypen minskat kraftigt och har numera ytterst liten betydelse i jordbruksproduktionen. För att gynnsam bevarandestatus skall kunna upprätthållas krävs slätter med höbärgning. Beteshävd kan förhindra igenväxning, men kan inte helt ersätta slätterbruket och påverkar dessutom en del av ängarnas flora och fauna negativt.

Blomrika slättermarker har mycket stor betydelse för många organismer som är knutna till odlingslandskapet, inte minst för slättergynnade kärlväxter och många insekter som till exempel fjärilar och vildbin. De kvarvarande artrika slättermarkernas små arealer är förmodligen en starkt bidragande orsak till att många sådana arter minskat katastrofalt.

Mark som på grund av igenväxning, felaktig skötsel eller annan påverkan i stort sett saknar karakteristiska arter och inte kan anses gå att restaurera inom en rimlig tid bör i normalfallet inte räknas som naturtyp. Detta gäller även mark som är så starkt gödningspåverkad att kvävegynnade växter helt dominerar fältskiktet.

Bevarandemål

Arealen av Slätterängar i låglandet (6510) ska vara minst 2 hektar.

Ängen har en markvegetation som är tydligt präglad av slätter med bortförel av hö (ingen skadlig förnaansamling). Miljön är öppen med maximalt 30 % täckningsgrad av träd och buskar. I ängen får inte förekomma gödsling (förutom från eventuella betesdjur), stödutfodring, kalkning, dikning eller insådd av för naturtypen främmande arter. Om bete skulle återinföras hålls djuren hålls så långt som möjligt fria från avmaskningsmedel som innehåller makrocycliska laktoner (där avermectinerna ingår) eftersom det slår ut den dynglevande insektsfaunan. En för naturtypen naturlig artsammansättning förekommer med frånvaro av arter som blivit klassade som invasiva, och negativa indikatorarter förekommer inte heller eller i mycket liten omfattning. De typiska arterna är indikatorarter vars förekomst indikerar gynnsam bevarandestatus genom att de reagerar relativt tidigt på någon av de hotfaktorer som är aktuella för naturtypen. Typiska arter, karaktärsarter och hävdgynnade arter förekommer

rikligt och visar inga tecken på bestående populationsnedgångar eller trivialisering. Det bör finnas både gamla och förnyring av nya träd t.ex. ek. Inga främmande/invasiva arter eller igenväxningsvegetation bör förekomma.

Bevarandetillstånd

Gynnsamt.

6530 - Lövängar

Areal: 3,4 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

Ny Areal: 3,6 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Kapellänget ligger nära Fyrbyn och hävdas traditionellt av Gotska Sandöns Hembygdsförening genom fagning och slåtter. Här växer glest stående ek, hassel, en och idegran och i markskiktet bland annat vitsippa, blåsippa, gulmåra, ängskovall, teveronika, smörblommor, fältsippa, vårbrodd, vårvicker, johannesört, fårsvingel, femfingerört, gråfibbla och liten blåklocka. Öns största idegran med en omkrets på över 150 centimeter växer i Kapellänget öster om den gjutna dammen. Området har en rik lavflora.

Generell beskrivning av naturtypen

Lövängar utgörs av en vegetationsmosaik av små dungar med lövträd och buskar omväxlande med öppna ängsytor. Träd- och buskskiktet skall ha en krontäckning på över 25 %. Vanliga arter är bland annat ask, björk, alm, ek och lind, men även andra arter kan förekomma. Naturtypen har utvecklats genom lång kontinuitet av slåtter, bete och lövtäkt, men kan vara stadd i igenväxning. Arter som indikerar hävdkontinuitet ska dock finnas. En traditionell hävd bedrivs, eller har tills helt nyligen bedrivits, genom till exempel fagning, bränning och slåtter. Naturtypen hyser ett artrikt växt-, svamp- och djurliv. I naturtypen inkluderas även områden med igenväxta ängsytor om de omges av dungar med gamla och tidigare hamlade träd.

För att gynnsam bevarandestatus skall kunna upprätthållas krävs slåtter, höbärgning, lövtäkt, fagning, röjning av igenväxningsvegetation samt vanligen efterbete. Skötseln i fält-, busk- och trädskikt skall utformas enligt objektets speciella natur- och kulturvärden. Lövängen skall ha mer än 25 % krontäckning av träd- och buskskikt. I lövängen får inte förekomma gödsling (förutom från djur som betar i objektet), stödutfodring, kalkning, dikning eller insådd av för naturtypen främmande arter. Ingen påtaglig minskning får ske av populationerna hos de typiska arterna i naturtypen. De typiska arterna är indikatorarter vars förekomst indikerar gynnsam bevarandestatus hos naturtypen genom att de reagerar relativt tidigt på någon av de hotfaktorer som är aktuella för naturtypen.

Naturtypen är känslig för utebliven eller olämplig skötsel (på grund av ändrad markanvändning, nedläggning av jordbruk med mera). Minskat eller upphört bete leder på sikt till igenväxning av buskar och träd och utarmning av den hävdgynnade floran och faunan. Naturtypen är också känslig för tillskottsutfodring som indirekt ger näringstillförsel till marken och missgynnar den konkurrenssvaga floran, användning av avmaskningsmedel som innehåller avermectin vilket påverkar den dynglevande insektsfaunan negativt, markexploatering och annan markanvändningsförändring i objektet eller i angränsande områden, exempelvis skogsplantering och gödslings- och försurningseffekter från nedfall av luftburna föroreningar.

Bevarandemål

Arealen Lövängar (6530) ska vara minst 3,6 hektar.

Ängset sköts på traditionellt vis med fagning, slåtter och röjning. Efterbete förekommer inte idag då betesdjur saknas på ön, men kan få förekomma. Fagning sker under perioden 1 april - 30 maj och slåtter efter 15 juli dock senast fram till 30 augusti. Höet torkas på plats och samlas sedan in efter max två veckor. Andelen värdefulla träd i ängset är hög och förnyring av nya träd tillåts och förekommer som ersättare till de äldre ekarna. Röjning sker under höst, vinter och tidig vår där de större ekarna friställs. Hassel röjs på traditionellt vis vid behov. Idegran kan behöva röjas bort. Området har en naturlig näringsnivå som är opåverkad av gödsling

förutom från betande djur. Om efterbete skulle återinföras stödutfodras inte djuren inom området och hålls så långt som möjligt fria från avmaskningsmedel som innehåller makrocycliska laktoner (där avermectinerna ingår) eftersom det slår ut den dynglevande insektsfaunan.

Andelen träd, växter och buskar av igenväxningskaraktär ska vara liten och ska begränsas kontinuerligt. En för naturtypen naturlig artsammansättning förekommer med frånvaro av arter som blivit klassade som invasiva, och negativa indikatorarter förekommer inte heller eller i mycket liten omfattning. Kärnväxtfloran är artrik, och typiska arter, karaktärsarter och hävdgynnade arter förekommer rikligt och visar inga tecken på bestående populationsnedgångar eller trivialisering. Naturtypen sköts med traditionell ängshävd. Ingen igenväxningsvegetation bör förekomma. Föryngring av ek tillåts. Främmande arter bör inte förekomma.

Bevarandetillstånd

Gynnsamt.

1364 - Gråsäl, *Halichoerus grypus*

Artens förekomst är fastställd i regeringsbeslut.

Beskrivning

Gråsälen är den största av de tre svenska sälarterna. Dieten består främst av fisk, men yngre sälar kan också äta skaldjur och mollusker. Gråsälarna föder sina ungar på isen i februari/mars i Bottenhavet, Norra Kvarken och Finska viken, men i skärgårdarna föds ungar även på land. Dödligheten hos sälungarna är mycket hög under det första levnadsåret, men varierar mellan olika kolonier (men verkar vara lägre hos ungar som föds på isen). I maj-juni byter sälarna päls, och samlas då i grupper på ett antal lokaler. En sådan lokal är Gotska Sandön, där sälarna främst samlas vid Säludden. Här vilar de också även övriga tider på året om vindriktningen är den rätta. Säludden utgör djurskyddsområde med tillträdesförbud året om, med undantag för en spång ut till ett gömsle på udden som gör det möjligt för besökare att se sälarna utan att störa.

I Sverige lever gråsälen framför allt i Östersjön, men ett mindre antal sälar finns också på Västkusten. Då många av sälarna lever i gränsområdet mellan Sverige och Finland går det inte att egentligen tala om en svensk gråsälpopulation utan snarare om en gemensam population för hela Östersjön. Gråsälsbeståndet i Östersjön skattas idag (år 2018) till mellan 38 000 - 50 000 individer.

I dag är drunkning som följd av att sälarna fastnat i fiskeredskap den vanligaste dödsorsaken i synnerhet för unga sälar och bedöms vara det allvarligaste hotet mot sälarna på kort sikt. En undersökning år 2002 gav bedömningen att bifångsterna i Östersjön av alla tre sälarter inte utgör något allvarligt hot mot sälpopulationerna, då de visat sig ha en positiv beståndsutveckling på senare år.

På 1950-talet minskade gråsälarna kraftigt i Östersjön som följd av att miljögifter som PCB (en industrikemikalie) och DDT (ett insektsbekämpningsmedel) börjat användas. Gifterna lagras i fettvävnaderna hos de djur som får i sig dem, och ackumuleras högre upp i födokedjan vilket gör att rovdjuren (fiskätande fiskar, fåglar och sälar) drabbas värst. Hos sälarna orsakade gifterna skador på reproduktionsorganen och gjorde även många honor sterila. De orsakade även andra skador och sjukdomar. Miljögifterna fick stora negativa effekter på gråsälbeståndet samt andra rovdjur högt upp i näringskedjan i Östersjön. Jaktstopp i kombination med förbud mot användning av PCB och DDT har lett till en återhämtning av beståndet (som fortfarande pågår), men även om skador som följd av de här miljögifterna minskat betydligt är de fortfarande vanligare i Östersjön än i populationerna i Atlanten. Nya problem som troligen beror på nya typer av miljögifter har också tillkommit. Sedan slutet av 80-talet har tarmår orsakade av tarmparasiter (hakmask) ökat hos sälarna och är nu den näst vanligaste dödsorsaken efter drunkning i fiskeredskap. Tarmparasiter i sig är vanligt i naturen, men det är däremot ovanligt att de får så stora konsekvenser, men en ökad populationstäthet ökar också andelen parasiter, vilket kan påverka populationsstorleken på sikt.

Andra hot mot sälarna är mänsklig störning på samlingsplatserna där de byter päls, och störning av honor med ungar. På sikt kan brist på fisk i Östersjön bli ett hot.

Sälar jagades redan av de första människorna som kom hit och bosatte sig vid kusterna under stenåldern. Jakten har även i modern tid haft en reglerande effekt. Efter ett jaktstopp år 1974 (allmän jakt) och år 1987 (skydds jakt för fiskare) återinfördes en begränsad jakt år 2000.

Förvaltningen av Östersjöns gråsälsbestånd är ett internationellt åtagande som berör samtliga nio Östersjöstater. Arbetet regleras och styrs av HELCOM (Helsinki Commission) inom ramen

för Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area (allmänt kallad Helsingforskonventionen) från 1974. Övervakning av sälarna ingår sedan 1989 i den nationella miljöövervakningen med Naturhistoriska riksmuseet som huvudman för övervakningen av gråsäl. I Sverige, Finland och Estland sker koordinerade räkningar av antalet gråsäl under perioden 22 maj - 9 juni (den tid då gråsälarna byter päls och därför tillbringar mycket tid på land). Gråsälarna är klassade som livskraftiga (LC) på den svenska rödlistan från år 2015.

Arten har enligt art- och habitatdirektivet ett sådant gemenskapsintresse att insamling i naturen och exploatering kan bli föremål för särskilda förvaltningsåtgärder. Enligt 3§ i jaktlagen (år 1987:259) får sälarna inte fångas eller dödas om det inte uttryckligen är tillåtet vid jakt enligt andra delar av jaktlagstiftningen. Arten finns upptagen i bilaga 5 till art- och habitatdirektivet och betecknas med F i Artskyddsförordningens bilaga 1, vilket innebär att den har ett gemenskapsintresse som kan bidra till att särskilda förvaltningsåtgärder vidtas. Enligt Artskyddsförordningen får jakten inte ske på ett sådant sätt att det medför att populationer av arten försvinner eller utsätts för en allvarlig störning.

Bevarandemål

Gråsäl ska förekomma i området. Inga försämringar för arten som leder till minskning av antalet sälarna på lokalen bör ske. Då gråsälarna födosöker över stora områden bör havsområdena både i och utanför Natura 2000-området hålla en kvalitet som tillgodoser artens behov.

Ingen störning av sälarna eller skada på deras samlingsplats förekommer. Gotska Sandön tar emot många besökare varje år och Säludden är tack vare sälarna ett populärt besöksmål. De åtgärder som gjorts för att minimera störningen där ska kvarstå d.v.s. djurskyddsområdet på Säludden och gömslet. Fortsatt övervakning bör ske enligt nuvarande övervakningsprogram med räkning på samlingslokaler årligen under pälsbyte.

Bevarandetillstånd

Gynnsamt.

1920 - Smal skuggbagge, *Boros schneideri*

Artens förekomst är fastställd i regeringsbeslut.

Beskrivning

Smal skuggbagge är en mörkbrun, smalt byggd ca 14 mm lång skalbagge knuten till död ved i talldominerade skogstyper. Arten påträffas främst på tall, men är också funnen på björk och utomlands även på andra trädslag (ek, lärk, gran). Livscykeln är flerårig (minst tvåårig) där larven utvecklas under barken på nyligen döda träd, främst uppe i kronan på stående träd angripna av blånadssvampar. Den fullbildade skalbaggen kläcks på hösten och övervintrar som vuxen under barken, och fortplantar sig sedan ganska tidigt på våren. Arten påträffas oftast i larvstadiet och främst under tunnare bark på solexponerade döda eller döende tallar på brandfält och längs skogsbilvägar. Arten är sannolikt mycket beroende av naturliga störningar som skogsbränder. Spridningsförmågan är troligen ganska dålig, men studier om detta saknas.

I Sverige är arten känd från Öland, Gotland (Gotska Sandön), Västergötland, Västmanland, Värmland, Hälsingland, Jämtland och Lappland. Sentida fynd av arten har i det närmaste enbart gjorts på Gotska Sandön. Smal skuggbagge återupptäcktes dock på fastlandet år 2015 i samband med en inventering av det stora brandfältet från år 2014 i Västmanland, och arten kan även ibland förekomma i importvirke från Ryssland. Arten bedöms minska och är klassad som starkt hotad (EN) på den svenska rödlistan. I stora delar av sitt tidigare svenska utbredningsområde är den idag klassad som utdöd. I hela Centraleuropa utmärks artens förekomst av starkt fragmenterade förekomstområden med låg populationstäthet.

Arten är beroende av nyligen döda tallar, vilka är sällsynta i det moderna skogslandskapet. De döda tallarna som förekommer, tas också i stor utsträckning tillvara för virke och bränsle. Dessutom har en storskalig övergång skett från tall till gran i skogsproduktionen. Skalbaggen missgynnas av modernt träkthyggesbruk med jämnåriga bestånd, avsaknad av naturliga störningsregimer som bränder och brist på äldre grova träd och död ved. Arten är i stor utsträckning funnen i skogsbestånd som har höga naturvärden även i andra avseenden och har förmodligen mycket svårt att överleva i ett landskap präglat av modernt skogsbruk. Baggen hotas av såväl minskad förekomst av lämpliga habitat, försämrad habitatkvalitet och fragmentering. Gotland är ett av de fyra län som har flest viktiga förekomstområden av nyligen död tall, varav Gotska Sandön är ett.

Smal skuggbagge ingår i Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för skalbaggar på nyligen död tall. Flera av de arter som omnämns i åtgärdsprogrammet (och ett flertal andra hotade tallvedinsekter) förekommer på Gotska Sandön, och åtgärder som skulle gynna smal skuggbagge gynnar i stor utsträckning även dessa. Hit hör åtgärder som upprätthåller naturlig dynamik och störningar i området, och bidrar till att upprätthålla förekomsten av lämpligt habitat.

Bevarandemål

Smal skuggbagge (1014) ska förekomma i området. Området sköts på ett sätt som upprätthåller lämplig kvalitet med avseende på förekomst av habitat.

Bevarandetillstånd

Icke gynnsamt.

Dokumentation

- Agrell, H. 1981. Gotska Sandöns kvartärgeologi. Sveriges Geologiska Undersökning, Rapporter och meddelanden nr 24.
- ArtDatabanken, 2000. Faktablad *Orthotomicus longicollis* – avlång barkborre. Författare Åke Lindelöw 1999. Rev. Bengt Ehnström 1999.
- ArtDatabanken, 2000. Faktablad: *Schismatomma pericleum* – rosa skärelav. Författare Göran Thor 1992. Rev. Svante Hultengren & Anders Nordin 1998.
- ArtDatabanken, 2002. Faktablad: *Halichoerus grypus* – gråsäl. Författare Olle Karlsson 2002.
- ArtDatabanken, 2003. Faktablad: *Eryngium maritimum* – martorn. Författare Erik Ljungstrand 1995.
- ArtDatabanken, 2003. Faktablad: *Orobancha alba* – timjansnyltrot. Författare Örjan Nilsson 1992.
- ArtDatabanken, 2003. Faktablad: *Oxytropis pilosa* – luddvedel. Författare Örjan Nilsson 1992.
- ArtDatabanken, 2003. Faktablad: *Polygonum oxyspermum* – näbbtrampört. Författare Elsa Bohus Jensen 1994.
- Artdatabanken, 2015. Artfakta *Boros schneideri*, Smal skuggbagge.
<https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/1332>
- ArtDatabanken, 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, Uppsala.
- Croneborg, H. 1997. Handbok för gotländska ängshävdare. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Ehnström, B. & Axelsson, R. 2002. Insektsnag i bark och ved. ArtDatabanken, SLU. Uppsala.
- Ekstam, U. & Forshed, N. 1996. Äldre fodermarker.
- Hansson, M. & Andersson, L. 2015. Oxygen Survey in the Baltic Sea 2015: Extent of Anoxia and Hypoxia, 1960-2015. The major inflow in December 2014. SMHI Report Oceanography 53.
- Havs och vattenmyndigheten, 2012. Nationell förvaltningsplan för gråsäl (*Halichoerus grypus*) i Östersjön.
- HELCOM 2013. HELCOM HUB Technical Report on the HELCOM Underwater Biotope and Classification. BSEP 139.
- Länsstyrelsen i Gotlands län, 2005. Bevarandeplan för Natura 2000-område Gotska Sandön - Salvorev SE0340097.
- Lunneryd, S.G., Königson, S. & Sjöberg N.B. 2004. Bifångst av säl, tumlare och fåglar i det svenska yrkesfisket. Fiskeriverket.
- Mårtenson, N. 2018. Beslut om skydds jakt efter gråsäl för 2018. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket, 2011. Gråsäl, *Halichoerus grypus*. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2.
- Naturvårdsverket, 2011. Smal skuggbagge, *Boros schneideri*. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2.
- Naturvårdsverket, 2011. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1, Sublittoral strandbankar (1110), Sandstränder vid Östersjön (1640), Rev (1170) Fördyner (2110), Vita dyner (2120), Grå dyner (2130), Dynvåtmarker (2190), Trädklädda dyner (2180), Slätterängar i låglandet (6510), Lövängar (6530) och Nordlig ädellövskog (9020).
- Niklasson, M & Abrahamsson, M, 2015. Brandplan för Gotska Sandön. Rapporter om natur och miljö 2015:2. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Naturvårdsverket, 2013. Åtgärdsprogram för skalbaggar på nyligen död tall, 2014-2018. Rapport 6599.
- Naturvårdsverket, 2015. Beskrivning av delprogram Toppkonsumenter.
- Naturvårdsverket, 2017. Vresros *Rosa rugosa*, Invasiva främmande arter, artfakta.
- Naturvårdsverket, 2018. Skötselplan för Gotska Sandöns nationalpark.
- Niklasson, M. 2015. Skogshistoria och bränder på Gotska Sandön. Länsstyrelsen i Gotlands län, Rapporter om natur och miljö 2015:1.

SMHI. 2017. Normal uppmätt årsnederbörd, medelvärde 1961-1990. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut. <http://www.smhi.se/klimatdata/meteorologi/nederbord/normal-uppmatt-arsnederbord-medelvarde-1961-1990-1.4160>.

Wijkmark, N. 2017. Undersökning av undervattensmiljöer vid Salvorev och Kopparstenarna. AquaBiota. Rapport 2017:11.

Lagtexter

Art- och habitatdirektivet, Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, officiell svensk översättning, version 01.01.2007.

7 kap. 27-29 §§ Miljöbalken (1998:808).

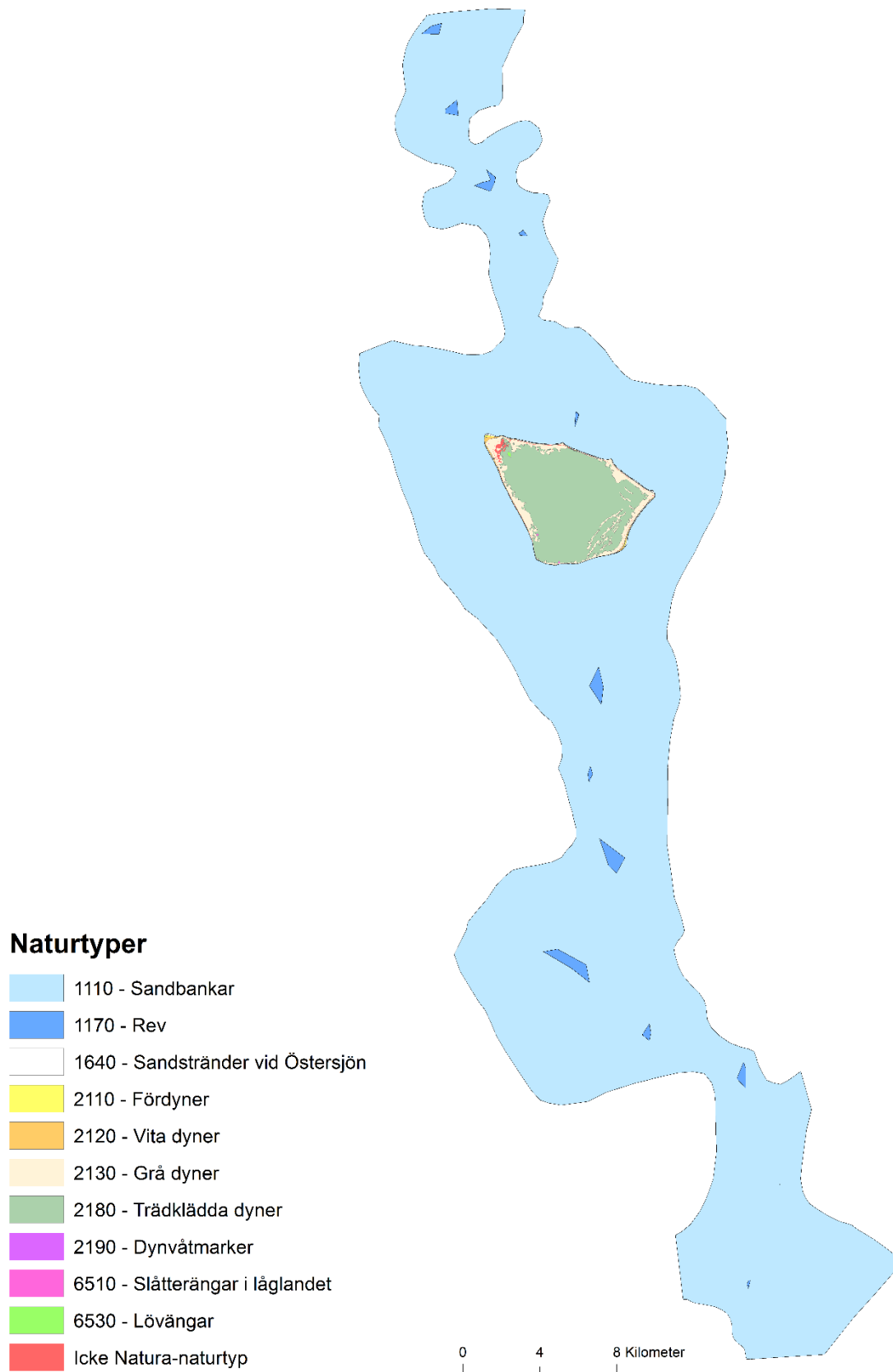
15-17 §§ Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken.

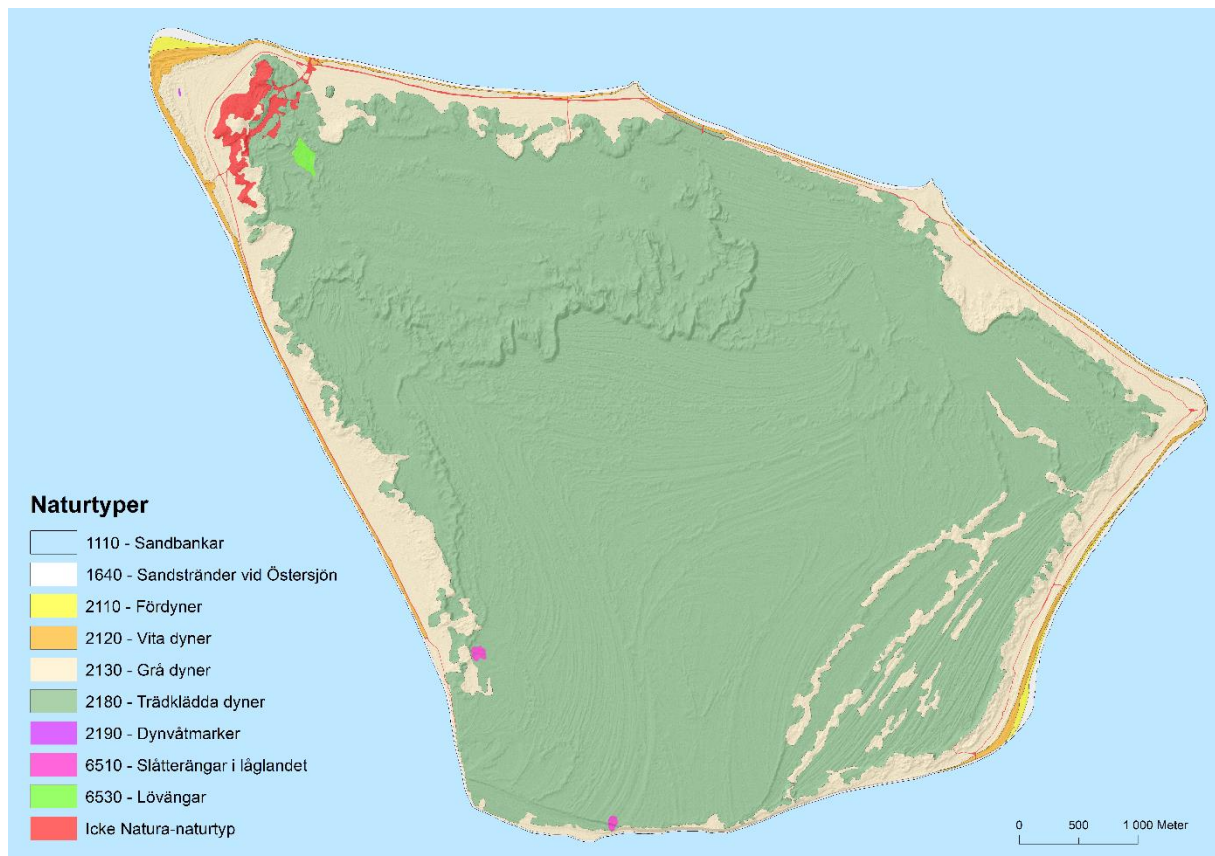
Bilagor

Bilaga 1. Karta, utbredning av naturtyper inom Natura 2000-området Gotska Sandön-Salvorev.

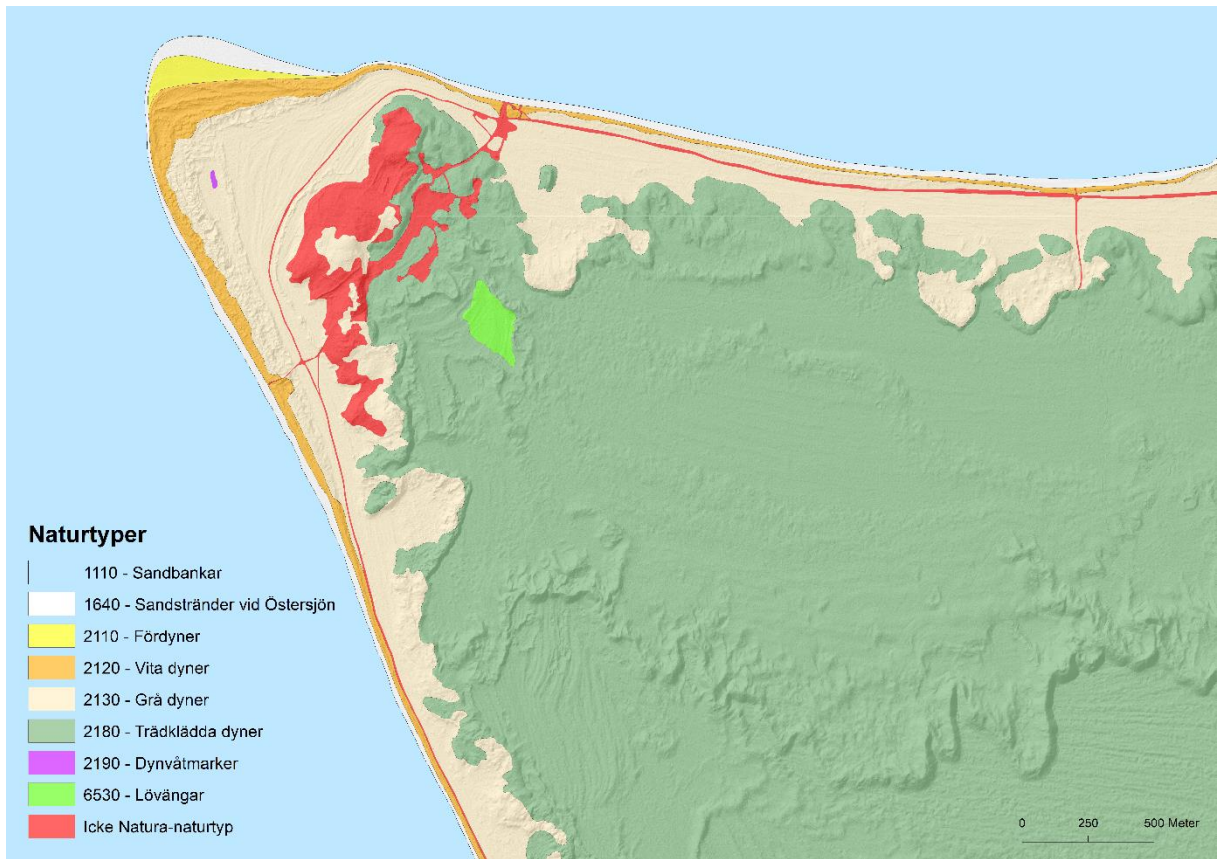
Bilaga 2. Fynd av rödlistade arter i Natura 2000-området Gotska Sandön-Salvorev.

Bilaga 1. Karta, utbredning av naturtyper inom Natura 2000-området Gotska Sandön-Salvorev

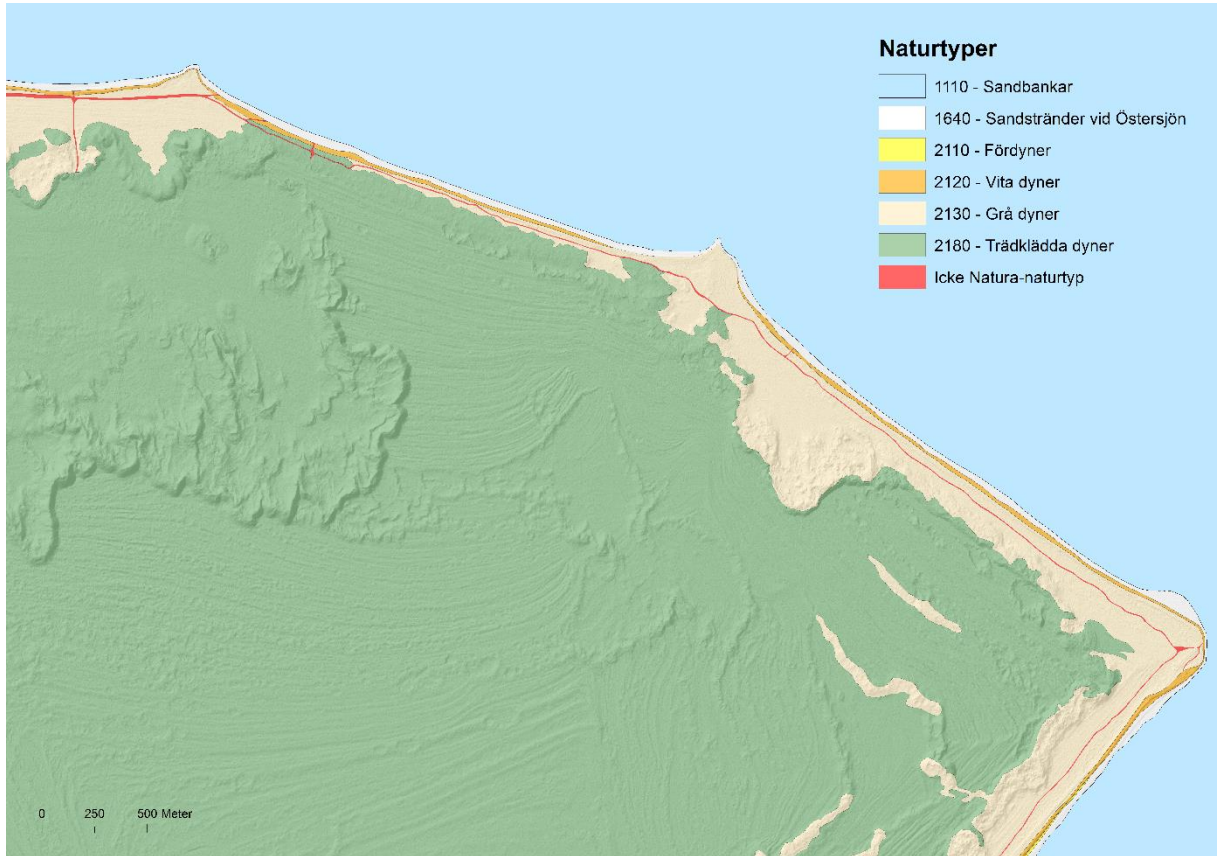




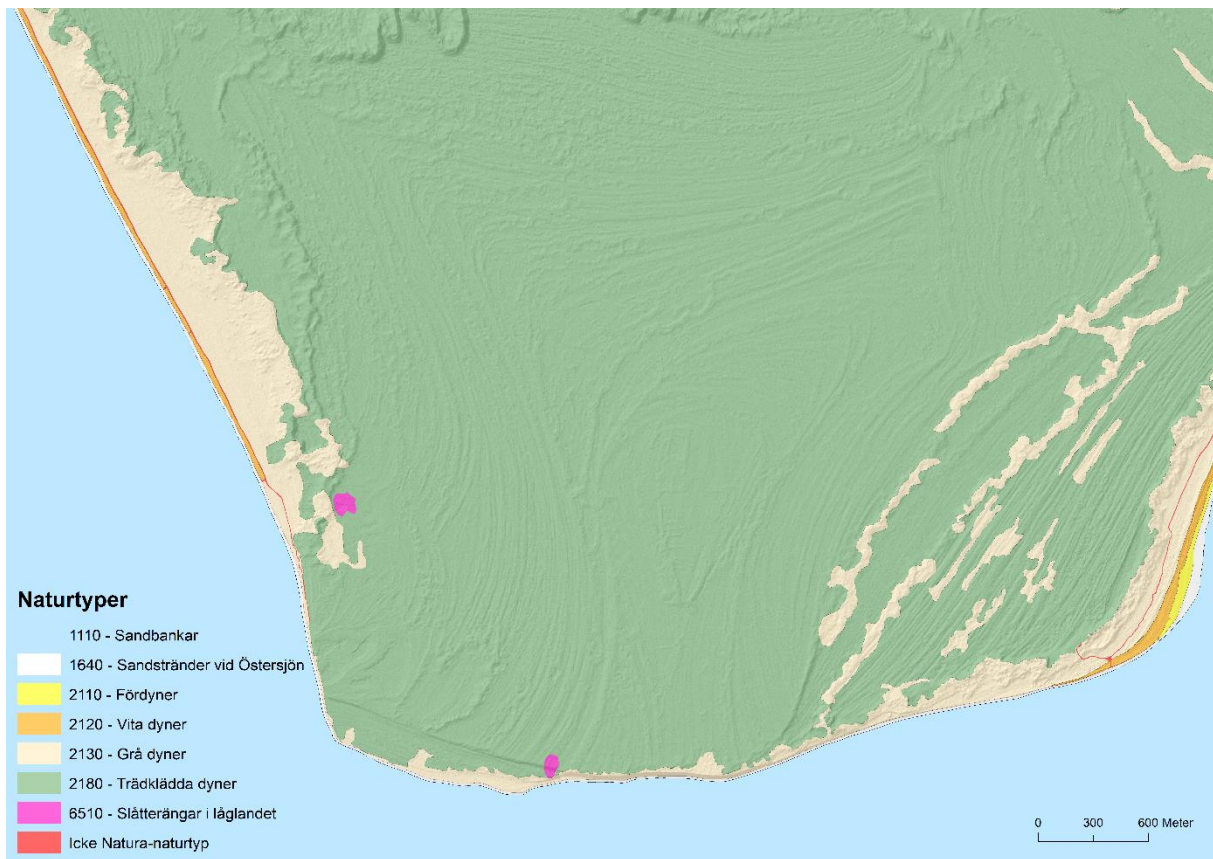
Natura 2000-området Gotska Sandön med utbredning av naturtyperna: Sandbankar (1110), Sandstränder vid Östersjön (1640), Fördyner (2110), Vita dyner (2120), Grå dyner (2130), Trädklädda dyner (2180), Dynvätmarker (2190), Slätterängar i låglandet (6510) samt Lövängar (6530). Områden av icke Natura-naturtyp (rött i kartan) avser bland annat körvägar och Fyrbyn med bebyggelse. Nedan följer mer detaljerade utbredningskartor över naturtyperna.



Nordvästra delen.



Sydöstra delen.



Södra delen.

Bilaga 2. Fynd av rödlistade arter i Natura 2000-området Gotska Sandön-Salvorev

Denna lista innehåller data som hämtats från Artportalen 2018-06-18 (<https://www.artportalen.se/>). Det kan finnas rödlistade arter i området som nämns men inte återfinns här, detta beror då på att de inte har rapporterats i Artportalen från området.

Fåglar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Accipiter gentilis</i>	Duvhök	NT
<i>Acrocephalus dumetorum</i>	Busksångare	NT
<i>Alauda arvensis</i>	Sånglärka	NT
<i>Anas acuta</i>	Stjärtand	VU
<i>Anser fabalis</i>	Sädgås	NT
<i>Anthus cervinus</i>	Rödstrupig piplärka	VU
<i>Anthus pratensis</i>	Ängspiplärka	NT
<i>Apus apus</i>	Tornseglare	VU
<i>Arenaria interpres</i>	Roskarl	VU
<i>Aquila chrysaetos</i>	Kungsörn	NT
<i>Aythya marila</i>	Bergand	VU
<i>Buteo lagopus</i>	Fjällvråk	NT
<i>Calcarius lapponicus</i>	Lappsparv	VU
<i>Calidris pugnax</i>	Brushane	VU
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Rosenfink	VU
<i>Cephus grylle</i>	Tobisgrissla	NT
<i>Circus cyaneus</i>	Blå kärhök	NT
<i>Coturnix coturnix</i>	Vaktel	NT
<i>Delichon urbicum</i>	Hussvala	VU
<i>Dendrocopos minor</i>	Mindre hackspett	NT
<i>Dryocopus martius</i>	Spillkråka	NT
<i>Emberiza citrinella</i>	Gulsparv	VU
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolansparv	VU
<i>Emberiza pusilla</i>	Dvärgsparv	VU
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Sävsparv	VU
<i>Falco peregrinus</i>	Pilgrimsfalk	NT
<i>Gavia stellata</i>	Smålom	NT
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Havsörn	NT
<i>Hydroprogne caspia</i>	Skräntärna	NT
<i>Larus argentatus</i>	Gråtrut	VU
<i>Larus fuscus fuscus</i>	Silltrut (nominatrasen)	NT
<i>Limosa lapponica</i>	Myrspov	VU
<i>Linaria flavirostris</i>	Vinterhämppling	VU
<i>Melanitta fusca</i>	Svärta	NT
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nötkråka	NT
<i>Numenius arquata</i>	Storspov	NT
<i>Oriolus oriolus</i>	Sommargylling	VU
<i>Pernis apivorus</i>	Bivråk	NT
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Svart röstjärt	NT
<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Lundsångare	NT
<i>Regulus regulus</i>	Kungsfågel	VU

<i>Riparia riparia</i>	Backsvala	NT
<i>Saxicola rubetra</i>	Buskskvätta	NT
<i>Somateria mollissima</i>	Ejder	VU
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Kustlabb	NT
<i>Sternula albifrons</i>	Småtärna	VU
<i>Sturnus vulgaris</i>	Stare	VU
<i>Sylvia nisoria</i>	Höksångare	VU
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Kentsk tärna	VU
<i>Upupa epops</i>	Härfågel	RE

Fjärilar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Agnathosia sandoeensis</i>	Tallsvampmal	EN
<i>Alcis jubata</i>	Skägglavmätare	NT
<i>Bembecia ichneumoniformis</i>	Smygstekellik glasvinge	NT
<i>Clepsis pallidana</i>	Sandsnedbandsvecklare	VU
<i>Cochylidia heydeniana</i>	Gråbinkevecklare	NT
<i>Epirrhoe galiata</i>	Bredbandad mårefältmätare	NT
<i>Eteobalea tririvella</i>	Strecksilvermal	CR
<i>Gagitodes sagittata</i>	Piltecknad fältmätare	NT
<i>Horisme aemulata</i>	Grå strimmätare	EN
<i>Horisme vitalbata</i>	Längsbandad strimmätare	NT
<i>Nemapogon inconditellus</i>	Eksvampmal	EN
<i>Perizoma bifaciata</i>	Snedstreckad fältmätare	NT
<i>Perizoma hydrata</i>	Glimfältmätare	NT
<i>Pyrausta cingulata</i>	Gördelljussmott	VU
<i>Calyciphora albodactyla</i>	Spåstistelfjädersmott	VU
<i>Scopula rubiginata</i>	Rödlätt lövmätare	NT
<i>Sideridis albicolon</i>	Vitpunkterat lundfly	VU

Skalbaggar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Acanthocinus griseus</i>	Mindre timmerman	NT
<i>Acmaeops marginatus</i>	Kantad kulhalsbock	EN
<i>Ampedus praeustus</i>	Svartspetsad rödbeck	NT
<i>Anogcodes rufiventris</i>		VU
<i>Anoplodera sexguttata</i>	Sexfläckig blombeck	NT
<i>Anthicus bimaculatus</i>	Tvåfläckig snabbagge	NT
<i>Aphodius foetidus</i>	Sanddyngbagge	RE
<i>Aphodius sordidus</i>	Heddyngbagge	NT
<i>Arhopalus ferus</i>	Kustbarkbeck	EN
<i>Asemum tenuicorne</i>	Slät barkbeck	EN
<i>Bembidion ruficolle</i>	Gul strandlöpare	NT
<i>Bledius baudii</i>		VU

<i>Borboropora kraatzi</i>		NT
<i>Boros schneideri</i>	Smal skuggbagge	EN
<i>Bothrideres bipunctatus</i>	Tallbarkbagge	EN
<i>Buprestis novemmaculata</i>	Gulfläckig praktbagge	VU
<i>Calitys scabra</i>	Skrovlig flatbagge	NT
<i>Cerylon impressum</i>	Tallgångbagge	VU
<i>Chlaenius tristis</i>	Brun sammetslöpare	NT
<i>Corticeus fasciatus</i>	Brokig barksvartbagge	VU
<i>Cymindis macularis</i>	Dynskulderlöpare	NT
<i>Dryophthorus corticalis</i>		VU
<i>Dyschirius impunctipennis</i>	Dyngrävare	VU
<i>Elaphrus uliginosus</i>	Bred groplöpare	NT
<i>Enicmus lundbladi</i>	Aspmögelbagge	NT
<i>Ergates faber</i>	Smedbock	NT
<i>Etorofus pubescens</i>	Hårig blombock	NT
<i>Euplectus tholini</i>		VU
<i>Gnorimus nobilis</i>	Ädelguldbagge	NT
<i>Haeterius ferrugineus</i>		NT
<i>Harpalus calceatus</i>	Trädesfrölöpare	NT
<i>Harpalus neglectus</i>	Dynfrölöpare	NT
<i>Hymenophorus doublieri</i>	Ragghornig kamklobagge	VU
<i>Lycoperdina succincta</i>		NT
<i>Medon dilutus</i>		VU
<i>Menephilus cylindricus</i>	Gnagmjölbagge	VU
<i>Nacerdes carniolica</i>	Strandblombagge	VU
<i>Nothorhina muricata</i>	Reliktbock	NT
<i>Opilo mollis</i>		NT
<i>Orthotomicus longicollis</i>	Avlång barkborre	VU
<i>Pediacus depressus</i>		VU
<i>Pentaphyllus testaceus</i>	Ekmulmbagge	NT
<i>Phytosus balticus</i>		VU
<i>Plegaderus dissectus</i>		NT
<i>Plegaderus sanatus</i> ssp. <i>gobanzi</i>		EN
<i>Plegaderus saucius</i>		NT
<i>Prostomis mandibularis</i>	Plattkäkbagge	EN
<i>Pseudanidorus pentatomus</i>	Korthornad ögonbagge	NT
<i>Rushia pareyssi</i>	Tallbarkbrunbagge	VU
<i>Saperda perforata</i>	Grön aspvedbock	NT
<i>Sphaeriestes reyi</i>	Brun trädbasbagge	VU
<i>Temnoscheila caerulea</i>		EN
<i>Tragosoma depsarium</i>	Raggbock	NT
<i>Uloma rufa</i>		NT
<i>Xyletinus ater</i>		NT

Steklar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Agenioideus ciliatus</i>	Rödpannad vägstekel	EN
<i>Andrena argentata</i>	Silversandbi	NT
<i>Anoplius aeruginosus</i>	Vindvägstekel	NT
<i>Aporinellus sexmaculatus</i>	Taggvägstekel	VU
<i>Arachnospila consobrina</i>	Dynvägstekel	NT
<i>Lasioglossum aeratum</i>	Guldsmalbi	NT
<i>Pemphredon mortifer</i>		NT

Nätvingar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Euroleon nostras</i>	Fläckig myrlejonslända	VU
<i>Myrmeleon bore</i>	Liten myrlejonslända	NT

Tvåvingar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Acrosathe baltica</i>	Baltisk sandstiletfluga	EN
<i>Nephrotoma quadristriata</i>	Dynstrimharkrank	VU
<i>Pelecocera lusitanica</i>	Dynöronblomfluga	VU
<i>Choerades igneus</i>	Vallrovfluga	VU

Spindeldjur

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Araneus angulatus</i>	Knölspindel	NT
<i>Rhysodromus fallax</i>	Sandsnabblöpare	NT

Kärlväxter

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Alyssum alyssoides</i>	Grådådra	VU
<i>Botrychium lunaria</i>	Månlåsbräken	NT
<i>Cephalanthera rubra</i>	Röd skogslilja	VU
<i>Chimaphila umbellata</i>	Ryl	EN
<i>Crepis praemorsa</i>	Klasefibbla	NT
<i>Eryngium maritimum</i>	Martorn	EN
<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	EN
<i>Goodyera repens</i>	Knärot	NT
<i>Helianthemum nummularium</i>	Solvända	NT
<i>Hypericum montanum</i>	Bergjohannesört	NT
<i>Hypochaeris maculata</i>	Slätterfibbla	VU
<i>Koeleria glauca</i>	Tofsäxing	EN

<i>Orobanche alba</i>	Timjansnyltrot	NT
<i>Oxytropis pilosa</i>	Luddvedel	EN
<i>Primula farinosa</i>	Majviva	NT
<i>Polygala comosa</i>	Toppjungfrulin	VU
<i>Polygonum oxyspermum</i>	Näbbtrampört	EN
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	Backsmörblomma	NT
<i>Thymus serpyllum</i>	Backtimjan	NT
<i>Viola tricolor</i> ssp. <i>curtisii</i>	Klittviol	VU
<i>Ulmus glabra</i>	Skogsalm	CR

Lavar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Alyxoria ochrocheila</i>	Orangepudrad klotterlav	NT
<i>Bactrospora corticola</i>	Liten sönderfallslav	NT
<i>Bactrospora dryina</i>	Stor sönderfallslav	EN
<i>Buellia violaceofusca</i>	Blyertslav	NT
<i>Caloplaca lucifuga</i>	Skuggorangelav	NT
<i>Carbonicola anthracophila</i>	Kolflarnlav	NT
<i>Chaenotheca hispidula</i>	Parknål	NT
<i>Cladonia parasitica</i>	Dvärgbägarlav	NT
<i>Cliostomum corrugatum</i>	Gul dropplav	NT
<i>Collema furfuraceum</i>	Stiftgelélav	NT
<i>Collema subnigrescens</i>	Aspgelélav	NT
<i>Cyphelium sessile</i>	Parasitsotlav	VU
<i>Cyphelium tigillare</i>	(Sydlig) Ladlav	NT
<i>Evernia divaricata</i>	Ringlav	VU
<i>Gyalecta carneola</i>	Ädelkronlav	VU
<i>Gyalecta truncigena</i>	Mörk kraterlav	VU
<i>Hertelidea botryosa</i>	Vedskivlav	NT
<i>Inoderma byssaceum</i>	Ekpricklav	VU
<i>Lecanographa amylacea</i>	Gammelekslav	VU
<i>Lecanographa lyncea</i>	Daggklotterlav	CR
<i>Lecanora sublivescens</i>	Blå halmlav	VU
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lunglav	NT
<i>Megalaria grossa</i>	Ädellav	EN
<i>Megalaria laureri</i> (<i>Catinaria</i>)	Liten ädellav	EN
<i>Nephroma laevigatum</i>	Västlig njurlav	VU
<i>Opegrapha vermicellifera</i>	Stiftklotterlav	NT
<i>Pachnolepia pruinata</i>	Matt pricklav	NT
<i>Physcia leptalea</i>	Fransrosettlav	VU
<i>Pyrenula nitidella</i>	Askvårtlav	EN
<i>Ramalina baltica</i>	Hjälmbrösklav	NT
<i>Ramalina calicaris</i>	Rännformig brösklav	VU
<i>Ramalina obtusata</i>	Trubbig brösklav	VU
<i>Ramalina sinensis</i>	Småflikig brösklav	NT

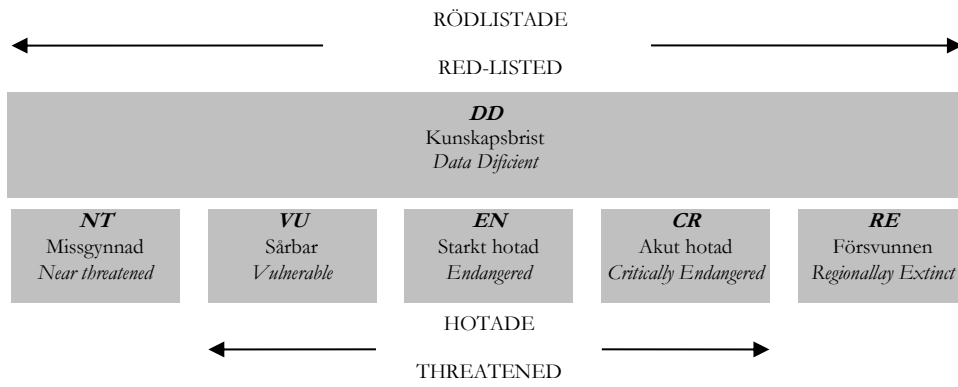
<i>Ramboldia elabens</i>	Vedflamlav	NT
<i>Schismatomma graphidioides</i>	Skriftskärelav	EN
<i>Schismatomma pericleum</i>	Rosa skärelav	NT
<i>Strigula jamesii</i>	Strigula	EN
<i>Thelotrema suecicum</i>	Liten havstulpanlav	NT
<i>Usnea barbata</i>	Gropig skägglav	VU

Mossor

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	Vedtrappmossa	NT
<i>Odontoschisma denudatum</i>	Kornknutmossa	NT

Svampar

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Aleurodiscus disciformis</i>	Ekskinn	NT
<i>Caloboletus radicans</i>	Rotsopp	NT
<i>Crustomyces subabruptus</i>	Skrovelskinn	VU
<i>Disciseda candida</i>	Liten diskkröksvamp	VU
<i>Fistulina hepatica</i>	Oxtungssvamp	NT
<i>Geastrum floriforme</i>	Blomjordstjärna	VU
<i>Geastrum minimum</i>	Liten jordstjärna	VU
<i>Geastrum schmidelii</i>	Dvärgjordstjärna	NT
<i>Gymnopus fusipes</i> (tidigare <i>Collybia</i>)	Räfflad nagelskivling	NT
<i>Hymenochaetopsis corrugata</i>	Sprickborstskinn	VU
<i>Onnia triquetra</i>	Tallharticka	EN
<i>Peziza ammophila</i>	Dynskål	VU
<i>Phallus hadriani</i>	Dynstinksvamp	VU
<i>Phellinus pini</i>	Tallticka	NT
<i>Phellinus populicola</i>	Stor aspticka	NT
<i>Piptoporus quercinus</i>	Tungticka	EN
<i>Polyporus pseudobetulinus</i>	Vit aspticka	VU
<i>Psathyrella ammophila</i>	Dynspröding	NT
<i>Sarcosphaera coronaria</i>	Kronskål	NT
<i>Tulostoma brumale</i>	Stjälkröksvamp	NT
<i>Tulostoma fimbriatum</i>	Fransig stjälkröksvamp	EN
<i>Tulostoma kotlabae</i>	Grå stjälkröksvamp	EN
<i>Verpa bohemica</i> (<i>Ptychoverpa</i>)	Vindlad klockmurkla	NT



Aktuella arters hotkategorier enligt den svenska rödlistan 2015.