

Naturreservatet Emsfors– Karlshammar

Beslut och skötselplan



Länsstyrelsen
Kalmar län



Bildande av naturreservatet Emsfors-Karlshammar i Mönsterås och Oskarshamns kommun i Kalmar län

Länsstyrelsens beslut

Länsstyrelsen beslutar med stöd av 7 kap. 4 § miljöbalken (SFS 1998:808) att förklara det område som avgränsats på bifogad karta, bilaga 2, som naturreservat. Reservatets gränser utmärks i fält. Reservatets namn ska vara naturreservatet Emsfors-Karlshammar.

Uppgifter om naturreservatet

Namn:	Emsfors-Karlshammar
Län:	Kalmar
Kommun:	Mönsterås och Oskarshamn
Församling/socken:	Mönsterås, Fliseryd och Döderhult
Topografisk karta:	5G NO
Ekonomisk karta:	5G 6h, 5G 7g, 5G 7h
Naturgeografisk region:	Sydöstra Smålands skog och sjörika slättområde
Kulturgeografisk region:	Östra Götalands mellanbygder
Fastigheter och ägarkategori:	Se sakägarförteckning bilaga 4
Areal:	580,2 ha
Landareal:	514,1 ha
Förvaltare:	Länsstyrelsen i Kalmar län



2014-10-29

511-7350-11

Syftet med naturreservatet

Syftet med naturreservatet är att bevara och utveckla de värdefulla livsmiljöerna större vattendrag, öppna mossar, kärr och gungflyn, barr-, bland- och triviallövskog, ädellövskog, trädklädd betesmark, lövsumpskog, svämskog och skogsbevuxen myr med tillhörande naturvärdeskvaliteter i form av strukturer och funktioner samt en rik biologisk mångfald. Reservatet ska bidra till gynnsam bevarandestatus i den biogeografiska regionen för förekommande arter och habitat. Reservatet ska också bidra till att hotade, sällsynta och missgynnade arter bevaras och helst ökar för att långsiktigt kunna fortleva inom sitt naturliga utbredningsområde. Friluftsliv som grundar sig på allemansrätten ska kunna bedrivas i hela reservatet och besökare ska kunna se och uppleva områdets typiska livsmiljöer och arter.

Syftet uppnås i huvudsak genom restaurering av biotoper i vattendrag, betes- och slåtterhävd i våtmarker, bete i trädklädd betesmark, åtgärder för att gynna lövträd och lövträdsföryngring i trädklädd betesmark, ädellövskog, svämlövskog, lövsumpskog och blandskog, åtgärder för att gynna tall och tallföryngring i blandskog och tallskog samt åtgärder för att gynna barrträd och en del lövträd i gran- och barrblandskog. Miljöerna ska i övrigt påverkas av naturliga störningsregimer.

Skälen för beslutet

Nationella och regionala intressen

Naturreservatet Emsfors-Karlshammar utgörs av miljöer med höga natur-, kultur- och friluftslivsvärden. Reservatet är av riksintresse för naturvården och friluftslivet (3 kap. 6 § miljöbalken). Natura 2000-områdena *Emåns vattensystem i Kalmar län* (SE0330160) och *Våtmarker längs Emåns nedre lopp* (SE0330173) utgör 467 ha av reservatet och har av den svenska regeringen antagits enligt fågel- och habitatdirektivet. Natura 2000-områden ska enligt 7 kap. 27 § miljöbalken prioriteras i det fortsatta skyddsarbetet. Stora delar av reservatet har i östra Smålands naturvårdsprogram bedömts ha högsta naturvärde (klass 1). Våtmarkerna vid Emån är upptagna som Ramsarområde (Konventionen om våtmarker av internationell betydelse) och ingår i myrskyddsplanen (klass 1). I Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering har ca 85 ha klassats som nyckelbiotop eller naturvärde. I den regionala strategin för formellt skydd av skog är naturreservatet Emsfors-Karlshammar ett högt prioriterat område för skydd inom ramen för miljömålet Levande skogar.

Värdefulla naturmiljöer och ett rikt växt- och djurliv

Naturreservatet Emsfors-Karlshammar utgörs av ett stort antal biologiskt värdefulla miljöer med ett rikt växt- och djurliv. Naturreservatet innehåller värdefulla vattendragmiljöer med en rik fisk- och bottenfauna, omfattande mader och topogena kärr av betydelse för fåglar, insekter och flora samt varierande skogsmiljöer rika på substrat som är viktiga för svampar, lavar, vedlevande insekter och fåglar. Inventeringar av naturmiljöer och arter i området visar på att detta är ett mycket värdefullt område för bevarande av biologisk mångfald.

Emåns avrinningsområde har en mycket artrik fiskfauna där 32 av Sveriges ca 50 sötvattensarter finns representerade. Detta gör vattensystemet till ett av Sveriges artrikaste. I reservatet finns mal, ål, vimma och asp som alla är upptagna i den svenska rödlistan 2010



2014-10-29

511-7350-11

över hotade och nära hotade arter. Lax, nissöga, stensimpa och asp som är upptagna i art- och habitatdirektivet förekommer också i reservatet. Provtagningar i Emån visar att även bottenfaunan är ovanligt art- och talrik och tillhör de mest skyddsvärda i södra Sverige. 2005 genomfördes bottenfaunaundersökningar i kvillområdena strax uppströms naturreservatet. Undersökningen visar på höga till mycket höga naturvärden då antalet arter och viktiga djurgrupper i de undersökta lokalerna var höga. Tjockskalig målarmussla som är rödlistad som starkt hotad (EN) förekommer i vattendraget. Inom naturreservatet ses årligen spår efter utter, men det är inte fastställt om någon föringring sker. Uttern är rödlistad som sårbar 2010 och upptagen i art- och habitatdirektivet. Fiskgjuse och havsörn förekommer frekvent i området och nyttjar Emåns vatten och omgivningar för födosök.

Naturreservatets våtmarker bidrar till en mycket rik insektsproduktion. Detta gynnar ett flertal organismgrupper, bland annat fisk, fågel och fladdermöss. Någon mer omfattande inventering av insekter i våtmarkerna har inte genomförts. Citronfläckad kärrtrollslända som finns i våtmarkerna är upptagen i art- och habitatdirektivet.

De äldre skogsmiljöerna hyser ett flertal rödlistade arter och signalarter. Hårklomossa och gråblå skinnlav förekommer i svämskogsmiljöer på några platser längs ån. Båda arterna är rödlistade och hårklomossa är dessutom upptagen i art- och habitatdirektivet. På de äldre träden i ädellövskog och svämskog finns ofta en väl utvecklad epifytflora med t.ex. stor vaxlav, rosa skärelav, lunglav och blyertsrav. Stor vaxlav klassas som starkt hotad i rödlistan och förekommer enbart på ca 25 platser i Sverige. Under 2005 gjordes undersökningar av den vedlevande skalbaggsfaunan i löv- och blandskogsmiljöer utmed nedre delarna av Emån. Undersökningen visade på en mycket rik skalbaggsfauna knuten främst till ek och asp. Sammanlagt noterades elva rödlistade arter, bland annat smalvingad blombeck, kragbeck och ekgrenbeck. Skogsmiljöerna är väl nyttjade av hackspettar och småfågel och här förekommer även skogshönsen tjäder och järpe.

Miljökvalitetsmål

Bildande av naturreservatet bidrar till uppfyllande av de regionala delmålen för miljökvalitetsmålen Levande skogar, Myllrande våtmarker, Ett rikt odlingslandskap, Levande sjöar och vattendrag samt Ett rikt växt- och djurliv.

Lämplig användning av markområde

Enligt 1 kap. 1 § miljöbalken ska denna tillämpas så att bl.a. värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas och den biologiska mångfalden bevaras. Länsstyrelsen har, i enlighet med 3 kap. miljöbalken, prövat och funnit att bildandet av naturreservatet Emsfors-Karlshammar är förenligt med en, från allmän synpunkt, lämplig användning av markområdet och att beslutet inte strider mot gällande kommunal översiktsplan. Naturreservatet överlappar ytor avsedda för park, plantering och allmän plats i en äldre byggnadsplan vid Emsfors i Oskarshamns och Mönsterås kommuner. Båda kommunerna och Länsstyrelsen bedömer att syftet med byggnadsplanen inte motverkas av naturreservatet.

Intresseprövning

Emsfors-Karlshammar utgör ett från naturvårdssynpunkt mycket värdefullt område som hyser miljöer med en stor mångfald av växt- och djurarter. För att områdets värden ska bestå, behöver området undantas från skogsproduktion, dikning, vattenreglering och annan exploatering som innebär att områdets naturvärden påtagligt skulle skadas. Länsstyrelsen bedömer att de allmänna intressena gällande områdets höga natur- och friluftslivsvärden överväger den enskildes rätt till viss markanvändning som kan påverka området



2014-10-29

511-7350-11

negativt. Området bör därför förklaras som naturreservat. Länssstyrelsen har i enlighet med 7 kap. 25 § miljöbalken prövat och funnit att bildandet av naturreservatet Emsfors-Karlshammar inte går längre i inskränkning av enskilds rätt att använda mark och vatten, än vad som krävs för att syftet med skyddet ska tillgodoses.

Konsekvensutredning av påverkan på allemansrätten

Länssstyrelsen ska enligt förordning om konsekvensutredning vid regelgivning 2007:1244, i den omfattning det behövs göra en konsekvensutredning av hur allemansrätten påverkas genom beslutet om naturreservat. Länssstyrelsen gör bedömningen att områdets föreskrifter och skötsel inte påverkar tillgängligheten enligt allemansrätten på ett negativt sätt. Skyddet, skötseln och anordningarna för friluftslivet förbättrar möjligheten till ett rikt friluftsliv.

Reservatsföreskrifter

Med stöd av 7 kap. 5, 6 och 30 §§ miljöbalken föreskriver Länssstyrelsen följande:

A. Föreskrifter enligt 7 kap. 5 § miljöbalken om inskränkningar i rätten att använda mark- och vattenområden inom reservatet

Det är förbjudet att inom reservatet:

1. Uppföra byggnad eller anläggning.
2. Anlägga väg, bredda befintlig väg eller anlägga parkeringsplats.
3. Anlägga hamn eller brygga eller anordna uppläggnings- eller förtöjningsplats för farkoster eller flytdockor.
4. Uppföra mast, antenn, vindkraftverk eller liknande anordning.
5. Anlägga luft- eller markledningsgata med därtill hörande ledning eller dra fram ledning eller rör i vattnet eller på botten.
6. Anordna upplag.
7. Uppföra stängsel eller annan hägnad för annat än djurhållningens behov.
8. Bedriva täkt av något slag eller bedriva mineralutvinning.
9. Borra, spränga, gräva, schakta, muddra, påla, utfylla eller tippa.
10. Ta bort eller skada stengärdesgård eller odlingsröse.
11. Dika.
12. Dämma eller invalla.



2014-10-29

511-7350-11

13. Odla upp skogsmark eller våtmark.
14. Tillföra växtnäringsämne (exempelvis stallgödsel, handelsgödsel, rötslam) jordförbättringsmedel eller kalk.
15. Använda kemiska eller biologiska bekämpningsmedel.
16. Avverka eller utföra skogsvårdsåtgärd.
17. Ta bort eller upparbeta dött träd eller vindfälle.
18. Plantera eller så träd eller buskar.
19. Plantera in växter eller sätta ut djur.
20. Framföra motorfordon annat än på befintliga vägar, för jordbrukets behov eller i samband med jakt för transport av skjuten älg, hjort eller skjutet vildsvin.
21. Framföra motorbåt, vattenskoter eller annan motordriven farkost med högre hastighet än 5 knop.
22. Anlägga fiskodling eller odling av andra växt- eller djurarter i vattenområdet.
23. Släppa ut avloppsvatten, kylvatten, varmvatten eller tankspolvatten.
24. Uppföra, laga, ändra och riva ut dammar eller andra anläggningar i vattenområden, utföra fyllning och pålning i vattenområden, leda bort vatten från eller utföra grävning, sprängning och rensning i vattenområden samt andra åtgärder i vattenområden som kan leda till att vattnets djup eller läge förändras.
25. Utföra vattentäkt, vattenreglering, vattenöverledning eller andra åtgärder i vattenområdet som kan leda till att vattnets djup eller läge förändras.

Det är förbjudet att utan Länssstyrelsens tillstånd:

26. Anlägga led, bro eller spång eller uppföra vägbom.
27. Sätta upp tavla, skylt, affisch, orienteringskontroll, markering, konstföremål eller liknande anordning eller göra inskrift.
28. Utföra rensning av befintliga diken för att behålla vattnets djup eller läge.
29. Använda området för idrottstävling eller träningsarrangemang.

Det är förbjudet att utan samråd med Länssstyrelsen:

30. Tillskottsutfodra betesdjur inom områdets naturbetesmarker.

Föreskrifterna under A gäller inte vid drift och underhåll av allmän och enskild väg med tillhörande vägområde.



2014-10-29

511-7350-11

Föreskrifterna under A utgör inte hinder för underhåll av befintliga ledningar samt underhållsröjning av tillhörande gata enligt gällande ledningsrätt, servitut eller nyttjanderätt.

Föreskriften A19 utgör inte hinder för stödutsättning av i området förekommande fiskart.

Utan hinder av föreskrifterna A16 och A17 får träd som fallit ned över befintliga vägar, stigar, fiskeplatser, uppläggnings- eller förtöjningsplatser, ledningar, stängsel, tomtmarker eller slåttermarker tas bort och flyttas tillbaka till lämplig plats i naturreservatet.

Utan hinder av föreskriften A 16 får nyttjanderättsinnehavare till jakt utföra underhållsröjning av mindre buskar och unga träd klenare än fem cm i brösthöjd i befintliga siktgator vid jaktpass.

Utan hinder av föreskriften A 16 får fastighetsägare utföra underhållsröjning av mindre buskar och unga träd klenare än fem cm i brösthöjd vid uppläggnings- eller förtöjningsplatser i nordvästligaste delen av fastigheterna Skrika 1:7 och Skrika 1:8.

Utan hinder av föreskriften A 16 får nyttjanderättsinnehavare till fiske utföra underhållsröjning av mindre buskar och unga träd klenare än fem cm i brösthöjd på fiskeplatser och stigar till fiskeplatser samt båtplatser och grillplatser enligt kartbilaga 2.3.

Utan hinder av föreskriften A 16 får nyttjanderättsinnehavare till fiske behålla och utföra underhåll på befintliga spänger enligt kartbilaga 2.3.

Föreskriften A3 utgör inte hinder för att befintliga bryggor som uppförts med erforderligt tillstånd får behållas och underhållas. Föreskriften A3 utgör inte hinder för uppförande av flytbrygga eller anordnande av uppläggnings- eller förtöjningsplats i nordvästligaste delen av fastigheten Skrika 1:7 eller underhåll av uppläggnings- eller förtöjningsplats i nordvästligaste delen av fastigheten Skrika 1:8.

B. Förpliktelser enligt 7 kap. 6 § miljöbalken för ägare och innehavare av särskild rätt till fastigheter att tåla visst intrång

Ägare och innehavare av särskild rätt till fastigheter ska tåla att följande anordningar utförs och att följande åtgärder vidtas:

1. Utmärkning av naturreservatets gränser enligt Naturvårdsverkets anvisningar.
2. Upprustning och underhåll av befintlig parkeringsplats norr om Karlshammars kraftverk, uppsättande av hänvisningsskylt till parkeringsplats från grusväg, anläggande och underhåll av rastplats och informationstavla i anslutning till parkeringsplats, anläggande och underhåll av stig från parkeringsplats till Vrångeström, anläggande och underhåll av rast- och tältplats och informationstavla nordväst om bro vid Karlshammars kraftverk, anläggande och underhåll av informationstavlorna i södra Emsfors samhälle vid korsning väg/reservatsgräns, vid båtplats öster om Kullö samt vid vändplanen V Kohagsängen.



2014-10-29

511-7350-11

3. Naturvårdande skötsel i huvudsak i form av restaurering av biotoper i vattendrag, betes- och slåtterhävd i våtmarker, bete i trädklädd betesmark, åtgärder för att gynna lövträd och lövträdsföryngring i trädklädd betesmark, ädellövskog, svämlövskog, lövsumpskog och blandskog, åtgärder för att gynna tall och tallföryngring i blandskog och tallskog samt åtgärder för att gynna barrträd och en del lövträd i gran- och barrblandskog.
4. Genomförande av undersökningar av djur- och växtarter samt mark- och vattenförhållanden.

C. Ordningsföreskrifter för allmänheten enligt 7 kap. 30 § miljöbalken om rätten att färdas och vistas i reservatet samt om ordningen i övrigt inom reservatet

Det är förbjudet att inom reservatet:

1. Framföra motorfordon annat än på befintliga vägar.
2. Ställa upp motorfordon, husvagn eller släpvagn annat än på särskilt anvisade vägar och platser.
3. Framföra motorbåt, vattenskoter eller annan motordriven farkost med högre hastighet än 5 knop.
4. Tälta mer än högst ett dygn på samma ställe.
5. Förtöja eller ankra båt mer än högst ett dygn på samma ställe.
6. Framföra lågflygande luftfarkost eller landa med luftfarkost.
7. Klättra i boträd, uppehålla sig nära rovfågelbo, lya eller gryt, eller på annat sätt medvetet skada eller störa djurlivet.
8. Medföra hund eller annat husdjur som inte är kopplat.
9. Göra upp eld annat än i medhavd grill eller friluftskök.
10. Gräva eller dra upp kärlväxter.
11. Skada eller ta bort växande eller döda träd, stubbar, bark, grenar, buskar eller ris.

Det är förbjudet att utan Länsstyrelsens tillstånd:

12. Plocka vedsvampar, mossor eller lavar.
13. Samla in insekter med fällor som dödar.

Föreskrifterna under C gäller inte ägare eller innehavare av särskild rätt till fastighet eller innehavare av annan rättighet.



2014-10-29

511-7350-11

Föreskrifterna i A och C ska inte utgöra hinder för förvaltaren att utföra eller låta utföra de åtgärder som erfordras för att uppnå reservatets syfte och som framgår av föreskrifterna B1-4 ovan.

Föreskrifterna under A och C utgör inte hinder för brådslande yrkesutövning av personal vid räddningstjänst, polis- eller tullpersonal, personal vid kustbevakningen, sjukvårdspersonal eller veterinär eller i andra jämförbara, trängande fall.

Upplysningar

Länsstyrelsen vill erinra om att även andra lagar, förordningar och föreskrifter än reservatsföreskrifterna gäller för området. Av särskild betydelse för syftena med reservatet är:

7 kap. 28a-b §§ miljöbalken med krav på tillstånd för att bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka naturmiljön i ett Natura 2000-område.

Fastställande av skötselplan

I enlighet med 3 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. fastställer Länsstyrelsen bifogad skötselplan. Förvaltare av naturreservatet är Länsstyrelsen i Kalmar län.

Ärendets beredning

Naturreservatet Emsfors-Karlshammars värdefulla naturmiljöer så som vattendraget Emån, de omfattande våtmarksområdena och de varierande skogarna håller mycket höga naturvärden. Värdena har dokumenterats i ett flertal inventeringar och utredningar. Länsstyrelsen har med hänsyn till kunskapen om de höga naturvärdena utrett områdets naturvärden och skyddsbehov och har därefter inlett ett arbete med att skydda de värdefulla naturmiljöerna som naturreservat. Till grund för arbetet ligger även länets regionala strategi för skydd av värdefulla skogsmiljöer och i länet utpekade värdefulla sötvattenmiljöer.

Länsstyrelsen informerar

I ett första skede tog Länsstyrelsen kontakt med ägare till Emsfors kraftverk på fastigheten Emmekalv 2:53. Kraftverket och dess fördämning har utgjort ett stort vandringshinder för Emåns fisk och övrig vattenlevande fauna. Ägarna informerades om områdets naturvärden och kraftverkets påverkan på naturmiljön. I samband med förhandlingar om ersättning till fastighetsägarna alternativt köp av fastigheten togs utredningar fram om alternativ till åtgärder för att förbättra situationen för fiskvandring, om effekter på våtmarker uppströms vid en eventuell utrivning och om kraftverkets kulturhistoriska kvaliteter.

Stora delar av naturreservatet ägs av Gustafsborgs säteri AB. Ägaren informerades om områdets höga naturvärden och förslag till att skydda värdefulla naturmiljöer som naturreservat. Gustafsborgs säteri AB önskade ersättningsmark i anslutning till säteriets ägor i



2014-10-29

511-7350-11

norra Skåne. Naturvårdsverket och Länsstyrelsen har arbetat för att via Sveaskog hitta en lösning med ersättningsmark till säteriet, vilket inte lyckats. Förhandlingar pågår istället för att hitta en uppgörelse om intrångsansättning. Ett flertal möten, varav några i fält, har genomförts för att diskutera bland annat avgränsningar, skötselåtgärder, föreskrifter, fisketigar och fiskeplatser m.m.

Ytterligare tre fastighetsägare har berörts av reservatsbildandet. Oskarshamns kommun äger ett fåtal mindre öar i Emån vid Emsfors. Kontakt har hållits med kommunens tekniska kontor som fått information om ärendet. Skrika 1:7 och 1:8 som ligger i reservatets nordvästra del ägs av privata fastighetsägare som informerats via möte i fält, telefonsamtal och brevledes.

Fastighetsrättslig utredning

Lantmäteriet har på uppdrag av Länsstyrelsen utfört en fastighetsrättslig utredning och upprättat sakägarförteckning över berört område.

Värdering och förhandling

Värderingsbyrån har på uppdrag av Länsstyrelsen genomfört värdering av berörda fastigheter. NAI Svefa AB har därefter förhandlat med berörda sakägare. Fastigheten Emmekalv 2:53 har förvärvats av Naturvårdsverket. Länsstyrelsen har träffat uppgörelse om intrångsansättning med ägare till fastigheten Skrika 1:7. Förhandlingar pågår med Gustafsborgs säteri AB som äger flera stora fastigheter som berörs av naturreservatet. Förhandlingar pågår även med ägare till fastigheten Skrika 1:8.

Inmätning av naturreservatet

Lantmäteriet har på uppdrag av Länsstyrelsen stakat ut och mätt in gränsen för naturreservatet.

Föreläggande om yttrande från markägare och innehavare av särskild rätt

Samtliga sakägare har med stöd av 24 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken förelagts att yttra sig över förslaget. Yttrande har inkommit från sakägare enligt nedan.

Patrik Backman, ägare till Grönskog 2:12, skriver att samfälligheten Skrika s:1 inte ingår i naturreservatet. *Länsstyrelsens kommentar:* Enligt Lantmäteriets fastighetsrättsliga utredning har delägare i Skrika s:1 del i samfälligt fiske inom reservatet, vilket gör berörda till sakägare.

Håkan Larsson, ägare till Skrika 1:5 och del av Skrika s:2 belägen i anslutning till förslaget reservats västra del ställer sig frågande om samfällig mark ingår i reservatet eller inte. *Länsstyrelsens kommentar:* Samfällighet ingår inte i reservatet.

IR Kraft AB förkastar förslag till naturreservat då det enligt IR Kraft AB är odemokratisk myndighetsutövning där allmänheten inte tillfrågas innan beslut fattas. Ägaren skriver bland annat att naturvärdena som beskrivs i förslaget är så felaktigt tolkat av verkligheten att det inte bör bemötas med annat än papperskorgen. IR Kraft AB beskriver att kraftverken har skapat de stora bevarandevärdena som finns idag av fauna och fiskarter och att kraftverken hjälper till att hålla vattnet i ån kvar inom åfåran. Ägaren skriver att alla kända utredningar i världen visar att det är felaktigt att småfisk som passerar genom kraftverk dödas. IR Kraft AB skriver att Länsstyrelsens intresse och åtgärder för lax och



2014-10-29

511-7350-11

öring fördärvar området och att förbud mot åtgärder i och i anslutning till åfåran stänger ute allmänheten från området och stoppar företags expansion och utveckling. Ägaren bedömer att föreslaget naturreservat kommer stoppa Karlshammars kraftverk från vidareutveckling och utbyggnad och gör det svårt att sköta dammvallen och rensa bort trädbrotten, is och vassruggar som orsakar översvämning. IR Kraft AB kräver att naturreservatet inte bildas. Om reservatet bildas ändå vill ägaren att Länsstyrelsen ersätter den skada som uppstår på kraftverket nu och i framtiden alternativt köper in kraftverket för marknadspris. *Länsstyrelsens kommentar:* Länsstyrelsen bedömer att förankring bland sakägare samt myndigheter, kommuner, föreningar m.fl. som företräder allmänheten har varit tillräcklig för att beslutet ska kunna ses som korrekt och demokratiskt fattat. Vidare står Länsstyrelsen fast vid de bedömningar och skrivningar i beslut och skötselplan som berör bevarandevärden samt behov av skydd och åtgärder. Länsstyrelsen gör bedömningen att beslutet inte innebär någon inskränkning i pågående markanvändning för IR Kraft AB, vilket innebär att ingen ersättning kan utbetalas. I det fall IR Kraft AB vill pröva ersättningsfrågan får ägaren vända sig till mark- och miljödomstolen.

Remiss och synpunkter från remissinstanser

Förslaget till beslut och skötselplan har remitterats till Oskarshamns och Mönsterås kommun, Havs- och vattenmyndigheten, Riksantikvarieämbetet, Skogsstyrelsen, Sveriges geologiska undersökning, Trafikverket, Fliseryds hembygdsförening, Hembygdsföreningen Oskarshamn-Döderhult, Naturskyddsföreningen i Kalmar län, Stranda naturskyddsförening, Döderhults naturskyddsförening, Östra Smålands ornitologiska förening, Smålands flora, Biologiska sällskapet i Oskarshamn och Föreningen SydostEntomologerna.

Yttrande har inkommit från Mönsterås och Oskarshamns kommun, Havs- och vattenmyndigheten, Sveriges geologiska undersökning, Trafikverket, Hembygdsföreningen Oskarshamn-Döderhult, Döderhults naturskyddsförening och Biologiska sällskapet i Oskarshamn.

Mönsterås kommun ser positivt på intentionen att bilda naturreservatet Emsfors-Karlshammar i enlighet med Länsstyrelsens förslag och delar Länsstyrelsens uppfattning avseende det aktuella områdets bevarandevärde. Kommunen vill att områden vid Emsfors som redovisats som byggytor inom byggnadsplan från 1948 tas bort från föreslaget naturreservat. Kommunen bedömer att planlagda grönområden kan ingå i reservatet. Kommunen vill förtydliga att Lillån har potential som framtida reproduktionslokal för havsöring och att en särskild restaureringsplan för ån bör tas fram samt att möjlighet ges till stödutsättning av havsöring. Kommunen vill också att alla informationsplatser förses med soptunna. *Länsstyrelsens kommentar:* Länsstyrelsen justerar gränsen så att byggytor inom byggnadsplanen från 1948 exkluderas. Länsstyrelsen justerar i texten så att det tydliggörs att både åtgärder i Emån och Lillån ska föregås av en restaureringsplan som tas fram av expertis. Stödutsättning av fisk får ske i naturreservatet av fiskerättsinnehavare efter tillståndsprövning av Länsstyrelsen. Däremot kommer Länsstyrelsen inte i ett första skede att arbeta aktivt med stödutsättning utan kommer att prioritera restaureringsåtgärder. Eventuellt kan det vara aktuellt med uppsättning av soptunna i anslutning till övernattningsplats om behov finns. I övrigt prioriteras inte detta vid informationsplatser då besökare till naturreservat genererar lite skräp som de själva bedöms kunna ta hand om och att soptunnor istället tenderar att användas av förbipasserande.



2014-10-29

511-7350-11

Oskarshamns kommun tycker att en tydligare prioritering av åtgärder bör göras i skötselplanen och fokusera mer på Emåns vattenmiljöer. Kommunen tycker att en plan bör göras över alla restaureringsåtgärder, biotopvårdande insatser m.m. i ån och sedan bestämma en ordning för genomförande av dessa istället för att varje skötselåtgärd ska föregås av en restaureringsplan. Kommunen tycker naturtypen trädklädd betesmark ska ha samma benämning i hela beslutet och inte benämnas "Ädellövdominerad skog med bete" i skötselplanen. *Länsstyrelsens kommentar:* Prioriteringslistan har justerats så att fler steg finns och därmed förtydligar den höga prioriteten av åtgärder i vattendrag. Länsstyrelsen kompletterar skötselplanen med att en plan på skötselåtgärder i vattendrag med tågorning för utförande ska tas fram. En mer detaljerad restaureringsplan för varje åtgärd kommer dock fortfarande vara aktuell. Länsstyrelsen tycker att benämningen av delskötselområdet "Ädellövdominerad skog med bete" är mer passande då detta tydligare beskriver målet för områdena.

Havs- och vattenmyndigheten tycker förslaget är väl genomarbetat och tillstyrker bildandet av naturreservatet. Myndigheten påtar sig att området har mycket höga akvatiska värden, är nationellt utpekat som särskilt värdefullt och att det är angeläget att området skyddas. Myndigheten föreslår att Länsstyrelsen reglerar alla typer av farkoster i vatten genom hastighetsbegränsning i enlighet med Sjötrafikförordningen istället för att föreskriva förbud mot vissa vattenfarkoster. *Länsstyrelsens kommentar:* Länsstyrelsen delar Havs- och vattenmyndighetens uppfattning gällande föreskrift för farkoster i vattenområdet och justerar berörd föreskrift.

Sveriges geologiska undersökning har inga synpunkter på bildandet av reservatet.

Trafikverket har inget att erinra i ärendet, då förslaget inte hindrar drift och underhåll av allmänna vägar.

Hembygdsföreningen Oskarshamn-Döderhult tycker att syftet med förslaget naturreservat är lovligt då bevarandet av området är viktigt för framtiden. I övrigt har föreningen inga synpunkter.

Döderhult naturskyddsförening stödjer förslaget till att bilda naturreservat.

Biologiska sällskapet i Oskarshamn anser att tillgängligheten i västra delen av förslaget naturreservat bör göra mer tillgängligt än vad som visas i förslaget. *Länsstyrelsens kommentar:* Länsstyrelsen ser inte i dagsläget att ytterligare parkeringar, anvisningsskyltar mm kan prioriteras i områdets västra del där besöksfrekvensen bedöms bli liten.

Överklagande

Detta beslut kan överklagas hos Regeringen, miljödepartementet, se bilaga 5.

Upplysning om ersättningstalan

Sakägare som ännu inte träffat överenskommelse om ersättning eller inlösen kan väcka talan enligt 31 kap miljöbalken mot staten i Mark- och miljödomstolen för att domstolen



2014-10-29

511-7350-11

efter att reservatsbeslutet vunnit laga kraft, i annat fall förlorar sakägare rätten till ersättning. Ansökan skall ställas till Mark- och miljödomstolen i Växjö.

Kungörelse

Beslutet ska kungöras i länets författningssamling. Föreskrifterna enligt 7 kap. 30 § miljöbalken träder i kraft den dag som framgår av kungörelsen.

Kungörelse ska införas i ortstidning. Delgivning anses ha skett den dag kungörelsen var införd i ortstidning.

Beslut i detta ärende har fattats av landshövding Stefan Carlsson. Vid den slutliga handläggningen av ärendet har även avdelningschef för Utveckling- och landsbygdsavdelningen John Winroth, enhetschef för naturenheten Johan Linde, samhällsbyggnadshandläggare Christian Forsell och Kerstin Andreasson Lind, kulturmiljöhandläggare Per Linddegård, vattenhandläggare Tobias Borger och Lennart Johansson, naturhandläggarna Åsa Johansson, Erik Nordlind, Jonas Hedin, Roland Persson, Tommy Gustafsson och Johan Thorsén deltagit, den sistnämnde föredragande.

Stefan Carlsson

Johan Thorsén

Bilagor

1. Översiktskarta
- 2.1 Beslutskarta väster
- 2.2 Beslutskarta öster
3. Föreskriftskarta
4. Sakägarförteckning
5. Hur man överklagar
6. Skötselplan
 - 6.1 Skötselplankarta västra
 - 6.2 Skötselplankarta östra



2014-10-29

511-7350-11

Sändlista

Sakägare

Se sakägarförteckning bilaga 4

Övriga

Postadress 391 86 Kalmar *Telefon* 010-223 80 00 *E-post* kalmar@lansstyrelsen.se

Besöksadress Malmbrogatan 6 *Telefax* 010-223 81 10 *Hemsida* www.lansstyrelsen.se/kalmar



Naturreservat

Bilaga 1
Översiktskarta

NATURRESERVATET EMSFORS-KARLSHAMMAR

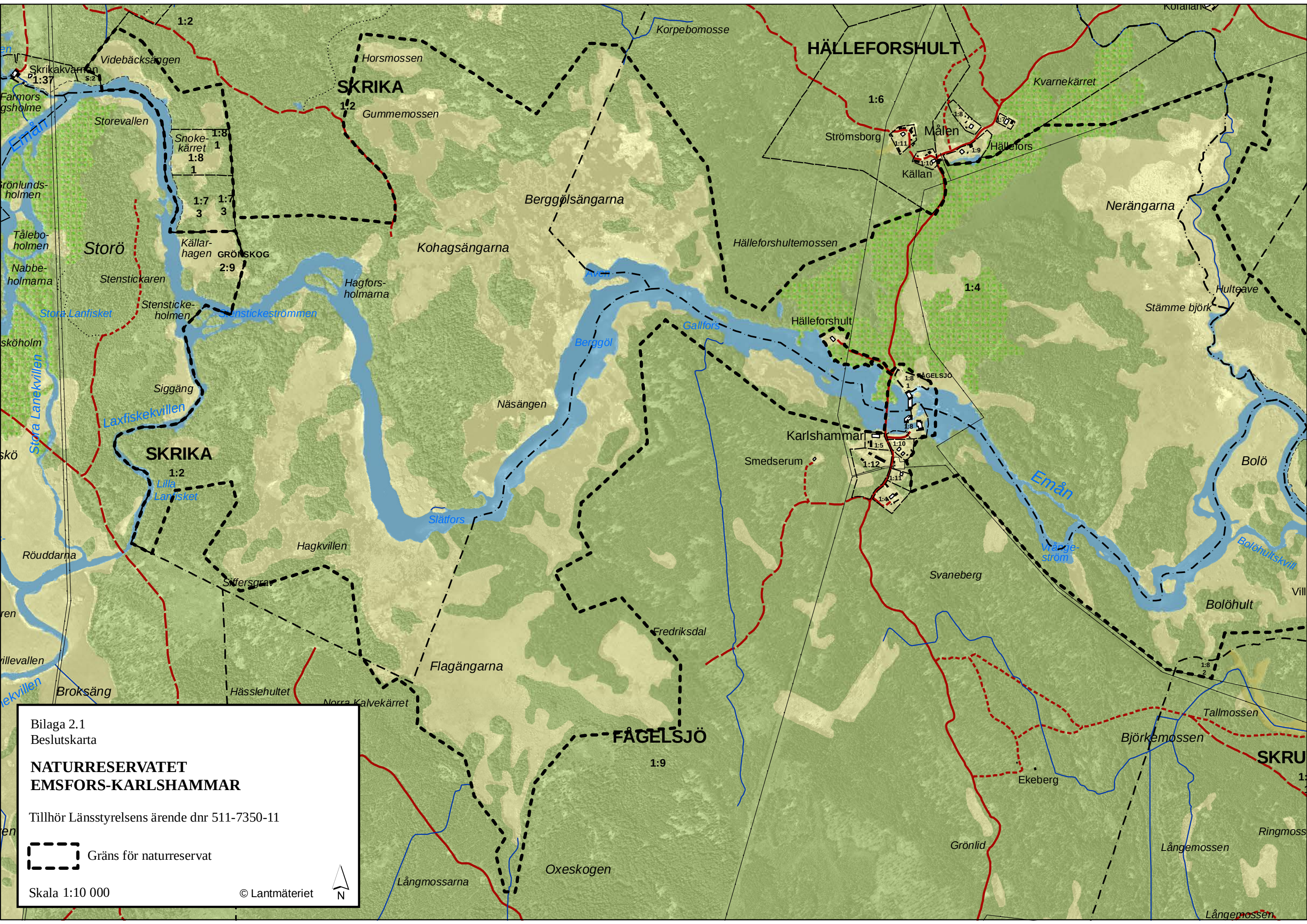
Tillhör Länsstyrelsens ärende dnr 511-7350-11

 Gräns för naturreservat

Skala 1:75 000

© Lantmäteriet





Bilaga 2.1
Beslutskarta

**NATURRESERVATET
EMSFORS-KARLSHAMMAR**

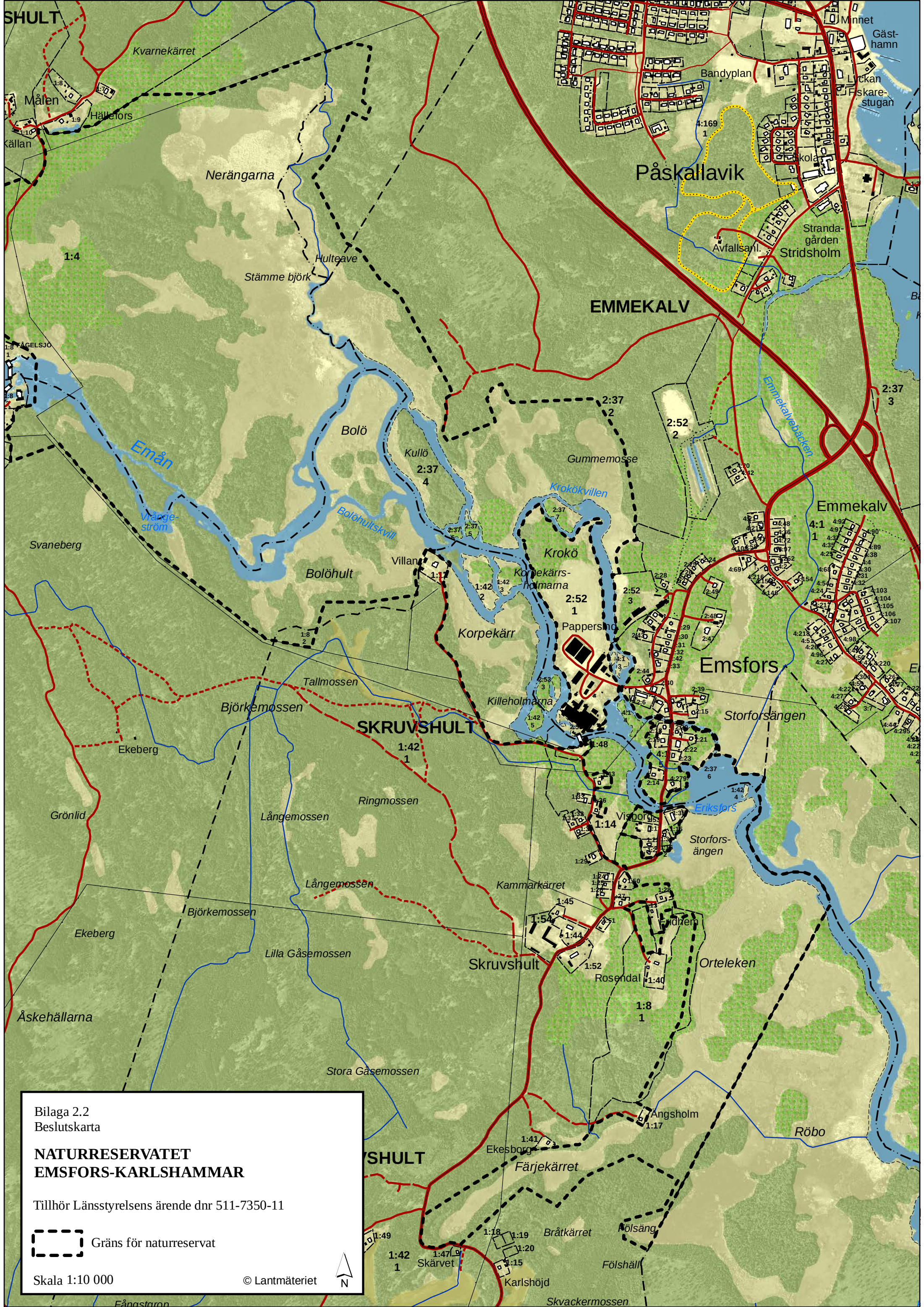
Tillhör Länsstyrelsens ärende dnr 511-7350-11

Gräns för naturreservat

Skala 1:10 000

© Lantmäteriet

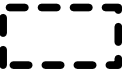
N



Bilaga 2.2
Beslutscharta

**NATURRESERVATET
EMSFORS-KARLSHAMMAR**

Tillhör Länsstyrelsens ärende dnr 511-7350-11

 Gräns för naturreservat

Skala 1:10 000

© Lantmäteriet



Bilaga 3
Föreskriftskarta

NATURRESERVATET EMSFORS-KARLSHAMMAR

Tillhör Länsstyrelsens ärende dnr 511-7350-11

 Gräns för naturreservat

 Röjning fiskeplats

 Röjning fiskestig

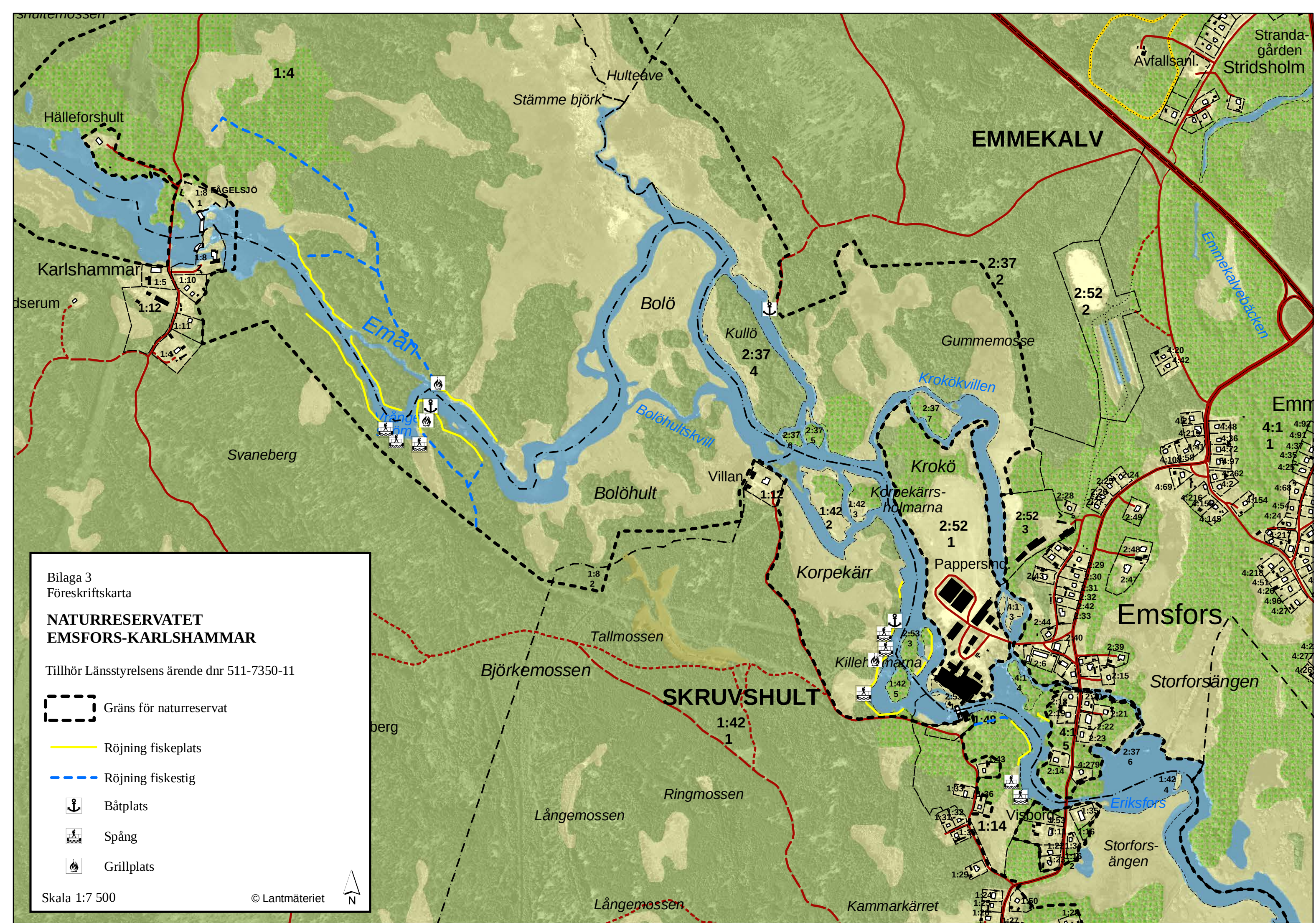
 Båtplats

 Spång

 Grillplats

Skala 1:7 500

© Lantmäteriet





SAKÄGARFÖRTECKNING

Objekt	Ägare/innehavare, Adress	Andel, ägande	Anmärkning
FASTIGHETER			
KOMMUN: MÖNSTERÅS			
Fågelsjö 1:9, Hälleforsshult 1:4, Skrika 1:2, Skruvshult 1:8, Skruvshult 1:14, Skruvshult 1:42		Lagfaren ägare	
Skrika 1:7		andel 1/2, Lagfaren ägare	
Skrika 1:7		andel 1/2, Lagfaren ägare	
Skrika 1:8		Lagfaren ägare	
KOMMUN: OSKARSHAMN			
Emmekalv 2:37, Älvehult 2:1		Lagfaren ägare	
Emmekalv 2:53		Lagfaren ägare	
Emmekalv 4:1		Lagfaren ägare	
MARKSAM- FÄLLIGHETER			
MÖNSTERÅS Skrika s:1			
Grönskog 2:9		andel 1/3, Lagfaren	Fastighetens andel i samfälligheten 31,25 %



		ägare	
		andel 1/3, Lagfaren ägare	
		andel 1/3, Lagfaren ägare	
2:12		Lagfaren ägare	Fastighetens andel i samfälligheten 16,665 %
2:14		andel 1/3, Lagfaren ägare	Fastighetens andel i samfälligheten 4,75 %
		andel 1/3, Lagfaren ägare	
		andel 1/3, Lagfaren ägare	
2:16		Lagfaren ägare	Fastighetens andel i samfälligheten 1,5 %
Skrika 1:2		Lagfaren ägare	Fastighetens andel i samfälligheten 16,67 %
1:5		Lagfaren ägare	Fastighetens andel i samfälligheten 12,495 %
1:7		andel ½, Lagfaren ägare	Fastighetens andel i samfälligheten 7,78 %
		andel ½, Lagfaren ägare	
1:8			Fastighetens andel i samfälligheten 8,89 %



GEMENSAMHETS- ANLÄGGNINGAR			
MÖNSTERÅS: Hälleforsshult Ga:2		Kontakt- person	Karlshammarvägens vägsamfällighet
FISKE			
Enskilt fiske för Fågelsjö, Hälleforsshult och Skruvshult i Mönsterås kommun samt Emmekalv i Oskarshamn kommun.			
Samfällt fiske för Skrika i Mönsterås kommun.	Samma ägarförhållande som på Skrika s:1 under marksamfälligheter		
RÄTTIGHETER			
Officialservitut			
Mönsterås Fågelsjö 1:8	Ir Kraft AB Tegneby Kärra 324 473 97 HENÅN	Lagfaren ägare	Rätt till hela strömfallet genom vattendom (Dom AD 38/1938). Fågelsjö 1:8 utgör strömfallsfastighet för vattenkrafts- anläggningen vid Karlshammars kraftstation.
LEDNINGSRÄTT			
Mönsterås Fågelsjö 1:8	Ir Kraft AB Tegneby Kärra 324 473 97 HENÅN	Lagfaren ägare	Ledningsrätt för elektrisk stark- strömsledning mm å Skruvshult 1:14, 1:42, och Emmekalv 2:53. Akt 08-FLI-781
	Telia AB i Kalmar Box 935 391 29 KALMAR	Lednings- havare	Ledningsrätt för teleledningar å Emmekalv 2:37 och Fågelsjö 1:9. Akt 0882-284



NYTTJANDERÄTT			
Jakt			
Fågelsjö 1:9, Hällefors hult 1:4, Skrika 1:2, Skruvshult 1:8, Skruvshult 1:14, Skruvshult 1:42, Emmekalv 2:37, Älvehult 2:1			
Fiske			
Fågelsjö 1:9, Hällefors hult 1:4, Skruvshult 1:8, Skruvshult 1:14, Skruvshult 1:42, Emmekalv 2:37, Älvehult 2:1			
Bete			
Fågelsjö 1:9, Skruvshult 1:42			



HUR MAN ÖVERKLAGAR

VEM KAN ÖVERKLAGA	Beslutet får överklagas av den som beslutet angår om det gått honom eller henne emot. Beslutet får även överklagas av Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Skogsstyrelsen eller Havs- och vattenmyndigheten.
VEM SKA PRÖVA ÖVERKLAGANDET	Länsstyrelsens beslut kan skriftligen överklagas hos Regeringen, miljödepartementet.
HUR MAN UTFORMAR ÖVERKLAGANDET	I skrivelsen ska Ni • tala om vilket beslut Ni överklagar, t.ex. genom att ange ärendets nummer (diarienumret) och dag för beslutet • redogöra varför Ni anser att Länsstyrelsens beslut är felaktigt • redogöra för hur Ni anser att beslutet ska ändras Ni kan givetvis anlita ombud att sköta överklagandet åt Er. Behöver Ni veta mer om hur Ni ska gå till väga, så ring eller skriv till Länsstyrelsen.
ÖVRIGA HANDLINGAR	Om Ni har handlingar eller annat som Ni anser stöder Er ståndpunkt, så bör Ni skicka med det.
VAR INLÄMNAS ÖVERKLAGANDET	Er skrivelse ska lämnas/skickas till Länsstyrelsen och inte till Regeringen, miljödepartementet. Länsstyrelsens adress och telefonnummer finner Ni längst ner på denna sida.
SENASTE DATUM FÖR ÖVERKLAGANDET	Länsstyrelsen måste ha fått Er skrivelse inom tre veckor från den dag beslutet kungjorts i länets författningssamling samt kungjorts i ortstidning , annars kan Ert överklagande inte tas upp till prövning.
UNDERTECKNA ÖVERKLAGANDET	Ni ska underteckna skrivelsen och förtydliga namnteckningen. Uppge personnummer/organisationsnummer, yrke, postadress och telefonnummer till bostaden samt adress och telefonnummer till arbetsplatsen och ev. annan plats där Ni är anträffbar.



Skötselplan för naturreservatet Emsfors-Karlshammar

1. Syftet med naturreservatet

Syftet med naturreservatet är att bevara och utveckla de värdefulla livsmiljöerna större vattendrag, öppna mossar, kärr och gungflyn, barr-, bland- och triviallövskog, ädellövskog, trädklädd betesmark, lövsumpskog, svämskog och skogsbevuxen myr med tillhörande naturvärdeskvalitéer i form av strukturer och funktioner samt en rik biologisk mångfald. Reservatet ska bidra till gynnsam bevarandestatus i den biogeografiska regionen för förekommande arter och habitat. Reservatet ska också bidra till att hotade, sällsynta och missgynnade arter bevaras och helst ökar för att långsiktigt kunna fortleva inom sitt naturliga utbredningsområde. Friluftsliv som grundar sig på allemansrätten ska kunna bedrivas i hela reservatet och besökare ska kunna se och uppleva områdets typiska livsmiljöer och arter.

Syftet uppnås i huvudsak genom restaurering av biotoper i vattendrag, betes- och slåtterhävd i våtmarker, bete i trädklädd betesmark, åtgärder för att gynna lövträd och lövträdsföryngring i trädklädd betesmark, ädellövskog, svämlövskog, lövsumpskog och blandskog, åtgärder för att gynna tall och tallföryngring i blandskog och tallskog samt åtgärder för att gynna barrträd och en del lövträd i gran- och barrblandskog. Miljöerna ska i övrigt påverkas av naturliga störningsregimer.

2. Administrativa data

Objektnamn	Naturreservatet Emsfors-Karlshammar
Objektnummer	NVR-id 2027969
Skyddsform	Naturreservat
Natura 2000 beteckning	SE0330160 (Emåns vattensystem i Kalmar län) och SE0330173 (Våtmarker längs Emåns nedre lopp)
Län	Kalmar
Kommun	Mönsterås och Oskarshamn
Fastigheter	Se bilaga 4
Servitut	Se bilaga 4
Nyttjanderätter	Se bilaga 4
Totalareal (ha)	580,2
Landareal (ha)	514,1
Areal skyddad produktiv skogsmark (ha)	246,0



Naturtyper, Vic-Naturs indelning:	Areal (ha)
Barrblandskog	12,1
Barrsumpskog	0,6
Blandskog	1,7
Granskog	11,8
Hygge, bland	11,8
Hygge, barr	1,0
Hygge, ädellöv	0,1
Hävdad våtmark	8,7
Impediment, barr	1,5
Lövblandad barrskog	70,4
Lövsumpskog	7,5
Tallskog	62,1
Triviallövskog	20,4
Triviallövskog med ädellövinslag	9,8
Vattendrag	67,0
Ädellövskog	66,1
Övrig våtmark	227,9
Naturtyper, art- och habitatdirektivets indelning:	Areal (ha)
<i>Habitat:</i>	
Större vattendrag 3210	64,5
Öppna mossar och kärr 7140	140,7
Taiga 9010	44,0
Trädklädd betesmark	18,4
Lövsumpskog 9080	0,7
Näringsrik ekskog 9160	31,1
Näringsfattig ekskog 9190	3,7
Skogsbevuxen myr 91D0	0,3
Svämlövskog 91E0	6,7
Svämadellövskog 91F0	12,2
<i>Målhabitat</i> (Målklassning för område som ännu inte uppnått habitatstatus enligt art- och habitatdirektivet)	
Målhabitat: Öppna mossar och kärr 7140	11,4
Målhabitat: Taiga barrskogar 9010	53,6
Målhabitat: Taiga trivial- och blandskog 9010 och/eller näringsrik ekskog 9160 eller näringsfattig ekskog 9190	82,9
Målhabitat: Lövsumpskog 9080	5,0
Målhabitat: Näringsrik ekskog 9160	14,3
Målhabitat: Näringsfattig ekskog 9190	0,7
Målhabitat: Skogsbevuxen myr 91D0	0,7
Målhabitat: Svämlövskog 91E0	4,4
<i>Ej habitat enligt art- och habitatdirektivet</i>	85,2



Prioriterade bevarandevärden:	
Naturtyper	Större vattendrag, öppna mossar och kärr, taiga, näringsrik ekskog, trädklädd betesmark, svämlövskog och svämedellövskog
Strukturer och funktioner	Lövriska och beskuggande kantzoner, fria vandringsvägar för vattenorganismer, naturliga vattenståndsvariationer, variationsrik bottenstruktur med lekbottnar och ståndsplatser, strömmande och lugnflytande vattenmiljöer, god vattenkvalitet, död ved i vatten, betad och slåtttrad våtmark, småvatten, gamla löv- och barrträd, blommande träd och buskar, hålträd, stående döda och döende träd samt vindfällan och lågor, brynmiljöer och gläntor
Arter	Arter upptagna i art- och habitatdirektivet: Däggdjur: <i>Lutra lutra</i> Utter Fisk och blötdjur: <i>Aspius aspius</i> Asp <i>Cobitis taenia</i> Nissöga <i>Cottus gobio</i> Stensimpa <i>Salmo salar</i> Lax <i>Unio crassus</i> Tjockskalig målarmussla Insekter: <i>Leucorrhinia pectoralis</i> Citronfläckad kärrtröslända <i>Lucanus cervus</i> Ekoxe Mossor: <i>Dichelyma capillaceum</i> Hårklomossa Arter upptagna i fågeldirektivet: <i>Bonasa bonasia</i> Järpe <i>Circus aeruginosus</i> Brun kärrhök <i>Circus cyaneus</i> Blå kärrhök <i>Cygnus cygnus</i> Sångsvan <i>Dryocopus martius</i> Spillkråka <i>Glaucidium passerinum</i> Sparvuggla <i>Grus grus</i> Trana <i>Haliaeetus albicilla</i> Havsörn <i>Lanius collurio</i> Törnskata <i>Pandion haliaetus</i> Fiskgjuse <i>Pernis apivorus</i> Bivråk <i>Sterna hirundo</i> Fisktärna <i>Tetrao urogallus</i> Tjäder Inom naturreservatet finns ett stort antal rödlisande arter och arter med åtgärdsprogram, se



	Artlista
Friluftsliv	Större sammanhängande område med höga upplevelsevärden, naturlighet, kulturhistoria, besöksobjekt och landskapsbild
Övrigt	Forskning/referensområde

3. Beskrivning av området

3.1 Historisk och nuvarande mark- och vattenanvändning

Naturreseptatet kring Emån mellan Emsfors och Karlshammar ligger inom marker som omfattas av Döderhult, Fliseryd och Mönsterås socknar. Emån har i dessa trakter under långa tider varit en naturlig gräns i landskapet och utgör idag, förutom sockengräns, även gräns mellan Oskarshamn och Mönsterås kommuner. Reservatet omfattar marker som ligger på de sedan medeltiden omtalade byarna Emmekalv, Em, Hälleforshult, Skruvhult och Åserum. Det är marker som traditionellt varit utmark och nyttjats för bete, slåtter och till viss mån fiske.

Emmekalv omtalas 1311 och Em 1320 i samband med reglering av deras kvarn- och fiskerätter. Hälleforshult omtalas 1578 som en frälsegård med bland annat stor ekskog, omfattande ängsmarker, såg- och mjölkvarn samt laxfiske i ån. Skruvhult omtalas 1351 och Åserum 1357. Båda dessa byar hade då mycket ängsmarker utmed Emån.

Den kulturhistoriskt mest intressanta delen av reservatet är strömsträckan med de smala passagerna vid Emsfors. Kartor från 1600-talet visar att dessa platser då var viktiga för laxfiske men också för olika former av kraftutvinning till sågar och kvarnar. Många historiska källor anger att Emån och de kringliggande fuktiga markerna omkring ån varit av stor betydelse för bygdens gårdar åtminstone från medeltiden.

En karta över Emmekalv från 1688 anger namnet ”*Lanewircksholm*”, vilket antyder en plats där man fiskat med hjälp av laneverk. Laxfiske bedrevs vid denna tid i den södra kanten av Kvarnholmen. 1784 omnämns även ett laxfiske på andra sidan av ån i Skruvhult. Det var viktigt att ange utbredningen av de fasta fiskeplatserna eftersom de inte fick inkräkta på den i lag skyddade strömfåran. Den benämndes allmänt kungsådran och utgjordes av strömfåran i ån som för fiskets och flottningens skull inte fick överbyggas eller stängas. I 1734 års lag fastställdes att en tredjedel av vattnet skulle hållas öppet där kungsådra varit av hävd. Genom tillkomsten av 1983 års vattenlag upphörde bestämmelserna om kungsådra att gälla.

På en karta från 1691 omnämns en ”*Sqwalteqwarn*” på Skruvhults ägor söder om ån. Skvaltkvarn var den enklaste typen av vattendrivna kvarnar för malning av säd och är kända sedan medeltiden. De bestod av en fördämning, en träränna och själva kvarnhuset. Vattenflödet reglerades med hjälp av en rännlucka i dammen. Även Emmekalv, som låg på norra sidan av ån, hade anläggningar vid ån, bland annat såg och mjölkvarn. På samma platser i Emån finns kvarnar markerade även på generalstabskartan från mitten av 1800-talet.

På Skruvhults ägor anlades 1731 Kalmar läns första pappersbruk. Bruket fick flyttas flera gånger eftersom det skapade konflikt med skyddet av kungsådran. Bland annat fanns 1784 en ”*stendam något utdragen uti norden, för at få wattn till bruket om sommaren*”. På en karta från 1800 ligger pappersbruket på den plats där det nu står en gammal träslip-



peribyggnad. 1815 påbörjades bygget av ett pappersbruk även på norra sidan av ån i Emsfors. I samband med det byggdes även här en damm. Under 1800-talet kom pappersbruket allt mer att prägla miljön kring Emsfors. Handpapperstillverkningen i Skruvhult upphörde i början av 1900-talet och istället byggdes ett träsliperi. Vid Emsfors började man så småningom att framställa kemisk massa och 1907 byggdes en helt ny sulfittfabrik. I samband med den byggdes även den ännu befintliga kraftstationen och så småningom även en damm till den. Sulfittillverkningen upphörde 1974 och då upphörde även driften av kraftverket vid Emsfors. Kraftverket med tillhörande damm fanns kvar fram till 2010 då det revs.

Att de fuktiga maderna vid ån varit av stor betydelsen som slåttermarker framgår tydligt av äldre kartor över området. För både Skruvhult och Åserum finns kartor från 1690-talet som visar markanvändningen för dessa byar. För Emmekalv finns en liknande karta från 1770-talet. På generalstabskartan från 1800-talets mitt är de fuktiga markerna utmed Emån betecknade som "sank äng" och ger en uppfattning om hur öppet landskapet ännu var då. På den ekonomiska kartan från 1940-talet finns ett stort antal ängslador markerade på kanterna till de fuktiga maderna. Deras närvaro bekräftar ytterligare dessa fuktiga markers långvariga betydelse som slåttermarker. Att slåtterhävden upphört någon gång kring mitten av 1900-talet kan man förstå genom att jämföra aktuella flygbilder över området med foton från 1940-talet.

De marker som varit trädbärande närmast utmed ån har främst präglats av lövträd. Att det varit relativt glest bevuxna lövskogar här förstår man av de äldre kartorna, bland annat av generalstabskartan. En fuktigare miljö och något mildare klimat har antagligen varit faktorer som styrt trädens artsammansättning. Grova och vidkroniga lövträd i dessa trakter är därför en kvarleva av hur öppna markerna tidigare varit och hur de varit bevuxna. Flera träd bär också spår av lövtäkt, främst askar.

3.2 Naturbeskrivning och biologiska bevarandevärden

Naturreseptatet är ett stort sammanhängande naturområde med flera värdefulla och ovanliga miljöer. Naturmiljöerna utgörs av Emåns vattendrag med kvillar och biflöden och vidsträckta våtmarker uppsplittrade av fria vattenytor och fastmarksholmar. I reservatet finns hällmarker med gles tallskog, sump- och svämlövskogar, rika ädellövskogar samt blandskogar och barrskogar med naturskogskaraktär. Variationen och utbredningen av naturmiljöerna har bidragit till att utveckla en rik mångfald av växter och djur. I området finns ett stort antal ovanliga och hotade arter av fiskar, fåglar, insekter, lavar, svampar och kärlväxter. Berggrunden i naturreseptatet domineras av unga smålandsgraniter och vulkaniska bergarter. Hela området är beläget nedanför högsta kustlinjen. De högst belägna delarna präglas mestadels av tunna jordtäcken och kala hällområden. I de något lägre områdena ligger moränen kvar och här är blockigheten ofta påtagligt. I de lågt liggande områdena som främst utgörs av våtmarker utgörs jordarterna av finkorniga sediment så som lera och lergyttja. Flera delar av våtmarkerna är dessutom torvbildande.

Emån och dess biflöde Lillån

Emån är det största och ett av de värdefullaste vattendragen i sydöstra Sverige. Ån har sina källor på småländska höglandet i Jönköpings län, och rinner 22 mil genom Jönköpings och Kalmar län, för att mynna i Östersjön vid Em ca 4 km nedströms naturreseptatet. Avrinningsområdet för Emån är konformat med en areal på ungefär 4 500 kvadratkilometer, där endast sju procent av ytan är sjöar. Alla stora sjöar utgör vattenmagasin och ligger nära källorna i nordväst, medan den sista tredjedelen inom Kalmar län i princip saknar sjöar. I länet finns istället flera platåer i Emådalen som är väl utvecklade sedi-



mentslätter. Avrinningsområdets utformning och förhållanden medför en ytterst oregelbunden vattenföring, vilket ofta leder till översvämningar på de uppodlade slätterna under högvatten. Vid Emsfors är medelvattenföringen 30 kubikmeter/sekund (medelvärde från 1926-1975). Den varierar dock i genomsnitt mellan 107 kubikmeter/sekund på våren och bara sex kubikmeter/sekund på sommaren. Extrema siffror är 270 kubikmeter/sekund respektive två kubikmeter/sekund.

Inom naturreservatet har Emån en variation av strömmande sträckor omväxlande med lugnflytande partier där den senare dominerar. I områdets allra västligaste del och vid Emsfors delar ån upp sig i ett nätformat system av parallella fåror, så kallade kvillar, och skapar på så sätt öar mellan sig. Längs lugnare sträckor breder stora våtmarker ut sig. Vid Nerängarna mynnar biflödet Lillån i Emån. Lillån är det enda större biflödet som förekommer inom reservatet. Trots att Emån påverkats av omfattande mänskliga ingrepp genom åren har vattendraget höga naturkvaliteter. I och utmed Emån förekommer ett flertal viktiga strukturer som bidragit till åns rika växt- och djurliv. Kantzoner med ett varierat busk- och trädskikt, strandbrinkar, variationsrika bottnar och vattenståndsfuktuationer förekommer i flera delar av åfåran i god omfattning. Vattenvegetationen täcker mindre ytor i lugnflytande delar av Emån och består i huvudsak av flytbladsväxter.

Stränderna inom reservatet i anslutning till Emån är huvudsakligen naturliga och sentida skogsavverkningar har bara påverkat en mindre del av åns närmiljö. Emån har till största delen en fungerande ekologiskt funktionell kantzon med skuggande träd och buskar. Kantzonen fungerar som en klimatanläggning och reningsfilter. En lövrik kantzon bidrar också med död ved och basföda för vattendragets ekosystem i form av löv och kvistar. Inom naturreservatet är det enligt biotopkarteringen liten tillgång på död ved i ån, delvis på grund av rensning. Eftersom de lugnflytande sträckorna är förhållandevis djupa är det dock svårt att bedöma mängden död ved på botten. I opåverkade vattendrag är tillgången på död ved oftast mycket stor. Äldre och stormfällida träd samt avbrutna grenar ger ökat liv åt vattendragen. Genom vattnets strömning runt trädstammar bildas en varierad botten med ytor av sand eller grus och fångar in växtdelar som kvistar, löv och barr. Det skapar en livsmiljö för många arter och växtdelarna ger föda för småkryp som i sin tur blir mat åt fiskar. Död ved ger också skydd mot rovdjur och skapar lugnare miljöer som ger skydd vid höga flöden. Studier har visat att död ved exempelvis bidrar till en ökad täthet av öring. Död ved i vattnet har stor betydelse för vattendragens allmänna funktion och produktion.

Fisk och annan vattenlevande fauna

Emåns avrinningsområde har en mycket artrik fiskfauna där 32 av Sveriges ca 50 sötvattensarter finns representerade. Detta gör vattensystemet till ett av Sveriges artrikaste. Inom vattensystemet återfinns flera rariteter, varav de flesta är knutna till Emåns huvudfåra. I reservatet finns mal, ål, vimma och asp som alla är upptagna i den svenska rödlistan 2010 över hotade och nära hotade arter. Lax, nissöga, stensimpa och asp som är upptagna i art- och habitatdirektivet förekommer också i reservatet. Emån är det viktigaste vattnet i norra Europa för den akut hotade malen. Malen har inom naturreservatet ett av sina viktigaste reproduktionsområden i landet. Det görs årliga provfisker av mal, men antalet provfisker är fortfarande för få för att kunna bedöma malbeståndets storlek. Det som har kunnat utläsas av resultaten är att beståndet är stabilt under mätperioden. Ålen är klassad som akut hotad i rödlistan 2010. Emån bedöms vara ett viktigt uppväxtområde för ål. Dock krävs fler fungerande omlöp och ålyngelledare förbi kraftverken för att bestånden ska kunna öka. Nissöga förekommer så vitt känt huvudsakligen i Emåns huvudfåra nedströms Högsby även om fynd också finns från Grönskogs- och Kärnhultesjön. Stensimpa förekommer i forsande partier nedströms Högsbyplatån ned mot mynningen. Aspen



har i Emån sin sydligaste förekomst i Sverige. Utbredningen är dock dåligt känd även om det tycks som att den gått tillbaka under senare år. I nedre delen av Emån finns en havsöringsstam som är unik i världen genom sin storlek, både med avseende på genomsnittlig vikt och maximivikt. Laxen i Emån är ett av de få kvarvarande Östersjöbestånden söder om Dalälven med en naturlig reproduktion av betydelse. De grundläggande förutsättningarna för produktion av lax och öring i såväl huvudfåran som i biflödena är goda. I elfiskeundersökningar 2007-2009 visas på en mycket snabb återkolonisering av lax och havsövrig sedan fördämningen vid Emsfors bruk sänktes under 2006. Innan avsänkningen räknades lokalen som dålig, men numera är artrikedomen hög och tätheterna av lax och havsöring stor. Kraftverksdammen vid Karlshammar med befintlig fiskväg tillsammans med övriga kraftverk utan väl fungerande omlöp m.m. uppströms hindrar i stort uppvandrande fisk, främst alla simsvaga arter, att ta sig vidare upp i systemet till ursprungliga lek- och uppväxtområdena i ån och dess biflöden. Vid Karlshammar planeras dock för anläggande av en ny fiskväg för att förbättra möjligheterna för fisk att passera.

Provtagningar i Emån visar att även bottenfaunan är ovanligt art- och talrik och tillhör de mest skyddsvärda i södra Sverige. Bottenfaunaprover vid Emsfors visar på ett högt antal taxa och en mycket hög diversitet med flera ovanliga arter. Detta indikerar mycket höga naturvärden. 2005 genomfördes bottenfaunaundersökningar i kvillområdena strax uppströms naturreservatet. Undersökningen visar på höga till mycket höga naturvärden då antalet arter och viktiga djurgrupper i de undersökta lokalerna var höga. Flera av de funna arterna bedöms som ovanliga. Vid översiktlig inventering i juni 2007 av stormusslor noterades fyra arter mellan Karlshammar till 300 m nedströms Vrångeström. Dessa är allmän dammussla, flat dammussla, tjockskalig målarmussla och spetsig målarmussla. Tjockskalig målarmussla är rödlistad som starkt hotad (EN) och flat dammussla är rödlistad som missgynnad (NT). Reproducerande populationer av tjockskalig målarmussla kan vara ett tecken på lång kontinuitet och en naturlig fiskfauna i strömmande vattendrag. Signalkräfta förekommer i vattensystemet, men arten är inte väl spridd i alla delar. Området är även viktigt födosöksområde för utter, såväl våtmarker som vattendrag (se även *Fågel- och däggdjursfaunan i naturreservatet* nedan).

Fysisk påverkan på vattendragen

Miljöerna vid Emån är tydligt påverkade av mänskliga ingrepp. Emån och Lillån har rensats från sten och död ved, samtidigt som närmiljöerna har påverkats genom större avverkningar och dikningar. Motiven till ingreppen har oftast varit att man velat förbättra avvattningen av omgivande marker och minska andelen översvänningsområden. En omfattande fragmentering av vattendragen har skett genom indämningar och utnyttjande av vattenkraft. Regleringen av Emån tillkom i början av 1900-talet för kraftändamål. Senare skapades vattenmagasin för vattenförsörjning till tätorter och industrier. Längs stränderna finns ibland högar av block som tagits ur ån för att underlätta timmerflottning eller i samband med markavvattningsföretag. Inom reservatet finns en fördämning vid kraftverket Karlshammar. Fördämningen vid Emsfors har tagits bort i samband med restaureringar av vattenmiljön. De största problemen med vandringshinder är att de är effektiva spärrar för all vattenlevande fauna. De hindrar t ex. fisk och bottenfauna att sprida sig, uppsöka födoplatser och nå lekområden. Dammybyggnationer skapar helt nya miljöer av sjökaraktär i områden som ofta tidigare utgjort forsande och strömmande partier. I många fall är vattenflödet kritiskt i den ursprungliga fåran mellan damm och kraftverk eller nedströms kraftverket. Vattenkraftverk ger också stora problem vid nedvandring av fisk som inte överlever transporten genom turbinerna vid de kraftverk som inte åtgärdat problemet. Ur ekologisk synvinkel skulle det vara önskvärt att regleringen av Emån togs bort för att återställa och gynna de miljöer och arter som är beroende av ett vattendrag med naturlig regim.



Lillån fick en ny sträckning 1989 genom att Södra skogsägarna grävde en åfåra i anslutning till fastmark för att säkra vattentillgången till Mönsterås bruk. För att minimera dräneringen av Nerängarna som annars blir följderna av grävningarna anlades en avstängningssanordning med sättar. Vattenöverledningen till den grävda kanalen ska ske under torra höstar (1/8 – 15/11). Hur fisk kan passera fördämningen är oklart.

Rensningar och rätningar av ett vattendrag kan få stora konsekvenser för både livet i vattendraget och flödesdynamiken. Vattendragets dynamik blir instabil i alluviala vattendrag i finkorniga sediment innan en ny jämvikt mellan erosion och sedimentation ställer in sig, och nya förutsättningar skapas. Följderna av dessa företag är att specifika miljöer kan förstöras helt eller delvis och arter försvinner eller minskar. Ofta ökar partikeltransporten p.g.a. av ökad vattenhastighet och under själva ingreppet sker en grumling av sediment som påverkar livsmiljöerna nedströms negativt. En rensning kan också med tiden orsaka en brist av partiklar för vattensystemet att transportera, vilket medför att erosionen ökar och därmed ställer till problem för nedströms liggande marker. Dynamiken bygger på en jämvikt mellan erosions- och sedimentationsprocesser.

Skyddet av vattendragen och strandmiljöerna har länge varit eftersatt och i stället har dessa miljöer varit utsatta för en omfattande påverkan. Skogsavverkningar (framförallt kalavverkning), dikning, markberedning och anläggning av skogsbilvägar har påverkat den strömlevande faunan negativt. Sammantaget har dessa verksamheter påverkat avrinningen, uttransporten av sediment och näringsämnen, vilket skadar lek- och uppväxtområden samt ökar vattnets temperatur, vilket ger vissa arter problem t.ex. öring och lax. Detta har medfört att vattendragens biologiska produktion och mångfald minskat kraftigt i många fall.

Våtmarker

Runt de mer stillaflytande delarna av Emån breder stora våtmarker och översvämningsområden ut sig. De öppna vattenpåkade miljöerna varierar stort och utgörs av kärr, gungflyn, mosse och vassar. I flera våtmarker finns också insprängda öppna vattenytor beväxna med flytbladsvegetation. Våtmarkerna som årligen påverkas av översvämning har i äldre tider varit särskilt viktiga för våtmarksslåtter. Många marknamn lever ännu kvar på dagens kartor som vittnar om de översvämmade markernas betydelse för slåtter, som till exempel Flagängarna, Nerängarna och Berggölsängarna. Ännu på 1940-talet fanns ett stort antal ängslador kvar i området i nära anslutning till de gamla slåttermarkerna. Genom slåtter har dessa översvämningsmarker hållits öppna under långa tider, vilket är en bidragande orsak till de höga naturvärden som nu finns utmed denna del av Emån. Från mitten av 1900-talet upphörde hävden i de flesta madslåttermarkerna. Med hjälp av miljöersättningar för skötsel av våtmarker har några områden runt Emsfors på nytt börjat hävdas.

Våtmarkerna är i förhållandevis liten omfattning påverkade av dikning, vilket är viktigt för våtmarkernas funktion som flödesreglerare och betydelsen för växter och djur. Vissa avvattande åtgärder har dock tidigare genomförts. Det största ingreppet är att Lillåns sträckning har ändrats i Nerängarna. Vid Orteleken finns det enda större sentida diket. Övriga diken genom våtmarkerna i reservatet har tillkommit tidigare, men deras avvattande funktion är numera liten. I Flagängarnas södra del finns ett stort äldre och grunt grävt dikessystem med tätt mellan fåroarna som tidigare avvattat förhållandevis stora arealer.



Vegetationen på våtmarkerna varierar från fuktängstyper med främst starr till ren vattenvegetation. De största arealerna av våtmarkerna utgörs av gungflyn och högstarrkärr. Större områden finns även med pors- och trådstarrsvegetation. Vegetationen på de något mer torra åmaderna som hävdats under senare år domineras främst av vassstarr. Andra beståndsbildande arter är bland annat bunkestarr, rörflen och jättegröe. I de blötare delarna av våtmarkerna växer sjöfräken, vattenklöver, svalting, missne, vit och gul näckros, dybläddra, vattenblink, igelknopp, dyblad och bäcknate. Ett mindre glest trädbevuxet kärr och en mindre mosse förekommer i Flagängarnas sydöstra del. Trädsiktet i det trädklädda kärret består av senvuxen tall och björk och bottensiktet utgörs av vitmossor. I fältsiktet växer främst pors och trådstarr. Andra vanligt förekommande arter är rosling, blåtåtel, ängsull, rundsileshår, kråklöver och vattenklöver. I områden närmast Emån och i anslutning till biflödet Lillån som rinner genom Nerängarna växer större bestånd med bladvass. Bladvassen har även etablerat större bestånd i andra delar av våtmarkerna.

Våtmarker fungerar som naturliga flödesreglerare genom att de kan magasinera vatten vid flödestoppar. En annan viktig funktion är våtmarkernas förmåga att filtrera och kvarhålla näringsämnen, humus och sediment och därigenom fungera som naturliga reningsverk. Våtmarkerna har mycket stor betydelse för en mängd organismer genom att de t ex. utgör skydd, födoplatser och reproduktionslokaler för djur samt ståndorter för vattenbundna (hydrofila) växtarter och fungerar som spridningskorridorer för växter och djur i landskapet. Naturreservatets våtmarker har höga botaniska, entomologiska och ornitologiska värden. Vattendragen och våtmarkerna bidrar till en mycket rik insektproduktion. Detta gynnar ett flertal organismgrupper, bland annat fisk, fågel och fladdermöss. Någon mer omfattande inventering av insekter i våtmarkerna har inte genomförts, vilket begränsar kunskapen mycket. Art- och individantal av sländor är troligtvis stort. En förekommande art är citronfläckad kärrtrollslända som är upptagen i Art- och habitatdirektivet. Ma-kaonfjäril flyger med ett stort antal individer under tidig sommar.

Skogar

Inom naturreservatet rinner Emån i flera delar genom skogsmiljöer som i de mer svårtillgängliga områdena ofta har liten påverkan av sentida skogsbruk och har en god förekomst av gamla, grova träd och död ved. I andra delar är skogen ofta påverkad av sentida huggningar, men utgör ändå viktiga skyddszoner mot vattendrag och våtmark. Skogsmarken i naturreservatet är mycket variationsrik och innehåller ett flertal olika trädbärande naturtyper som i området har lång kontinuitet. I de blötaste miljöerna närmast ån och våtmarkerna förekommer lövsumpskogar och svämskogar med både ädel- och trivial-lövträd. På friska och ofta blockrika områden växer ekdominerade blandädellövskogar, löv- och blandskogar med äldre träd av de flesta förekommande trädslagen och gran- och barrblandskogar. På hållmarker och blockrika marker med tunt jordtäckte förekommer glesa tallskogar och blandskog med främst ek och tall. De äldre skogsmiljöerna hyser ett flertal rödlistade arter och signalarter. Särskilt rik är gruppen skalbaggar, men även ett flertal ovanliga arter av lavar och svampar förekommer. Skogsmiljöerna är säkerligen av stor betydelse även för andra artgrupper, men inga fördjupade inventeringar har utförts. Skogsmiljöerna bidrar med flera olika viktiga funktioner för vattendraget och våtmarkerna. Träd och buskar längs vattendraget stabiliserar strandkanter så att erosion förhindras och minskar även ljusinflödet. Ökad skuggning av vattendraget medför gynnsamma förhållanden för fisk och bottenfauna genom lägre temperaturer, bättre syrgasförhållanden samt minskad sedimentation och igenväxning av bottenarna. Lövträd har särskild betydelse vid vattendrag genom att lövfällningen ger ett födotillskott för bottenfaunan och därmed ökar den totala produktionen och diversiteten. Utmed våtmarkerna utgör de intilliggande skogarna viktiga klimatstabiliserande miljöer. De minskar också transporten av



näringsämnen, humusämnen m.m. från omgivande skogsbrukspåverkad mark till våtmarkerna och vidare ut i vattendraget.

Ädellövskogar och blandskogar med stort ädellövinslag som förekommer i naturreservatet är av stor biologisk betydelsefulla för ett flertal av områdets identifierade hotade arter. Till stor del växer dessa skogar på block- och stenbunden mark nära ån. Ek är ofta det vanligaste trädslaget, men inslaget av andra ädel- och triviallövträd är ofta stort. I ädellövmiljöerna förekommer lind, ask, alm, lönn, oxel, säl, vildapel, björk och asp. Även en del äldre gran och tall växer insprängt bland lövträden. Floran i de ädellövdominerade skogarna är ofta rik med lundväxter så som tandrot, vårärt, hässlebrodd, lundslok, blåsip, sårläka, murgröna, skogstry och lundelm, men i reservatet förekommer även ek- och blandskogar med mer näringsfattiga förhållanden med ett fältskikt som domineras av bland annat blåbärsris, kruståtel, ekorrhör och ängskovall. Flera av de ädellövdominerade skogarna har tidigare nyttjats för bete och slåtter. Spår efter detta syns främst på äldre lövträd som kan vara vidkroniga eller ha spår efter hamling. I några ädellövmiljöer finns gläntor kvar efter små åkerlyckor med odlingsrösen placerade i kanterna. Efter att hävden upphört någon gång under mitten av 1900-talet har skogarna slutit sig och utvecklat naturskogsqualiteter, även om kvaliteter knutna till hävd fortfarande finns kvar.

I lågt liggande miljöer nära ån och på mindre öar som ofta översvämmas under högvattnet på våren förekommer svämskog med svämningståliga trädslag av ädel- och triviallövträd. Svämskogar är nationellt sett ovanliga miljöer och förekommer enbart vid vattendrag med stora skillnader i vattenföring. I svämskogarna vid Emån dominerar ofta ek, ask, klibbal, björk och asp som tål översvämning bättre än många andra trädslag. Gran är relativt känslig för att stå i vatten under en längre tid och lyckas därför sällan att etablera sig i någon större omfattning i dessa blöta miljöer. Bäst utvecklade svämskogar förekommer i reservatets västra delar och i vissa miljöer runt Emfors där de växer både i anslutning till huvudfåran och äldre kvillar. Ofta finns relativt mycket död ved i svämskogarna och svampfloran är rik. Karaktärsarter är kandelabersvamp, rävticka och rutsinn. Andra kryptogamer som är typiska för svämskogar är gråblå skinnlav och hårklomossa, vilka förekommer på några platser längs ån. Båda arterna är rödlistade och hårklomossa är dessutom upptagen i art- och habitatdirektivet. I naturreservatet finns några mindre lövsumpskogar med klibbal, ask och björk. De förekommer främst i kantzoner till mader en bit upp från Emån och i sänkor mellan moränryggar. Sumpskogarna är ofta unga och har vuxit upp efter upphörd hävd eller förändrad hydrologi.

På de äldre träden i ädellövskog och svämskog finns ofta en väl utvecklad epifytflora. Här förekommer flera ovanliga arter, t.ex. stor vaxlav, rosa skärelav, lunglav och blyerts-lav. Stor vaxlav klassas som starkt hotad i rödlistan och förekommer enbart på ca 25 platser i Sverige. I Sydsverige förekommer den främst i ädellövskog. Lokalerna har ofta lång skoglig kontinuitet och är ofta belägna nära vatten och lokalklimatet är skuggigt med hög luftfuktighet. Ofta finns flera andra rödlistade eller ovanliga lavar i miljöer där stor vaxlav växer. Under 2005 gjordes undersökningar av den vedlevande skalbaggsfaunan i löv- och blandskogsmiljöer utmed nedre delarna av Emån. Inom naturreservatet undersöktes tre områden, södra och norra Stenstickeströmmen, lundmiljöer i anslutning till Hälleforsshult och Orteleken. I alla de tre områdena förekommer förhållandevis gott om gamla, grova, ihåliga och döda träd. Undersökningen visade på en mycket rik skalbaggsfauna knuten främst till ek och asp. Sammanlagt noterades elva rödlistade arter, bland annat smalvingad blomlock, kraglock och ekgrenlock, vilka alla är klassade som sårbara i rödlistan 2010.



I något mer svårtillgängliga delar av naturreservatet finns fortfarande några värdefulla områden med blandskogar med förhållandevis gott om naturskogsstrukturer. Plockhuggning har skett tidigare i miljöerna, men någon sentida mänsklig påverkan förekommer inte. Skogarna innehåller en hel del lågor och torrakor. Andelen död ved, av främst gran, har ökat efter sentida stormar och insektsangrepp. De största arealerna av naturskogsliknande skog utgörs av blandskogar, med stor variation i trädslagssammansättning. Förutom barr- och triviallöv förekommer ett ganska stort inslag av ädellövträd, främst av ek, men även av lind och lite lönn. Naturskogskärnorna av tallskog, granskog och barrblandskog är inom naturreservatet mycket små, men utgör ändå viktiga kärnor som spridningskällor till det omgivande landskapet som domineras av bland- och barrskogar. Av barrskogarna är många påverkade av plockhuggning, i anslutning till blandskogarna med naturskogsqualiteter har skogarna skötts med rationellt skogsbruk och flera stora hyggen förekommer i anknytning till reservatet. Även inom reservatet förekommer ungskogar och mindre hyggen med planterade barrträd, men ofta stort inslag av lövträd, t.ex. ek, björk, asp, rönn och hassel. Ungskogarna inom reservatet utgör främst skyddszoner till vattendrag och våtmark och kommer på längre sikt kunna förstärka naturreservatets kärnområden.

Fågel- och däggdjursfaunan i naturreservatet

Emån med omgivande våtmarker och naturskogsmiljöer utgör viktiga områden för både häckande och rastande fågel. Tidigt på våren kan flockar med rastande sångsvan och gäss samt spelande enkelbeckasiner och tofsvipor på våtmarkerna ses. Andra arter knutna till vattendraget och våtmarkerna är knipa, storskrake, rödbena, rörsångare, sävsparv och brun kärrhök. Rördrom kan ibland höras från våtmarkernas vassområden. Strömstare övervintrar vid lämpliga isfria strömsträckor. Kungsfiskare häckar i Emån, men inte inom reservatet där den enbart tillfälligt observerats. Fiskgjuse och havsörn förekommer frekvent i området och nyttjar Emåns vatten och omgivning för födosök. Lärkfalk häckar i området med några par. Skogsmiljöerna är väl nyttjade av hackspettar och småfågel med basföda i insekter och larver. Större och mindre hackspett, samt gröngöling och spillkråka häckar i reservatet. Här förekommer även skogshönsen tjäder och järpe. Emåns varierande miljöer med forsande och lugna sträckor med gott om fisk utgör ett bra område för utter. Inom naturreservatet ses årligen spår efter utter, men det är inte fastställt om någon föröknings sker. Utern är rödlistad som sårbar 2010 och upptagen i art- och habitatdirektivet.

3.3 Kulturhistoriska bevarandevärden

Då området till största delen utgörs av låglänta våtmarker i anslutning till Emåns dalgång, är förekomsten av förhistoriska spår efter mänskliga aktiviteter ganska begränsade. Några kända fasta fornlämningar finns inte heller registrerade inom reservatet. Områdets kulturhistoriska värden utgörs därför främst av hur man utnyttjat själva ån som en resurs men även de mycket stora arealer våtängar som utmärker denna del av Emån. Några mindre spår efter äldre tiders odling finns i markerna norr om ån vid Hälleforsshult. Här finns ett par fossila åkrar som registrerats som övrig kulturhistorisk lämning.

Riksantikvarieämbetet har gjort en kulturhistorisk inventering av landets vattenkraftverk. Emsfors kraftverk tillskrevs i den utredningen ha "enstaka framträdande bevarandekvaliteter". Anläggningen ansågs representera den äldsta typen av vattenkraftverk i Sverige. Vid en kulturhistorisk inventering i samband med reservatsbildningen genomförde Länsmuseum 2003 en inventering av området och industrimiljön. Emsfors kraftverk ansågs då kunna betraktas som kulturhistoriskt värdefull, främst med avseende på dess teknikhistoriska kvaliteter. Dessutom utgör den en centralpunkt i en kulturmiljö kring Emsfors som



förmedlar en 250-årig kontinuerlig historia av papperstillverkning. Utöver kraftverket finns även det f d träsliperiet kvar i den gamla industrimiljön. Dessutom finns i anslutning till träsliperiet rester av grundstenar till det gamla Skruvhults pappersbruk. Flottning av massaved till Emsfors lär ha påbörjats kring sekelskiftet 1900, då också timmerspelet på 200 meter byggdes. Ute i åfåran finns ännu stenkistor kvar som utgjort fundament till timmerbanan hörande till Emsfors pappersbruk.

Större delen av reservatet, både norr och söder om industrimiljön i Emsfors, utgörs av fuktiga madmarker som historiskt sett varit av mycket stor betydelse som slåttermarker. Lokala marknamn med ängsanknytning vittnar ännu om denna äldre betydelse av de fuktiga maderna. Att dessa traditionella slåttermarker fortsätter att hävdas är därför av stor kulturhistorisk betydelse för området.

3.4 Beskrivning av friluftslivets förutsättningar

Emån är av riksintresse för friluftslivet. Naturreservatet nyttjas främst av sportfiskare och kanotister. Fisket är en viktig verksamhet inom Emåns vattensystem som tilldrar sig stort intresse. Fisket av havsöring och lax är det fiske som lockar flest personer. Inom naturreservatet arrenderar Emsfors sportfiskeklubb fiskerätten. Emån nedre är ett svårpaddlat, men omväxlande kanotvatten. Eftersom det förekommer gott om forsar och andra hinder måste ett flertal lyft göras. Emån har också höga kulturhistoriska värden eftersom människan under lång tid levt i anslutning till vattendraget. Kraftverk, kvarnrester och ängslador är några av de kulturhistoriska miljöer som kan upplevas. Inom naturreservatet finns intressanta miljöer för den växt- och djurintresserade.

4. Generella råd och riktlinjer

4.1 Åtgärder i träd- och buskskiktet

Vid skötselåtgärder ska värdefulla element för faunan och floran sparas så som grova träd, hålträd, boträd, stående döda och döende träd, vindfälle eller lågor. Alla skötselåtgärder inom naturreservatet, t.ex. avverkning och uttransport av virke, ska utföras vid sådan tid och på sådant sätt att skador på mark, vattenmiljöer, kulturmiljöer och fornlämnningar inte uppkommer.

Träd som fallit ned över befintliga vägar, stigar, ledningar, stängsel, tomtmarker, båtplatser och betes- eller slåttermarker får upparbetas och flyttas tillbaka till lämplig plats i naturreservatet.

Röjning av befintliga vägar och ledningsgator får ske i alla skötselområden som berörs. Samråd ska om möjligt ske med förvaltaren.

4.2 Diken

Rensning av befintliga diken som avvattnar åkermark och skogsmark utanför reservatet får ske om markerna påverkas negativt av utebliven rensning. Tillstånd för verksamheten krävs.



4.3 Hotade arter och störningskänslig fauna

Nya kunskaper om hotade och hänsynskrävande arter/naturtyper i reservatet samt de skötselråd som åtgärdsprogrammen för bevarande av hotade arter och deras livsmiljö anvisar ska beaktas i den löpande skötseln av reservatet.

Innan skötselåtgärder påbörjas i reservatet ska förvaltaren kontrollera eventuell etablering av störningskänslig fauna i eller i anslutning till naturreservatet. Om störningskänslig fauna finns i området ska expertis konsulteras för att anpassa skötselåtgärderna med hänsyn till förekommande art. Med störningskänslig fauna menas här till exempel havsörn som i samband med yttre störning avbryter sin häckning.

4.4 Forn- och kulturlämningar

Forn- och kulturlämningar kan med fördel röjas fria från träd och buskar i samband med naturvårdsåtgärder, dels för att göra dem synliga, men också för att de tar skada av vegetationen. Eftersom fasta fornlämningar skyddas av kulturminneslagen (SFS 1988:950) är det dock förbjudet att ta bort, gräva ut, täcka över eller på andra sätt ändra eller skada en fast fornlämning.

Extra försiktighet gäller vid röjning och körning i och omkring forn- och kulturlämning t.ex. med avseende på markskador. Maskiner får inte köras på eller i direkt anslutning till fornlämning. Buskar och träd får inte dras upp med rötterna i eller intill en fornlämning. Stubbar görs så låga som möjligt om inte överenskommelse om att lämna högstubbe gjorts. Ris och annat avfall fraktas utanför fornlämningsområdet för eldning. För att undvika skador ska eldning inom fornlämningsområdet ske på plåtar eller dylikt. Vid osäkerhet angående åtgärder kring en fornlämning eller fornlämningsområde, kontaktas Länsstyrelsens kulturmiljöexpertis för rådgivning.

5. Skötselområden med bevarandemål och åtgärder

Reservatet är indelat i fem skötselområden. Avgränsning av skötselområdena 1-5 framgår av bifogad skötselplankarta, bilaga 6.1-2.

5.1 Skötselområde 1: Vattendrag (67,0 ha)

Beskrivning:

1:1 Emån

Emåns huvudfåra sträcker sig ungefär en mil genom reservatet, men med alla kvillar inräknat är sträckan betydligt längre. Inom reservatet finns främst lugnflytande partier (poolmiljöer), men det förekommer även kortare strömmande sträckor som utgör viktiga miljöer för den fisk- och bottenfauna som är knuten dit. De tydligaste strömsträckorna finns vid Laxfiskekvillen i reservatets västra del, vid Vrångeström nedströms Karlshammar och i områdena runt Emsfors. Längs lugnare sträckor, främst uppströms Karlshammar, breder stora våtmarker ut sig. Runt Emsfors förekommer reservatets mest utvecklade kvillsystem, med gott om parallella fåror som skapat mindre och större öar mellan sig. Vid Emsfors har åfåran restaurerats efter en längre period med vattenkraft, vilket skapat förutsättning för fri fiskvandring och uppväxt- och lekområden. Emåns huvudfåra utgörs av naturtypen större vattendrag (3210) och har höga limniska värden med en artrik fisk-



och bottenfauna. För vidare beskrivning av områdets naturvärden mm, se 2.2.2 Biologiska bevarandevärden

1:2 Lillån

Vid Nerängarna mynnar biflödet Lillån i Emån. Lillån är det enda större biflödet som förekommer inom reservatet. Lillån är lugnflytande och sträcker sig inom reservatet genom Nerängarnas östra del. Sträckningen är dock inte den naturliga, då Lillån grävts om från sin ursprungliga mer västliga sträckning genom Nerängarna. Denna grävning skedde 1989 för att säkra vattentillgången till Mönsterås bruk under torra höstar. Grävningarna skulle ge den nya fåran en bottenbredd om två meter och släntlutning om 1:1,5. En avstängningsanordning med sättar ska finnas i norra delen av Nerängarna så att inte våtmarken riskerar att dräneras. Hur sättarna påverkar fiskvandring och bottenfauna är oklar, men troligtvis utgör de ett hinder.

Bevarandemål:

- Skötselområdet ska utgöras av variationsrika vattendrag. Viktiga miljöer för fisk, musslor och övrig bottenfauna så som varierande bottnar, forsnackar, ståndplatser och lekområden samt död ved ska finnas i naturlig omfattning. Kantzonerna ska vara ekologiskt funktionella med överhängande buskar och träd. Fria vandringsvägar ska finnas i både huvudfåran och biflöden.
- Arealen naturliga större vattendrag, 3210, ska vara 64,5 ha
- Typiska arter knutna till naturtyperna större vattendrag ska leva kvar och ha gynnsam bevarandestatus. Exempel på för området typiska arter är lax, öring, stensimpa och färna.
- Rödlistade och andra skyddsvärda arter som till exempel mal, ål, asp, vimma och tjockskalig målarmussla ska finnas kvar och ha en gynnsam bevarandestatus.
- De kvalitetsfaktorer som används för att bedöma ekologisk och kemisk status enligt förordningen om förvaltning av kvalitet på vattenmiljön (SFS 2004:660) ska uppfylla kraven för god status. Exempel med koppling till föreslagna skötselåtgärder är: kontinuitet (vandringshinder), hydrologi (t ex reglering), morfologi (t ex ekologiskt funktionella kantzoner och andel död ved), fisk, bottenfauna och näringsämnen.
- Fornlämningar och sentida kulturlämningar ska vara friställda från skadlig igenväxningsvegetation. Kvarnbyggnad och äldre broar ska vara tydligt synliggjorda.

Skötselåtgärder:

En plan för restaureringsinsatser längs hela Emåns och Lillåns sträckning inom naturreservatet ska tas fram för att närmare beskriva lämpliga åtgärder och tydligt kunna prioritera i vilken ordning som åtgärderna ska genomföras. Inför att en åtgärd ska genomföras ska även en restaureringsplan upprättas för varje ny åtgärd. Planen ska upprättas med hjälp av expertis med erfarenhet av restaureringsåtgärder i vattendrag. Åtgärder som tidigare kartlagts och som ska tas med i plan för restaureringsinsatser följer nedan.

Forsnackar i höjd med Villan har tidigare biotopvårdats, men mängden lekgrus bedöms dock som sparsam. Som åtgärd bör tillförsel av lekgrus göras från land med maskin, alternativt med helikopter. Lekgrus om 10-15 kubikmeter placeras uppe på nackarna i båda fårorna. För att lekgrus ska ligga kvar kan större sten och block även behöva läggas ut.



På norra sidan av Emån vid Vrångeström finns en kvill som periodvis inte har någon eller ringa vattenföring på grund av att åfåran är sänkt och en bergklack som ligger vid inloppet till kvillen stoppar inflödet vid låga flöden. Området har stor potential som lek- och uppväxtlokal för framför allt havsöring, främst i de övre delarna där den delar upp sig i två grenar. En möjlig åtgärd är att spränga bort de övre klackarna vid kvillens inlopp och därmed tillgodose vattenföring året runt. Till detta krävs även biotopvård genom utläggning av sten, block och leksten.

Mest positiva effekter för Lillån och kringliggande våtmarker skulle vara att återställa Lillån tidigare sträckning och nivå. Om detta inte är möjlig ska Lillån skötas enligt Länsstyrelsens tillstånd som gavs 1989-07-19, dnr 2479-693-89. Dessutom bör fiskväg anläggas förbi vandringshinder. Även ytterligare kartläggning för behov av biotopvård krävs.

Exempel på andra åtgärder som kan bli aktuella i vattenmiljöerna är att lägga tillbaka sten och block som ligger upplagd på strandkanter och skapa lekbottnar genom att lägga ut lekgrus. Skötselplanen utgör inte hinder för andra biotopvårdande åtgärder som gynnar bottenfauna och fisk i naturreservatet.

Trädklädda kantzoner runt ån ska hållas intakta, enbart yngre gran får tas bort. En skyddszon med träd- och buskvegetation om 30-50 meter från vattendraget ska finnas i samtliga skogsbeklädda delar inom reservatet. Död ved i vattnet sparas. I direkt anslutning till fiskeplatser kan död ved flyttas undan till annan lämplig plats i vattenområdet.

Enligt Mark- och miljööverdomstolens dom, mål nr M 5794-10, är staten i egenskap av rättighetshavare underhållsansvarig för vattenanläggningen, spetluckor med tillhörande damm, på fastigheten Skruvshult 1:48. Detta kräver regelbunden tillsyn och anordningen ska vid behov åtgärdas.

5.2 Skötselområde 2: Våtmark och åstrand (234,7 ha)

Beskrivning:

Skötselområdet utgörs av stora och mångformiga våtmarker och åstränder med stor betydelse för områdets flora och fauna. Våtmarkerna är till stora delar fortfarande öppna, men naturlig igenväxning med säl- och videbuskage samt klibbal pågår långsamt i flera områden. De flesta av våtmarkerna har fram till mitten av 1900-talet varit betydelsefulla slåttermarker, vilket tydligt framgår av namnen på våtmarkerna. Här finns bland annat de mycket stora våtmarkerna Flagängarna, Berggölsängarna och Nerängarna. På fastmarksdelar i anslutning till mäderna finns rester av ett flertal ängslador. Våtmarkerna utgörs främst av öppna intermediära kärr med högstarr och gungflyartade sumpkärr med vattenvegetation. I flera våtmarker finns också insprängda öppna vattenytor bevuxna med flytbladsvegetation. I Flagängarnas sydöstra del förekommer en mosse som delvis är glest trädbevuxen. Åstränderna är bevuxna med främst högvassar och mindre partier med dvärgvassar.

2:1 Våtmarker med årlig skötsel

Skötselområdet omfattar mader som ligger i nära anslutning till Emån, främst i östra delen av reservatet. Alla områden utom våtmarken i anslutning till Karlshammar hävdas med bete eller slåtter sedan mitten av 2000-talet, dock i för svag omfattning med undantag för Storforsängen som hävdades väl med bete under 2013. Innan dess har mäderna varit utan hävd en längre tid. Mädrarna är påtagligt tuviga och artsammansättningen tyder



på att den senare tidens hävd varit förhållandevis svag. Fuktigheten på åmaderna varierar från frisk till fuktig i områden närmast land till tydligt blöta delar närmare ån. Vegetationen på de öppna åmaderna är till störst del dominerade av vasstarr och i mindre delar av trådstarr. Andra beståndsbildande arter i området är bunkestarr, blåstarr, rörflen, blåttåtel och jättegröe. Mindre bladvassbestånd förekommer med bälten ner mot ån. I de något torrare delarna av maderna förekommer bland annat ängsull, gul svärdsilja, kråklöver, strandklo, hampflockel, ängsruta, strandlysing, kärrsilja och hundstarr. I de blötare delar av maden finns arter som sprängört, vattenklöver, vattenfräne, vattenmärke, vit näckros och vattenblink. I samband med den återupptagna hävden i maderna har en del inväxande sälk och viden tagits bort, men fortfarande förekommer en del spridda buskar och buskage i delar av våtmarkerna. I maden vid Orteleken finns ett dike som leder undan vatten från våtmarken till Emån. I övrigt är våtmarkerna inte påverkade av dikning.

2:2 Våtmarker med viss skötsel

Skötselområdet omfattar stora delar av Nerängarna, vissa delar av Flagängarna och Berggölsängarna samt ett antal andra mindre våtmarker utmed Emån. Dessa stora mader och mindre kärr är till stora delar gungflyartade och mycket blöta. Maderna har under en förhållandevis lång tid stått utan hävd, men på grund av de blöta förhållandena har igenväxningen av buskar och träd gått långsamt. Närmast fastmarken samt spritt i våtmarkerna har viden och en del klibbal vuxit in. Artsammansättningar i fältskiktet har troligen förändrats med bland annat större andel högstarr och vass på grund av utebliven hävd. I områden närmast Emån och i anslutning till biflödet Lillån som rinner genom Nerängarna växer större bestånd med bladvass. Bladvassen har även etablerat större bestånd i andra delar av våtmarkerna. I övriga delar av våtmarksmiljöer förekommer beståndsbildare av trådstarr, bunkestarr, vasstarr, sjöfräken, säv och kaveldun. I några områden förekommer även pors frekvent. Andra vanliga arter är kråklöver, topplösa, blåstarr, fackelblomster, grenrör och strandklo. Vattenväxter som vattenklöver, svalting, missne, gul svärdsilja, vit och gul näckros, dyblad, vattenblink, igelknopp, dyblad och bäcknate finns i stora delar av skötselområdet. I Nerängarna har Lillåns sträckning ändrats med människans hjälp, vilket medfört en förändrad svämningseffekt i de sydvästra delarna av maden. I Flagängarnas södra del finns ett stort äldre och grunt grävt dikessystem med tätt mellan fåroarna som tidigare avvattnat förhållandevis stora arealer. Den avvattande funktionen är numera mycket liten efter igenslamning och igenväxning. Även i ett fåtal andra mindre mader och kärr inom skötselområdet finns äldre diken utan någon fungerande avvattande funktion.

2:3 Våtmarker och åstränder utan skötsel

Skötselområdet utgörs av våtmarker med stor andel öppna vattenytor, vassar utmed Emån, mosse och mindre, isolerade kärr. Berggölsängarna är en stor och mycket mosaikartad gammal åmad med gott om öppna vattenytor med flytbladsvegetation och mindre fastmarksholmar. I de öppna ytorna växer gott om näckrosor blandat med andra vattenväxter samt partier med säv och kaveldun. På de mindre fastmarksholmarna växer främst björk och klibbal. Insektproduktionen i avorna är mycket rik och är troligtvis även viktiga uppväxtlokaler för fisk. I området häckar sångsvan och lärkfalk nyttjar våtmarken för trollsländejakt. I Berggölsängarnas södra del mot ån breder större vassar ut sig. Även i den nordöstra delen finns större vassområden. Andra vassmiljöer utmed ån som ingår i skötselområdet finns i norra delen av Flagängarna, runt Bollö, Kullö och Krokökvillen. Innanför dessa vassar, sett från Emån, finns miljöer med avor och gungflyartade blöta lösbottenkärr, bevuxna med kaveldun, säv, sjöfräken och gott om andra vattenväxter så som dyblad, gul näckros, bladdra och vattenblink. I sydöstra delen av Flagängarna övergår våtmarken successivt i ett glest trädklätt kärr och en mindre mosse. Trädsiktet i det trädklädda kärret består av senvuxen tall och björk och bottenskiktet utgörs av vitmossor.



I fältskiktet växer främst pors och trådstarr. Andra vanligt förekommande arter är rosling, blåtåtel, ängsull, rundsilesår, kråklöver och vattenklöver. Övriga mindre våtmarker inom skötselområdet varierar från något intermediära gungflyartade lösbottenkärr till fattiga mjukmattekärr. Våtmarkerna är i stort sett opåverkade av alla former av dränering.

Bevarandemål:

- Skötselområdet ska utgöras av öppna mader, kärr och mosse. Maderna och kärren ska utgöras av både hävdade och ohävdade områden och ska påverkas av naturliga vattenståndsfuktuationer.
- Arealen öppna mossar och kärr, 7140, ska vara 152,1 ha.
- Typiska arter knutna till naturtyperna öppna mossar och kärr ska leva kvar och ha gynnsam bevarandestatus. Exempel på för området typiska arter är storspov, rundsilesår, vattenklöver och dybladbra.
- Rödlistade och andra skyddsvärda arter som till exempel citronfläckad kärrtrollslända ska finnas kvar och ha en gynnsam bevarandestatus.
- Fornlämningar och sentida kulturlämningar ska vara friställda från skadlig igenväxningsvegetation och i betade marker tydligt synliggjorda.

Skötselåtgärder:

2:1 Våtmarker med årlig skötsel

Våtmarkerna i skötselområdet ska skötas med årlig slåtter eller bete.

Vid slåtter ska våtmarkerna slås under juli månad med skärande eller klippande redskap. Efterbete är positivt. Höet ska föras bort i samband med slåttern alternativt efter några dagar.

Vid bete ska våtmarkerna årligen betas från början av maj till början av oktober. Lämpligast är bete med nötkreatur av köttaras. Ett hårt bete krävs till en början i samband med eventuell restaurering. Därefter eftersträvas ett mer måttligt betetryck. Vid betessäsongens slut ska våtmarkerna vara väl avbetade så att ingen större ansamling av förna sker. En viss variation i avbetningen mellan åren är acceptabel.

I de våtmarker som inte hävdats under en längre tid eller hävdats mycket svagt kan det krävas att en restaurering genomförs för att öka utbredningen av hävdgynnad vegetation samtidigt som andelen högstarr minskar. Bästa metod för varje enskilt område ska utredas innan restaureringsåtgärd utförs. Bete under 2013 på Storforsängen med köttaras av nöt visade även på att ett hårt bete med rätt djurslag kan fungera bra som restaureringsmetod. Maden var innan bete mycket tuvig och blöt, men efter betessäsongen var den mycket välbetad och tuvigheten var i stora delar borta.

Igenväxningsvegetation i form av viden, sälj och yngre klibbal avverkas. Större och mer sammanhängande partier med videbuskage samt träd och buskar som växer längs med Emåns huvudfåra sparas.

2:2 Våtmarker med viss skötsel

Större vassområden som successivt ökar i omfattning inne i våtmarkerna ska kontinuerligt slås av för att minska vassens utbredning och öka arealen av dvärgvassar och andra vegetationstyper. Slåttern ska ske tidigast 1 juli med hänsyn till fågellivet och ska göras



med skärande eller klippande redskap. Skördad vass förs lämpligast bort i samband med slått. Om tillgång till betesdjur finns kan områden med tillräcklig bärighet även hävdas med bete för att behålla maderna öppna. Lämpligt djurslag är lätta köttaser av nöt, t.ex. highland cattle.

Igenväxningsvegetation i form av viden, sälk och yngre klibbal avverkas för att behålla våtmarkerna öppna karaktär och de kvaliteter som är knutna till dessa miljöer. Större och mer sammanhängande partier med videbuskage samt träd och buskar som växer längs med Emåns huvudfåra och Lillån ska dock sparas.

Skötselplanen utgör inte hinder för årlig slått eller bete om utvärdering visar att detta gynnar naturvärdena i större omfattning. Slått och bete ska ske enligt skötsel i område 2:1, men behöver inte vara årlig.

2:3 Våtmarker och åstränder utan skötsel

Våtmarkerna och åstränderna får utvecklas utan aktiva skötselåtgärder.

Skötselplanen utgör inte hinder för slått eller bete i området om utvärdering visar att detta gynnar naturvärdena i större omfattning. Hävden behöver inte vara årlig.

5.3 Skötselområde 3: Sväm- och lövsumpskog (29,9 ha)

Beskrivning:

3:1 Svämlövskog

Skötselområdet utgörs av svämlövskogar som förekommer i direkt anslutning till ån och på mindre öar ute i ån. Svämlövskogarna växer främst på avlagrade finsediment, men finns även i något mer stenbundna miljöer. Översvämningen av svämlövskogarna sker under högvattnet på våren. Svämlövskogarna kännetecknas av ädel- och triviallövträd som tål stora variationer i vattenstånd. Dominerande trädslag är ofta ek, ask, klibbal, björk och asp. Vissa äldre ekar inom svämskogsdelarna är vidkroniga och har tidigare stått något mer öppet när områdena har hävdats med bete och slått. I några områden förekommer även ett mindre inslag av tall och yngre gran. Granen är känslig för långa perioder med översvämning, men på några platser överlever den genom att växa på de andra trädens socklar. Buskskiktet är glest och utgörs främst av viden och brakved. Fältskiktet är ofta svagt utvecklat, men spridda förekomster av bland annat svalört, älggräs, strandklo och topplösa. Övergången mellan svämlövskog och ädellövskog samt andra strandlövskogar är sällan tydlig eftersom svämlövskogarna i flera fall utgör smalare rem-sor utmed ån som successivt blir torrare.

De äldsta svämlövskogarna förekommer i reservatets västra delar och i vissa miljöer runt Emsfors där de växer både i anslutning till huvudfåran och äldre kvillar. I naturreservatet förekommer också flera yngre svämskogar som vuxit upp efter att slåtterhävden i strand-zoner har försvunnit. I dessa delar utgör sälk och viden en mer betydande del av busk- och trädskikt. På grund av den regelbundna störningen i svämlövskogarna finns förhållandevis mycket död ved i de äldre svämskogarna. Detta gynnar ovanliga svampar som lever på död ved. Vanligt förekommande är kandelabersvamp och rutsinn som växer främst på död asp och ek. Gråblå skinnlav och hårklomossa är beroende av svämningar och växer ofta på block och viden i översvämningssonen.

3:2 Lövsumpskog



I anslutning till våtmarkerna och i sänkor mellan moränryggar växer några mindre lövsumpskogar med främst klibbal, ask och björk. Sälgt och viden förekommer i kanterna mot öppen mad. Sumpskogarna är ofta unga och har vuxit upp efter upphörd hävd eller förändrad hydrologi, därför är andelen död ved ofta liten. I fältskiktet växer bland annat missne, svärdsilja, topplösa och flera arter starr.

3:3 Skogsbevuxen myr

Inom naturreservatet finns några mindre tall- och glasbjörksbevuxna myrmarker insprängda i övrig skogsmark. Trädskiktet är ganska glest och förhållandevis ungt. Skvattram, flaskstarr och vitmossor dominerar fältskiktet.

Bevarandemål:

- Skötselområdet ska utgöras av variationsrika sväm- och lövsumpskogar samt skogsbevuxen myr med gott om gamla träd, hålträd, döda och döende träd och naturliga gläntor. Naturligt förekommande trädslag ska finnas i alla åldrar och utvecklingsstadier.
- Arealen lövsumpskog, 9080, ska vara 5,6 ha.
- Arealen skogsbevuxen myr, 91D0, ska vara 1,0 ha.
- Arealen svämlövskog, 91E0, ska vara 11,1 ha.
- Arealen svämädellövskog, 91F0, ska vara 12,2 ha.
- Relationen död ved/levande ved ska vara minst 1/5 och död ved ska finnas i alla nedbrytningsstadier.
- Ekologiskt funktionell kantzon ska finnas i anslutning till vattendrag.
- Typiska arter knutna till lövsumpskog, svämlövskog, svämädellövskog och skogsbevuxen myr ska leva kvar och ha gynnsam bevarandestatus. Exempel på för området typiska arter är missne, bäckbräsmå, piskbaronmossa, trubbfjädermossa, blåmossa, stjärtnes och entita.
- Rödlistade och andra skyddsvärda arter som till exempel ask, gråblå skinnlav, hårklomossa, aspmögelbagge och mindre hackspett ska finnas kvar och ha en gynnsam bevarandestatus.

Skötselåtgärder:

3:1 Svämlövskog och 3:2 Lövsumpskog

Det är viktigt att naturliga störningar så som översvämningar i svämlövskogar samt stormfällning och insektsangrepp förekommer för att andelen gran ska behållas på låga nivåer. Vid inväxning av gran i lövmiljöerna ska denna ringbarkas eller röjas bort. Gamla granar sparas. Föryngring av ask, asp och ek ska gynnas med ytterligare åtgärder om inte naturliga störningar och åtgärder mot gran räcker till.

Äldre lövträd, främst ek, och hamlade träd som har kvaliteter knutna till tidigare hävd och en tidigare mer oreglerad vattenföring ska friställas från igenväxningsvegetation så att de kan överleva så länge som möjligt. Svämskogarna kan ingå i betesfällor tillsammans med betade mader och ädellövträdsmiljöer för att behålla en öppenhet runt exempelvis äldre ädellövträd.



3:3 Skogsbevuxen myr

Skogsbevuxen myr ska lämnas för fri utveckling och utvecklas genom naturlig dynamik.

Kulturlämningar:

Rester från ängslador ska röjas fria från skadlig igenväxningsvegetation.

5.4 Skötselområde 4: Ädellövdominerad skog (68,5 ha)

Beskrivning:

4:1 Ädellövdominerad skog och 4:2 Ädellövdominerad skog med bete:

Skötselområdet utgörs av blandskogar med stort ädellövträdsinslag och ekdominerad ädellövskog. I skötselområdet förekommer också en del yngre lövskog och blandskog med stort ädellövinslag, främst ek. I området finns allt från lundmiljöer med rik flora och näringsfattiga ekskogar med inslag av hållmark. De rika ädellövmiljöerna ligger i stor utsträckning i direkt eller nära anslutning till ån och växer ofta på uddar eller på både större och mindre öar och holmar. I flera fall angränsar de till svämskogar och övergången mellan dessa naturtyper är sällan tydlig. De områden som ligger närmare kraftigt skogsbrukspåverkad skog utanför reservatet är mer påverkade av plockhuggning och genomsnittsåldern på träden är yngre. Variationen av trädslag i ädellövmiljöerna är stor och av de flesta trädslag finns gamla träd. Ek dominerar ofta trädskiktet. Av övriga ädellövträd förekommer ask, lind, lönn och alm frekvent. Asp, klipbal och björk är vanliga triviallöv, men här växer även säl, rönn och en del oxel. Tall och gran, där vissa individer är gamla, förekommer i blandskogsmiljöerna. Buskskiktet varierar stort i de olika miljöerna. I de rikare delarna förkommer gott om hassel och hagtorn. Andra förekommande buskarter i ädellöv- och blandskogsmiljöerna är en, björnbär, olvon, brakved, måbär, slån och nyponros. Fältskiktet är lundartat i de rikare miljöerna på frisk och partiellt fuktig mark och variationen av örter är stor. Vanligt förekommande arter är vårärt, tandrot, liljekonvall, blåsippa, myskmadra och gullviva, medan murgröna, storrams, sår-läka, ramslök och lundbräsa växer mer sparsamt. Vanliga lundgräs i skötselområdet är lundgröe, lundslok, hässlebrodd, lundelm och långsvingel. I de mer näringsfattiga delarna med främst ek i trädskiktet är fältskiktet mer triviale med bland annat blåbärsris, bergslok, skogsstjärna, kruståtel och ekorrbär.

Trots att ädellövmiljöerna ofta är stenbundna och blockrika har de tidigare nyttjats som utmarksbete och ibland för slåtter. Rester efter ängslador förekommer på några platser och dessa har fram till 1950-talet nyttjats för förvaring av vinterfoder från de lövklädda miljöerna och från omgivande madslåttermarker. På några platser, bland annat norr om ån vid Karlshammar, finns mindre igenväxande åkerlappar med gott om odlingsrösen i kanterna. De mindre åkerlapparna utgör viktiga gläntor i de annars slutna lövmiljöerna. Flera av de äldsta träden är något vidkroniga, vilket tyder på att de tidigare vuxit mer öppet. Oftast utgörs dessa träd av ek. Tidigare hamlade träd finns också i dessa miljöer, främst av ask, men även av lönn och lind. De gamla kulturpåverkade träden har ofta viktiga strukturer så som grov bark, savflöden och håligheter och utgör ofta växtplats för områdets skyddsvärda kryptogamflora. På de gamla träden och död ved växer bland annat almlav, lunglav, rosa skärelav, kandelabersvamp, ekticka och rutsinn. Skogarna inom skötselområdet innehåller ganska gott om död lövved, vilket gynnar ett flertal vedlevande insekter. I inventeringen av vedlevande skalbaggar har de rödlistade arterna kragbock, ekgrenbock och smalvingad blombock noterats. Fågellivet är i lövträdsmiljöerna rikt och på våren är fågelsången intensiv med sångare, mesar och flugsnappare. Mindre vanligt förekommande arter är göktyta och mindre hackspett.



Bevarandemål:

- Skötselområdet ska utgöras av variationsrika ädellövdominerade skogar där vissa områden betas. Miljöerna ska innehålla gott om gamla träd, hålträd, döda och döende träd och gläntor. Naturligt förekommande lövträdslag ska finnas i alla åldrar och utvecklingsstadier.
- Arealen näringsrik ekskog, 9160 och näringsfattig ekskog, 9190, ska vara 50,0 ha.
- Arealen trädklädd betesmark ska vara 18,5 ha.
- Relationen död ved/levande ved ska vara minst 1/5 och död ved ska finnas i alla nedbrytningsstadier.
- Ekologiskt funktionell kantzon ska finnas i anslutning till vattendrag.
- Typiska arter knutna till näringsrik och näringsfattig ekskog ska leva kvar och ha gynnsam bevarandestatus. Exempel på för området typiska arter är liljekonvalj, myskmadra, murgröna, vårärt, storrams, grov baronmossa, fällmossa, guldlockmossa, platt fjädermossa, trädporella, krusig ulota, hasselticka, gulpudrad spiklav, grymig filtlav, bårdlav och blomskägglav.
- Rödlistade och andra skyddsvärda arter som till exempel alm, ask, almlav, lunglav, rosa skärelav, kandelabersvamp, ekticka, rutsinn, kragbock, ekgrenbock, smalvingad blombock och göktyta ska finnas kvar och ha en gynnsam bevarandestatus.
- Kulturlämningar ska vara friställda från skadlig igenväxningsvegetation.

Skötselåtgärder:

4:1 Ädellövdominerad skog

Förekommande värdefulla lövträd så som gamla, vidkroniga och tidigare hamlade träd ska friställas så att det kan överleva så länge som möjligt. I anslutning till mer öppna miljöer så som vattendrag, våtmarker eller hållmarker och andra lämpliga platser ska yngre träd som på sikt kan ersätta de äldre friställas. I samband med friställningen kan lövträd som måste tas bort ringbarkas eller göras till högstubbar för att öka andelen död ved. Yngre gran ska avverkas och tas ut eller ringbarkas om så är mer lämpligt. Nyetablering av gran ska röjas bort. Gamla granar sparas.

Extensivt bete bedöms som positivt för samtliga ädellövträdsdominerade miljöer i naturreservatet. Områdena i skötselområde 4:2 ska dock prioriteras för bete i första hand.

4:2 Ädellövdominerad skog med bete

I ädellövskogsmiljöer som ligger vid Karlshammar och i anslutning till mader vid Emsfors är skogsmiljöerna fortfarande präglade av tidigare hävd och trädens kvaliteter är kopplade till denna typ av skötsel. Dessa miljöer ska restaureras genom etappvis gallring och röjning till mosaikartade lövskogsklädda betesmarker med mindre gläntor. Områdena ska betas årligen. I det fall markerna betas tillsammans med intilliggande våtmarker kan betet pågå från maj till oktober. I områden med bara betad skog behöver djuren inte hållas under lika lång tid.

I första skedet ska alla gamla och vidkroniga träd friställas från yngre konkurrerande träd och högre buskar. Åtgärden ska genomföras snarast möjligt för träd som på kort sikt riskerar minskad vitalitet. Detta ska göras även om inte betesdjur finns tillgängliga för om-



rådet. I de fall där gamla eller biologisk sett viktiga träd står nära varandra sparas alla berörda träd. I samband med friställningen kan högstubbar av alla trädslag utom barrträd skapas. Vid restaureringen är det även viktigt att utse och lämna efterträdare till de gamla träden. Efter att restaureringen är klar ska ädellövträd finnas i så många åldrar och utvecklingsstadier som möjligt.

Befintlig yngre gran ska avverkas och nyetablering av gran ska röjas bort. Gamla granar sparas.

I gläntor kan ett antal stockar samt högar med grövre grenar och kvistar läggas upp med olika grad av solexponering. Bedömningen av hur mycket stamdelar och hur många högar som ska lämnas i området ska göras i avvägning mot framkomlighet för betesdjuren, grässvålens utveckling samt rent visuella aspekter.

Det röjningsmaterial som inte lämnas i skötselområdet ska flisas eller brännas innan den 1 april. Detta för att undvika att materialet fungerar som fällor för insekthonor som under säsongen lägger sina ägg på kvistar och stammar.

Kulturlämningar:

Rester från bland annat ängslador och sentida husgrunder ska röjas fria från skadlig igenväxningsvegetation.

5.5 Skötselområde 5: Bland-, löv- och barrskog (180,4 ha)

Beskrivning:

5:1 Blandskog

Skötselområdet utgörs av blandskogar på främst torr till frisk mark. Några delområden har naturskogskaraktär med gott om äldre träd, hålträd, torrakor, högstubbar och lågor i olika nedbrytningsstadier, medan andra områden är påverkade av tidigare plockhuggning och håller färre gamla träd och lägre andel död ved.

De största arealerna av blandskog växer på partivis mycket blockrik moränmark. Artsammansättning av trädslag är oftast hög och av flera förekommande trädslag finns gamla träd. Granen har under senare år blivit betydligt vanligare och är det trädslag som har störst förnygring i blandskogen. Störningar så som torka, stormfällning och insektsangrepp har dock medfört att granen inte tagit över utan att variationen av trädslag har kunnat behålls. Fortsatt störning är dock nödvändig för att behålla och utveckla blandskogarnas kvaliteter. Av ädellövträd är ek vanligast och i vissa fall är det mest frekventa trädslaget. Ibland är övergången mot de mer ekdominerade miljöer inte helt tydlig. Åldern på ek ligger ofta runt 100 år, men äldre träd förekommer frekvent. Andra ädellövträd i blandskogarna är lind och lönn samt en del ask och enstaka alm. Bland övriga lövträd är asp, björk, klibbal vanliga, medan rönn, oxel och sälg förekommer mer spritt. Av tall förekommer spridda äldre individer. I de mest utvecklade naturskogskärnorna finns gott om hålträd. Vanligast är asp med hackspettshål och håliga äldre ekar. I dem delar där ett buskskikt förekommer är hassel och en vanligast. Andra förekommande arter är bland annat hagtorn, måbär, brakved och olvon. I något rikare miljöer finns det i fältskiktet inslag av bland annat myskmadra, vårärt, blåsippa och lundslok, men till störst del utgörs fältskiktet av bland annat blåbärris, kruståtel, ekorrbär och ängskovall tillsammans med vanliga mossor och lavar.



I skötselområdet förekommer mindre miljöer med äldre blandskog på torra och näringsfattiga tunna moränlager med inslag av hållar och block. I dessa blandskogar är ofta tall och ek de dominerande trädslagen. Andra vanliga trädslag är asp, björk, rönn och gran och i buskskiktet växer nästan enbart en. I de äldsta och minst påverkade miljöerna förekommer en del hålträd av ek och torrakor av tall. På ett par platser inom reservatet finns kvarlämnade tallar som troligen är upp mot 250-300 år gamla. Dessa utgör en rest av tidigare mer frekvent förekommande äldre träd i blandskogarna.

Den goda tillgången på död ved och gamla träd i de äldre blandskogarna skapar gott om strukturer för ovanliga och rödlistade arter. Här förekommer bland annat lunglav, kandelabersvamp, ekticka, ullticka och rutskin.

I skötselområdet förekommer även blandskog med större inverkan från tidigare skogsbruk på samma typ av mark som de mer orörda blandskogarna. Dessa har i större omfattning påverkats från huggning med anledning att de varit mer lättillgängliga. Variationen i trädslag är oftast inte lika stor som i de äldre skogarna och andelen död ved är mindre. Områdena har möjlighet att utveckla naturvärden inom relativt snar framtid med rätt skötsel och med frånvaro av skogsbruk.

5:2 Tallskog

Skötselområdet utgörs av talldominerad skog. Den talldominerade skogen växer främst på torra marker så som hållmarker och mark med ris och ljun. Partivis är skogarna blockrika. I några områden förekommer äldre tall med ålder upp mot 150 år och på dessa träd växer ofta tallticka. Möjligtvis förekommer även enstaka ännu äldre träd. I områden med något tjockare morän finns ett mindre inslag av främst gran, björk, ek och asp. Några tallar och aspar har hål efter spillkråka och dessa kan nyttjas av bland annat hålhäckande arter som storskrake och skogsduva. Ett tallområde sydost om Karlshammar på södra sidan ån har i sen tid brunnit. Här förekommer gott om både stående och liggande döda träd av tall samt levande tall med brandspår. Flera områden har tidigare plockhuggits, vilket äldre stubbar tydligt visar.

5:3 Gran- och barrblandskog med visst lövträdsinslag

Skötselområdet utgörs av gran- och barrblandskog med ett mindre lövträdsinslag på främst blockrik och frisk moränmark. Enstaka mer perifera områden har inte påverkats lika hårt av skogsbruk och har på så sett kunnat utveckla viktiga strukturer så som lågor, torrakor och håligheter i träd. Under senare tid har också stormar och påföljande insektsangrepp skapat mindre luckor i bestånden. I miljöerna förkommer ett mindre inslag av äldre asp, björk och ek, vilket skapar en värdefull mosaik. I fältskiktet växer främst blåbärsris med inslag av andra vanliga arter så som harsyra, vårfryle och gullris. Bland signalarter på barrträden förekommer tall- och ullticka. I skötselområdet förekommer även miljöer som är mer skogsbrukspåverkade, men som utgör viktiga skyddszoner mot Emån och våtmarker.

5:4 Ung skog med blandskog eller lövskog som mål

5:5 Ung skog med tallskog som mål

Skötselområdena utgörs av yngre skogar, ofta med stort lövinslag, planteringar och hyggen. Många av områdena ligger i anslutning till våtmarker och mot Emån och fungerar som skyddszon mot dessa. På lång sikt kommer skogsmiljöerna även ha stor betydelse för skogarnas naturvärden. De yngre skogarna som är upp till ca 40 år utgörs av lövskog med främst ek och björk, blandskog eller barrskog. Homogena yngre planteringar finns främst med tall, men även enstaka bestånd med gran. De sentida hyggena har planterats med barrträd, men har ett rikt lövuppslag av björk, ek, asp och ibland hassel. De områden som



ännu inte röjts på lövträd har goda förutsättningar att utvecklas till värdefulla löv- eller blandskogar.

Bevarandemål:

- Skötselområdet ska utgöras av variationsrika löv-, bland- och tallskogar med gott om gamla träd, hålträd, döda och döende träd och naturliga gläntor. Träd av naturligt förekommande trädslag ska finnas i alla åldrar och utvecklingsstadier.
- Arealen taiga blandskog, 9010, ska vara 33,2 ha.
- Andelen stammar av gran i taiga blandskog ska vara som mest 1/5 och i ungskog taiga blandskog som mest 1/10.
- Arealen taiga tallskog och brandfält, 9010, ska vara 45,1 ha.
- Andelen stammar av gran i taiga tallskog och brandfält ska vara som mest 1/10.
- Arealen taiga gran- och barrblandskog, 9010, ska vara 19,2 ha.
- Arealen blandskog (taiga blandskog, 9010) och lövskog (triviallövskog, 9010, näringsfattig ekskog, 9190, eller näringsrik ekskog, 9160) ska vara 82,9 ha. Areal för unga skogar som ska restaureras och utvecklas. Målhabitatet är inte fastslaget.
- Relationen död ved/levande ved ska vara minst 1/5 och död ved ska finnas i alla nedbrytningsstadier.
- Ekologiskt funktionell kantzon ska finnas i anslutning till vattendrag.
- Typiska arter knutna till taiga och ekskog ska leva kvar och ha gynnsam bevarandestatus. Exempel på för området typiska arter är grönpýrola, bergsslok, liljekonvalj, fällmossa, flagellkvastmossa, blåmossa, platt fjädermossa, sotlav, bårdlav, blomskägglav, rävticka, barkticka, spillkråka, tofsmes och tjäder.
- Rödlistade och andra skyddsvärda arter som till exempel lunglav, kandelabersvamp, ekticka, ullticka, talticka, rutsinn, rödhalsad vedsvampbagge och nattskär ska finnas kvar och ha en gynnsam bevarandestatus.
- Kulturlämningar ska vara friställda från skadlig igenväxningsvegetation.

Skötselåtgärder:

5:1 Blandskog

I blandskogarna ska andelen gran minskas succesivt genom ringbarkning och fällning av yngre träd så att granen efter genomförda skötselåtgärder utgör som mest 1/5 av det totala antalet stammar. Prioritera att ringbarka gran runt värdefulla lövträd och dess efterträdare. All gammal gran eller på annat sätt värdefull gran för miljön och ersättare till dessa ska sparas. I blandskogarna är det även viktigt att naturlig störning så som stormfällning, brand, torkstress och insektsangrepp förekommer för att fortsatt föryngring av bland annat tall, ek och asp ska kunna ske. Efter utredning kan delområden som ligger i direkt anslutning till utpekade områden för naturvårdsbränning inkluderas i bränningsområdet om åtgärden gynnar naturvärdena och föryngringen av lövträd i blandskogsmiljön.

5:2 Tallskog

I väl avgränsade områden kan tallskogen med fördel naturvårdsbrännas för att skapa viktiga strukturer för ovanliga arter och förutsättningar för föryngring av tall. Om naturvården knutna till tallmiljöer riskerar att försvinna på grund av utebliven naturvårdsbränning



eller annan naturlig störning ska ringbarkning och fällning av inväxande yngre gran genomföras. All gammal gran eller på annat sätt värdefull gran för miljön och ersättare till dessa ska sparas.

5:3 Gran- och barrblandskog med visst lövinslag

Då lövträden i naturreservatets skogsmiljöer utgör de viktigaste substraten för främst hotade arter ska lövträden i viss mån även gynnas i gran- och barrblandskogar. Lövträd ska frihuggas för att öka deras livslängd på yngre grans bekostnad. För att efterlikna naturlig dynamik i skogsbrukspåverkade gran- och barrblandskogar kan även yngre gran ringbarkas i grupper som en restaureringsåtgärd. Delområden som ligger i direkt anslutning till utpekade områden för naturvårdsbränning får också inkluderas i bränningsområdet då åtgärden kan vara viktig även i gran- och barrblandskogsmiljöer. I övrigt ska miljöerna lämnas för fri utveckling.

5:4 Ung skog med blandskog eller lövskog som mål

Skötselområdets ungskogar och planteringar ska restaureras till variationsrika blandskogar eller lövskogar. Bland- och lövskogarna ska också fungera som skyddszoner vid vattendrag och våtmarker. Ekar som kan utvecklas till värdefulla naturvärdesträd ska friställas tillsammans med andra naturvårdsintressanta trädslag, exempelvis tall, sälg, rönn, asp och oxel. Vid restaurering kan död lövved och naturvårdsintressanta stamskador på lövträd skapas under förutsättning att tillräckligt mycket lövträd förekommer för att säkra den framtida lövandelen. En mindre andel av de tallstammar som kommer från restaureringen kan läggas upp i gläntor och på hållmarker för att gynna vedlevande insekter. I delområden som ligger i anslutning till betade våtmarker, exempelvis Korpekärr, eller ädellövskogsmiljöer får skogsmiljöerna ingå i betesfällan för att göra t.ex. stängslingen mer rationell. I miljöer med t.ex. mycket ung ek kan bete bidra med positiva effekter. Delområden som ligger i direkt anslutning till utpekade områden för naturvårdsbränning får också inkluderas i bränningsområdet då åtgärden även kan nyttjas som en lämplig restaureringsåtgärd av miljöerna.

I skogsmiljöer där det är lämpligt att utveckla lövskog, d.v.s. områden med stor andel löv eller områden som ligger i anslutning till andra värdefulla lövskogsrika miljöer ska yngre barrträd avverkas och tas ut alternativt röjas ner eller ringbarkas. Alla gamla barrträd eller på annat sätt naturvårdsintressanta barrträd sparas. Variation i täthet av träd ska eftersträvas över områdena. Efter inledande restaurering ska granföryngring röjas vid behov. Ett exempel på ett större område med goda förutsättningar att utveckla naturlövskog finns mellan Karlshammar och Nerängarna.

I områden där det är lämpligt att utveckla blandskog med tall, lövträd och en mindre andel gran är det viktigt att vidta åtgärder för att gynna befintliga lövträd och tall och skapa förutsättningar för föryngring. I ett första skede ska en större variation skapas genom rójning och gallring av yngre gran och tall samt friställning av viktiga lövträd. Variation i täthet av träd ska eftersträvas över områdena. I samband med restaurering ska död ved skapas genom ringbarkning och högkapning av barrträd. Efter ett antal år ska skötselåtgärderna följas upp och nya åtgärder vidtas mot exempelvis granföryngring om så krävs. Områdena ska efter restaurering som mest ha en andel granstammar på 10 %.

5:5 Ung skog med tallskog som mål

Skötselområdets ungskogar och planteringar med tall ska restaureras till variationsrik tallskog med inslag av lövträd. I väl avgränsade områden kan tallskogen med fördel naturvårdsbrännas för att på sikt skapa viktiga strukturer för bland annat hotade svampar och insekter. Om naturvårdsbränning inte går att genomföra ska luckighet i bestånden



skapas genom ringbarkning, stamskadning, röjning och gallring. I samband med dessa åtgärder ska även lövträd, exempelvis ek, gynnas för att skapa en värdefull mosaik.

6. Friluftsliv

Beskrivning:

Naturreseptatet nyttjas främst av sportfiskare och kanotister. Fisket är en viktig verksamhet inom Emåns vattensystem som tilldrar sig stort intresse. Fisket av havsöring och lax är det fiske som lockar flest personer. I stora delar av naturreseptatet arrenderar Emsfors sportfiskeklubb fiskerätten. Emån nedre är ett svårpaddlat, men omväxlande kanotvatten. Eftersom det förekommer gott om forsar och andra hinder måste ett flertal lyft göras. Emån har också höga kulturhistoriska värden eftersom människan under lång tid levt i anslutning till vattendraget. Kraftverk, kvarnrester och ängslador är några av de kulturhistoriska miljöer som kan upplevas. Inom naturreseptatet finns många intressanta naturmiljöer för den växt- och djurintresserade. Utnyttjande av reseptatet, även kommersiellt, för naturturism och andra aktiviteter som inte står i strid med reseptatets syfte och föreskrifter är positivt.

Bevarandemål:

- En parkeringsplats ska finnas på platser enligt skötselplankarta, bilaga 6.1-2. I anslutning till parkeringsplatsen ska fikabord med sittbänk finnas.
- En markerad stig ska finnas från parkeringen till Vrångeström enligt skötselplankarta, bilaga 6.1-2.
- En rastplats med möjlighet att ställa upp tält på ska finnas på platser enligt skötselplankarta, bilaga 6.1-2. I anslutning till parkeringsplatsen ska fikabord med sittbänk finnas.
- Fyra informationstavlor med beskrivning av reseptatet ska finnas på platser enligt skötselplankarta, bilaga 6.1-2.
- Information om reseptatet ska finnas på Länsstyrelsens hemsida.
- Reseptatets gränser ska vara tydligt markerade.

Skötselåtgärder:

En parkeringsplats rustas upp på norra sidan av Emån vid Karlshammar och en plats med möjlighet att ställa upp tält iordningställs på norra sidan av Emån vid infarten till Hällefors. Vid tältplats ska sly kontinuerligt röjas bort. Fikabord placeras ut i anslutning till parkeringen och vid tältplats. Befintlig stig från parkeringsplats till Vrångeström som tillskapats av Emsfors sportfiskeklubb ska markeras upp och röjas vid behov. Fyra informationstavlor med beskrivning av reseptatet ska placeras ut. Friluftsanordningar ska placeras ut på platser enligt skötselplankarta, bilaga 6.1-2, och ska därefter kontinuerligt underhållas.

Information om reseptatet ska framställas och läggas ut på Länsstyrelsens hemsida. Reseptatets gränser ska markeras.



7. Bränder och brandbekämpning

Förekomsten av bränder är en av de viktigaste förutsättningarna för att kunna bevara naturvärden i våra skogar. I sydöstra delen av Sverige är förutsättningarna för brand som störst pga torrt klimat och förekomst av brandbenägna skogstyper. Brandhistoriska undersökningar visar också att brandfrekvensen har varit hög (20-30 års medelintervall). Kalmar län har därför ett speciellt ansvar att bevara brandnaturvärden. Bevarandet av naturvärden kopplade till brand sker lämpligast under kontrollerade former genom anlagda, i förväg planerade bränder (naturvårdsbränning). Detta för att man lättare kan styra brandens beteende och effekter samt att värden som missgynnas av brand lättare kan skyddas. Spontan brand i hela skötselområde 5 anses huvudsakligen ge positiva effekter på naturvärdena.

I naturreservatets tallmiljöer är naturvårdsbränning en föreslagen skötselåtgärd. Naturvårdsbränning kan även nyttjas i angränsande blandskog och barrblandskog. Även spontan brand inom tall- och blandskogsmiljöerna anses ge positiva effekter på naturvärdena. Övriga bränder inom naturreservatet ska släckas enligt gällande lagar. Släckningsarbete bör ske med försiktighet, om möjligt i samråd med förvaltaren så att naturvärdena (ex jätteekar, känslig flora) inte skadas.

Vatten för släckningsarbete bör inte tas från vattendraget om vattennivån är sådan att det riskerar att torka ut eller att det på annat sätt förstörs.

Tydliggörande av ansvarsfördelning vid uppkomst av spontan brand inom reservatet:

En okontrollerad brand inom reservatet utgör ett hot mot värden i och utanför reservatets gränser. Om en okontrollerad brand uppstår är släckningen av branden Räddningstjänstens ansvar. Släckningsarbetet bör ske med försiktighet. För att undvika skador på naturvärdena och, om möjligt, ta tillvara brandens positiva effekter, bör förvaltaren på Länsstyrelsen kontaktas i så tidigt skede som möjligt för samråd. Exempelvis kan skador på naturvärden uppstå genom hårdspolning vid rötter och på stammar på äldre träd och döda träd. Körskador är ett annat exempel på skador som kan uppstå och som så långt möjligt bör undvikas.

När branden anses vara släckt eller utan uppenbar risk att sprida sig överlämnas ansvaret för eftersläckning och bevakning till markägaren. Eftersläckning bör så långt möjligt ske så att naturvärden gynnas och inte skadas (se nedan) och markägaren bör samråda med förvaltaren. Efter överenskommelse kan förvaltaren även fungera som ombud för markägaren.

Om skyddet av områdets naturvärden medför ett efterbevaknings- och eftersläckningsarbete med kostnader som överstiger vad som kan förväntas av markägaren, tar förvaltaren över det ekonomiska ansvaret för branden.

Eftersläckning:

Eftersläckning bör utföras så att naturvärden gynnas och inte skadas. I första läget koncentreras lämpligen eftersläckningen till skyddszoner i brännans ytterkanter. Skyddszonernas bredd bedöms från fall till fall beroende på risken för spridning till omgivningen. Vid en uppenbar risk bör skyddszonens bredd vara minst en trädlängd. Inom skyddszonen släcks alla glödbränder. Brinnande/glödande mindre träd och grenar kastas om möjligt in innanför skyddszonen. Glödbränder släcks lämpligen genom inblandning av mineraljord och/eller vattenbegjutning.



När brännans skyddszoner har säkrats tas ställning till om och när hela brännan ska släckas. För flera av de brandberoende/-gynnade arterna är glödbränder mycket viktiga. Glödbränder kan i vissa fall pågå under mycket lång tid och ge upphov till rökutveckling. Så länge skyddszonerna är säkra utgör de dock ingen risk för spridning och om möjligt kan det vara lämpligt att låta glödbränder få brinna ut av sig själva eller åtminstone inte släckas omedelbart.

Åtgärd efter brand:

Framtida skötselåtgärder utreds för varje enskilt område som påverkats av branden. Vid behov ändras skötselplanen genom beslut av Länssstyrelsen.

8. Jakt och fiske

Rätten till jakt och fiske inskränks inte av reservatsbildningen.

Utövandet av jakt och fiske får inte ske i strid med reservatsbestämmelser eller skötselplan.

9. Dokumentation och uppföljning

9.1 Dokumentation och uppföljning av skötselåtgärder

Förvaltaren ska dokumentera var, hur och när åtgärder utförts, vem som utfört åtgärder samt kostnad och finansiering för utförda åtgärder.

Åtgärder, exempelvis bete, slåtter och hamling, som inte utförs av förvaltaren ska dokumenteras genom att utföraren på begäran redovisar utförda åtgärder.

Förvaltaren ska följa upp utförda skötselåtgärder vid behov. Förvaltaren ska dokumentera var, hur och när uppföljning utförts, vem som utfört uppföljning samt kostnad och finansiering för utförd uppföljning.

9.2 Uppföljning av bevarandemål

Förvaltaren ansvarar för uppföljning av naturreservatets bevarandemål.

Förvaltaren ska dokumentera var, hur och när uppföljning utförts och vem som utfört uppföljning samt kostnad och finansiering för utförd uppföljning.



10. Sammanfattning och prioritering av planerade skötselåtgärder

Skötselåtgärd	Var	Vem	Prioritet*
Framtagande restaureringsplan och biotopvård vattenmiljöer	Skötselområde 1:1, 1:2	Förvaltare/uppdragstagare	1
Tillsyn spettsluckor med damm Skruvhult 1:48	Skötselområde 1:1	Förvaltare/uppdragstagare	1
Slåtter eller bete av våtmark	Skötselområde 2:1, 2:2	Brukare/uppdragstagare	2 (2:1), 4 (2:2)
Våtmarksrestaure-ring	Skötselområde 2:1	Brukare/ Förvaltare/uppdragstagare	2
Bete av ädellövskog	Skötselområde 4:2	Djurhållare	3
Efterbete vid slåtter	Skötselområde 2:1	Djurhållare	4
Stängseluppsättning	Skötselområde 2:1, 4:2	Förvaltare/uppdragstagare	2 (2:1), 3 (4:2)
Röjning salg, viden	Skötselområde 2:1, 2:2	Förvaltare/uppdragstagare	2 (2:1), 4 (2:2)
Friställning lövträd	Skötselområde 3:1, 3:2, 4:1, 4:2, 5:1, 5:3, 5:4	Förvaltare/uppdragstagare	2
Skapa faunadepåer	Skötselområde 4:2, 5:4	Förvaltare/uppdragstagare	4
Röjning, gallring ung gran	Skötselområde 3:1, 3:2, 4:1, 4:2, 5:4, 5:5	Förvaltare/uppdragstagare	3 (3:1-2, 4:1-2), 4 (5:4-5)
Ringbarkning, fällning gran	Skötselområde 4:1, 5:1, 5:2, 5:4, 5:5	Förvaltare/uppdragstagare	3
Naturvårdsbränning	Skötselområde 5:2, 5:5	Förvaltare/uppdragstagare	3
Forn- och kultur-lämningar	Hela reservatet	Förvaltare/uppdragstagare	3
Parkeringsplats, uppställningsplats tält, fikabord	Enligt skötselplankarta, bilaga 6.1-2	Förvaltare/uppdragstagare	3
Informationstavlor	Enligt skötselplankarta, bilaga 6.1-2	Förvaltare	1
Strövstig	Enligt skötselplankarta, bilaga 6.1-2	Förvaltare/uppdragstagare	3
Gränsmarkering	Hela reservatet	Uppdragstagare	1
Uppföljning av skötselåtgärder	Hela reservatet	Förvaltare/uppdragstagare	1
Uppföljning av bevarandemål	Hela reservatet	Förvaltare/uppdragstagare	1

*Prioritet 1 till 4, varav 1 är högst



11. Artlista

Förteckning över känd förekomst av rödlistade arter, signalarter, arter upptagna i EU:s art- och habitat- respektive fågeldirektiv, arter som berörs av Åtgärdsprogram för hotade arter samt andra intressanta arter inom naturreservatet Emsfors-Karlshammar.

Rödlistekategorier enligt den nationella rödlistan fastställd av Naturvårdsverket 2010.

Rödlistekategori:

- EX = utdöd (extinct)
- RE = nationellt utdöd (regionally extinct)
- CR = akut hotad (critically endangered)
- EN = starkt hotad (endangered)
- VU = sårbar (vulnerable)
- NT = nära hotad (near threatened)
- DD = kunskapsbrist (data deficient).

S1-3 = Signalartsvärde enligt Skogsstyrelsens signalartslista för nyckelbiotopsinventeringen.

S3= Mycket högt indikatorvärde

S2= Högt indikatorvärde

S1= Visst indikatorvärde

Arter upptagna i EU:s art- och habitat- respektive fågeldirektiv har nedan markerats med N2000.

Arter som berörs av Åtgärdsprogram för hotade arter har nedan markerats med ÅGP.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Rödlistekategori	Signalartsvärde	Övrigt
Kärlväxter				
<i>Calla palustris</i>	missne		S2	
<i>Cardamine amara</i>	bäckbräsma		S2	
<i>Cardamine bulbifera</i>	tandrot		S3	
<i>Cardamine impatiens</i>	lundbräsma		S3	
<i>Elymus caninus</i>	lundelm		S2	
<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	VU		
<i>Galium odoratum</i>	myskmadra		S3	
<i>Hedera helix</i>	murgröna		S3	
<i>Hepatica nobilis</i>	blåsippa		S1	
<i>Lathyrus vernus</i>	vårärt		S3	
<i>Osmunda regalis</i>	safsa		S3	
<i>Paris quadrifolia</i>	ormbär		S1	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	storrams		S3	
<i>Pyrola chlorantha</i>	grönpyrola		S2	
<i>Tilia cordata</i>	lind		S3	
<i>Ulmus glabra</i>	alm	VU		



Lavar				
<i>Arthonia vinosa</i>	rostfläck		S2	
<i>Bacidia rubella</i>	lönnlav		S1	
<i>Buellia violaceofusca</i>	blyertslav	NT		
<i>Calicium adpersum</i>	guldpuddrad spiklav		S3	
<i>Chaenotheca phaeocephala</i>	brun nållav		S2	
<i>Coenogonium luteum</i>	stor vaxlav	EN		
<i>Cyphelium inquinans</i>	sotlav		S2	
<i>Graphis scripta</i>	skriftlav		S1	
<i>Gyalecta ulmi</i>	almlav	NT	S3	
<i>Lecanactis abietina</i>	gammelgranslav		S1	
<i>Leptogium cyanescens</i>	gråblå skinnlav	VU	S3	
<i>Lobaria pulmonaria</i>	lunglav	NT	S3	
<i>Nephroma parile</i>	bårdlav		S3	
<i>Peltigera collina</i>	grynig filtlav		S3	
<i>Schismatomma pericleum</i>	rosa skärelav	NT	S3	
<i>Sclerophora nivea</i>	blekspik		S3	
<i>Sphaerophorus globosus</i>	koralllav		S3	
<i>Usnea florida</i>	blomskägglav		S3	
Mossor				
<i>Anomodon attenuatus</i>	piskbaronmossa		S2	
<i>Anomodon viticulosus</i>	grov baronmossa		S2	
<i>Antitrichia curtipendula</i>	fällmossa		S2	
<i>Dichelyma capillaceum</i>	hårklomossa	NT	S3	
<i>Dicranum flagellare</i>	flagellkvastmossa		S2	
<i>Frullania tamarisci</i>	klippfrulania		S2	
<i>Homolothecium sericeum</i>	guldlockmossa		S1	
<i>Homalia trichomanoides</i>	trubbfjädermossa		S2	
<i>Leucobryum glaucum</i>	blåmossa		S1	
<i>Neckera complanata</i>	platt fjädermossa		S2	
<i>Philonotis fontana</i>	källmossa		S1	
<i>Porella platyphylla</i>	trädporella		S2	
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	västlig hakmossa		S3	
<i>Ulot crispa</i>	krusig ulota		S1	
Svampar				
<i>Artomyces pyxidatus</i>	kandelabersvamp	NT	S3	
<i>Dichomitus campestris</i>	hasselticka		S2	
<i>Inonotus rheades</i>	rävticka		S2	
<i>Oxyporus corticola</i>	barkticka		S3	
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	ullticka	NT	S3	



<i>Phellinus pini</i>	tallticka	NT	S3	
<i>Phellinus robustus</i>	ekticka	NT		
<i>Skeletocutis nivea</i>	fläckticka		S2	
<i>Xylobolus frustulatus</i>	rutskinn	NT	S2	
Skalbaggar				
<i>Agrilus biguttatus</i>	tvåfläckig smalprakt- bagge	NT		
<i>Ampedus praeustus</i>	svartspetsad rödrock	NT		
<i>Anaesthetis testacea</i>	kragbock	VU		
<i>Anoplodera sexguttata</i>	sexfläckig blombock	NT		
<i>Cryptophagus labilis</i>		NT		
<i>Enicmus lundbladi</i>	aspmögelbagge	NT		
<i>Exocentrus adspersus</i>	ekgrenbock	VU		ÅGP
<i>Mycetophagus fulvi- collis</i>	rödhalsad vedsvamp- bagge	NT		
<i>Notolaemus unifascia- tus</i>		VU		
<i>Pyrrhidium sanguine- um</i>	rödhjon	NT		
<i>Strangalia attenuata</i>	smalvingad blom- bock	VU		
Steklar				
<i>Lasius fuliginosus</i>	violmyra			
Fjärilar				
<i>Adscita statices</i>	allmän metallvinges- värmare	NT		
<i>Zygaena lonicerae</i>	liten bastardsvärmare	NT		
<i>Zygaena viciae</i>	bredbrämad ba- stardsvärmare	NT		
Sländor				
<i>Leucorrhinia pecto- ralis</i>	citronfläckad kärr- trollslända			N2000
Blötdjur				
<i>Unio crassus</i>	tjockskalig målar- mussla	EN		N2000, ÅGP
Fiskar				
<i>Anguilla anguilla</i>	ål	CR		
<i>Aspius aspius</i>	asp	NT		N2000, ÅGP
<i>Cobitis taenia</i>	nissöga			N2000, ÅGP
<i>Cuttos gobia</i>	stensimpa			N2000
<i>Salmo salar</i>	lax			N2000, ÅGP



<i>Silurus glanis</i>	mal	EN		ÅGP
<i>Vimba vimba</i>	vimma	NT		
Fåglar				
<i>Bonasa bonasia</i>	järpe			N2000
<i>Caprimulgus europaeus</i>	nattskärra	NT		N2000
<i>Circus aeroginosus</i>	brun kärrhök			N2000
<i>Cygnus cygnus</i>	sångsvan			N2000
<i>Dendrocopos minor</i>	mindre hackspett	NT		
<i>Dryocopus martius</i>	spillkråka			N2000
<i>Grus grus</i>	trana			N2000
<i>Haliaeetus albicilla</i>	havsörn	NT		N2000
<i>Jynx torquilla</i>	göktyta	NT		
<i>Lanius collurio</i>	törnskata			N2000
<i>Pandion haliaetus</i>	fiskgjuse			N2000
<i>Pernis apivorus</i>	bivråk	VU		N2000
<i>Sterna hirundo</i>	fisktärna			N2000
<i>Tetrao urogallus</i>	tjäder			N2000
Däggdjur				
<i>Lutra lutra</i>	utter	VU		N2000, ÅGP

11. Referenslista

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

Aronsson, Å, Bisther, M. *Åtgärdsprogram för utter 2006-2010*. Naturvårdsverket. Rapport 5614.

Bergengren, J, Lundberg, S, von Proschwitz, T. *Åtgärdsprogram för tjockskalig målmussla 2006-2009*. Naturvårdsverket. Rapport 5658

Boström, A. *Bottenfauna i Emåns vattensystem. En undersökning av två lokaler i rinnande vatten 2010*. Medins Biologi AB

Boström, A, Johansson, K & Nilsson, C. 2009. *Bottenfauna i Emåns vattensystem. En undersökning i rinnande vatten och i sjöars strandzon 2009*. Medins biologi AB

Cederberg, B & Löfroth, M. (red). 2000. *Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000*. Artdatabanken, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U. (ed) 2010. *Rödlistade arter i Sverige 2010*. Artdatabanken, SLU, Uppsala

Fasth, T & Larsson, A. 1997. *Naturinventering i Emåns dalgång*. Länsstyrelsen i Kalmar län, meddelande 1997:1



Forslund, M (red). 1997. *Natur i Östra Småland. Naturvårdsprogram för Kalmar län*. Länsstyrelsen i Kalmar län

Franc, N. Åtgärdsprogram för långhorningar i hassel och klen ek 2013-2017. Naturvårdsverket. Rapport 6548

Helander, B. 2009. *Åtgärdsprogram för havsörn 2009-2013*. Naturvårdsverket. Rapport 5938

Hellman, K. 1984. *Våtmarksinventering inom fastlandsdelen av Kalmar län*. Länsstyrelsen/Naturvårdsverket

Johansson, P & Nydén, T. 2009. *Elfiskeundersökningar i Emåns avrinningsområde 2007-2009*. Emåförbundet

Lamke, L. 2003. *Emsfors – Karlshammar, kulturhistorisk utredning av ett område beläget i Döderhults socken, Oskarshamns kommun, Småland, samt i Mönsterås och Flise-ryds socknar, Mönsterås kommun, Småland*. Kalmar läns museum

Malmqvist, A. 2006. *Vedlevande skalbaggar utmed Emån, sträckan Hulten – Slättemo*. Länsstyrelsen i Kalmar län, meddelande 2006:1

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2003. *Den nya nordiska floran*. Wahlström & Widstrand. Stockholm

Naturvårdsverket. 1994. *Myrskyddsplan för Sverige*

Naturvårdsverket. 1997. *Nationell bevarandeplan för odlingslandskapet*.

Nilsson, A. 2006. *Bottenfaunaundersökning i Kalmar län 2005*. Länsstyrelsen informerar 2006:8

Nitare, J. 2000. *Signalarter, indikatorer på skyddsvärd skog*. Skogsstyrelsen

Nydén, T & Johansson, P. 2010. Åtgärdsplan för restaurering av Emån - Mellan Emsfors och Åsebo. Emåförbundet

Sjöstrand, P. 2010. *Elfiske i nedre delen av Emån 2009*. Länsstyrelsen i Kalmar län, meddelande 2010:7

Smålands flora. *Utdrag ur databas över rödlistade kärlväxter och kryptogamer*

Riksantikvarieämbetets fornlämningsregister

Internetsidor

Artdatabanken, rödlistade arter, <http://snotra.artdata.slu.se/artfakta>

Naturvårdsverket. *Art- och naturtypsvisa vägledning för Natura 2000*. Naturvårdsverkets hemsida: www.naturvardsverket.se (länka vidare till Natur och naturvård, Natura 2000)

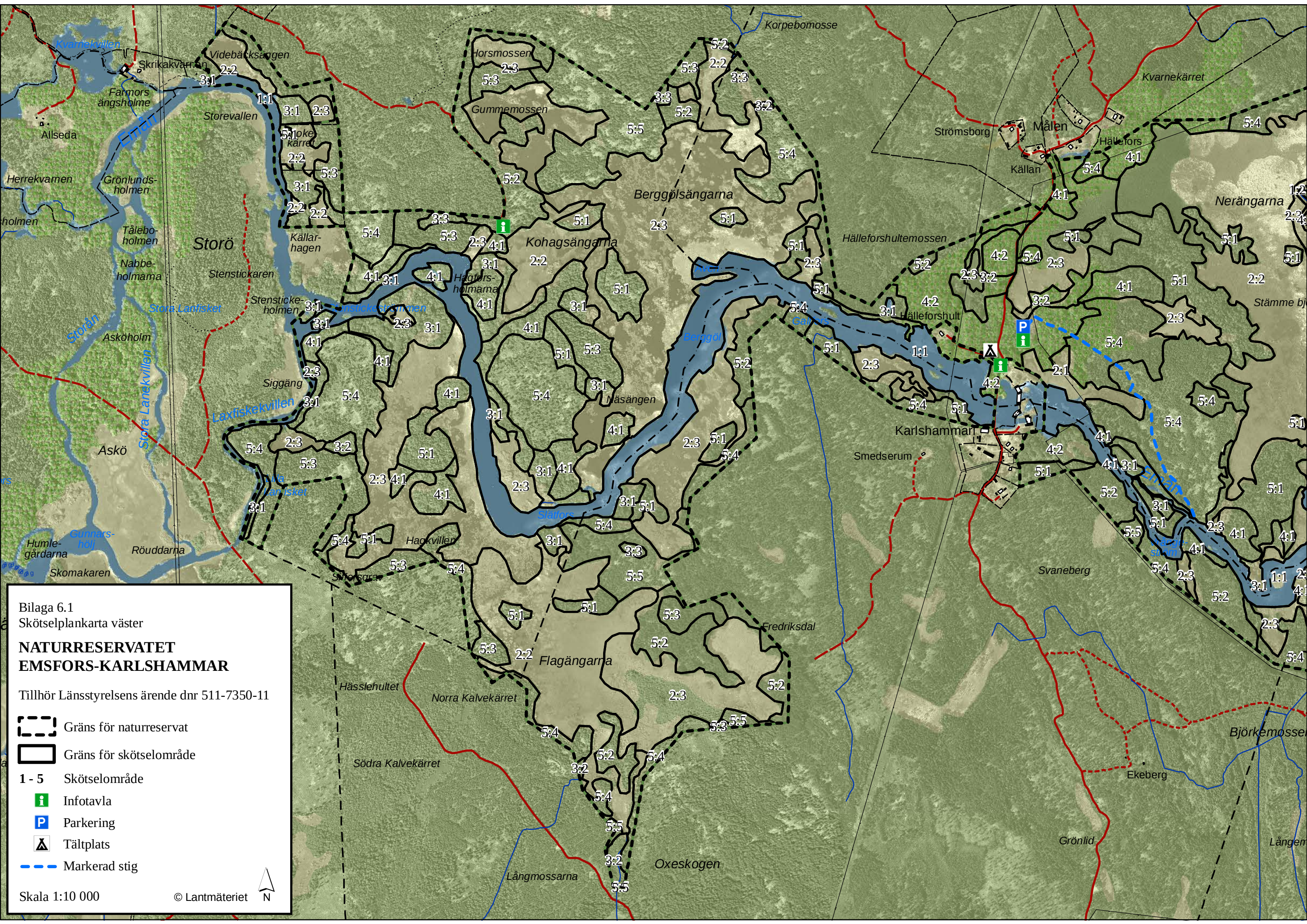


Sveriges geologiska undersökningar. www.sgu.se/produkter/soktjanster/geodataportalen/

Bilagor

6.1 Skötselplankarta väster

6.2 Skötselplankarta öster



Bilaga 6.1
Skötselplankarta väster

**NATURRESERVATET
EMSFORS-KARLSHAMMAR**

Tillhör Länsstyrelsens ärende dnr 511-7350-11

Gräns för naturreservat

Gräns för skötselområde

1 - 5

Skötselområde

Infotavla

Parkering

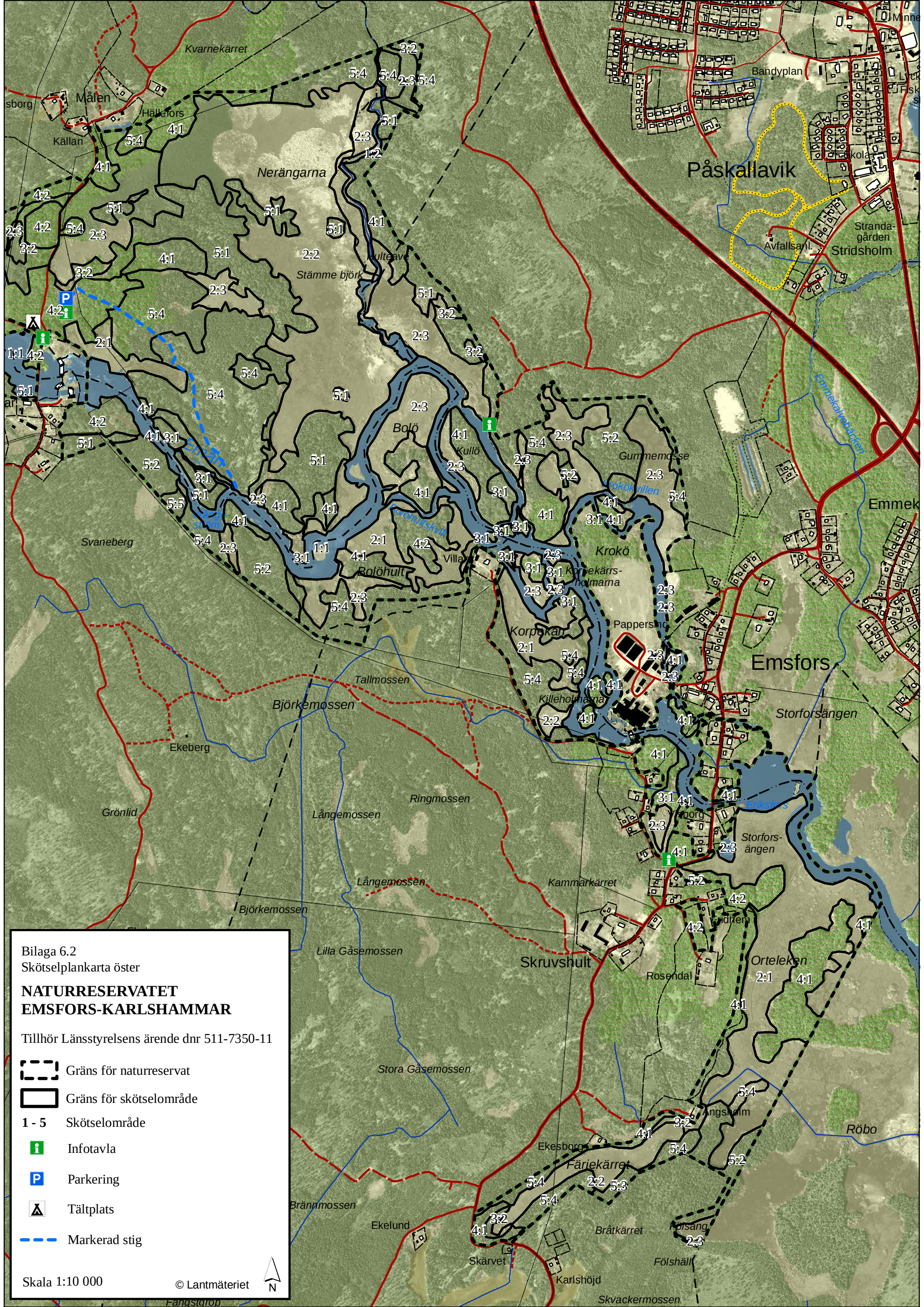
Tältplats

Markerad stig

Skala 1:10 000

© Lantmäteriet

N



Bilaga 6.2
Skötselplankarta öster

**NATURRESERVATET
EMSFORS-KARLSHAMMAR**

Tillhör Länsstyrelsens ärende dnr 511-7350-11

Gräns för naturreservat

Gräns för skötselområde

1 - 5

Skötselområde

Infotavla

P

Parkering

Tältplats

Markerad stig

Skala 1:10 000

© Lantmäteriet