



## Bevarandeplan för Natura 2000-området

# Fläcksjön

**Områdeskod:** SE0250153

**Areal:** 927,4 ha

**Kommun:** Sala

**Lägesbeskrivning:** ca 15 km väster om Sala

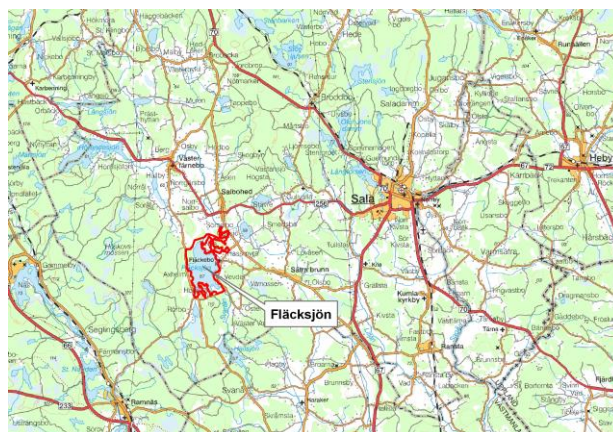
**Ägandeförhållanden:** privat och statligt

**Områdestyp:** Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet 1998 och fågeldirektivet 1998

**Ingående naturtyper:**

naturligt näringsrik sjö, mindre

vattendrag, silikatgräsmarker, fuktängar, lövsumpskog och Taiga



© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

**Ingående arter:**

Insekter: bredkantad dykare och bred paljettdykare

Mossa: hårklomossa

Fåglar: bivråk, brun kärnhök, brushane, fiskgjuse, fisktärna, grönbena, havsörn, kornknarr, rördrom, salskrake, småfläckig sumphöna, svarttärna, spillkråka, sångsvan, trana och törnskata.

**Nuvarande skyddsform utöver Natura 2000:** Samrådsområde med samrådsplikt för vissa verksamheter. Delar av området omfattas av naturvårdsavtal och biotopskydd. Området omfattas delvis av EU:s miljöersättningar.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Vad är Natura 2000?</b>	<b>3</b>
1.1	Bevarandeplan .....	3
1.2	Tillståndsplikt och samråd.....	3
1.3	Exempel på annan lagstiftning för området.....	4
<b>2</b>	<b>Beskrivning av områdets bevarandevärden</b>	<b>4</b>
2.1	Områdesbeskrivning .....	4
2.2	Bevarandesyfte .....	6
2.3	Ingående naturtyper enligt art- och habitatdirektivet.....	6
2.4	Ingående arter enligt art- och habitatdirektivet.....	7
2.5	Ingående arter enligt fågeldirektivet.....	7
2.6	Definition av naturtyper samt bevarandemål.....	7
2.6.1	Naturligt näringsrika sjöar (3150).....	7
2.6.2	Mindre vattendrag (3260) .....	9
2.6.3	Silikatgräsmark (6270).....	11
2.6.4	Fuktängar (6410).....	11
2.6.5	Lövsumpskog (9080) .....	12
2.6.6	Taiga (9010).....	13
2.7	Exempel på hot mot naturtyperna.....	14
2.8	Arternas ekologiska krav och bevarandemål .....	16
2.8.1	Bredkantad dykare ( <i>Dytiscus latissimus</i> ).....	16
2.8.2	Bred paljettdykare ( <i>Graphoderus bilineatus</i> ) .....	17
2.8.3	Hårklomossa ( <i>Dichelyma capillaceum</i> ) .....	18
2.8.4	Sångsvan ( <i>Cygnus cygnus</i> ) .....	18
2.8.5	Havsörn ( <i>Haliaeetus albicilla</i> ).....	18
2.8.6	Brun Kärrhök ( <i>Circus aeruginosus</i> ) .....	19
2.8.7	Fiskgjuse ( <i>Pandion haliaetus</i> ).....	19
2.8.8	Småfläckig sumphöna ( <i>Porzana porzana</i> ) .....	20
2.8.9	Kornknarr ( <i>Crex crex</i> ).....	20
2.8.10	Trana ( <i>Grus grus</i> ) .....	21
2.8.11	Brushane ( <i>Philomachus pugnax</i> ) & Grönbena ( <i>Tringa glareola</i> )....	21
2.8.12	Svarttärna ( <i>Chlidonias niger</i> ) .....	22
2.8.18	Salskrake <i>Mergus albellus</i> .....	25
2.9	Exempel på hot mot arterna.....	26
2.10	Bedömt bevarandetillstånd .....	26
<b>3</b>	<b>Bevarandeåtgärder</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>Uppföljning</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Förankring av bevarandeplanen med tillhörande naturtypskarta</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Referenser</b>	<b>29</b>

## 1 Vad är Natura 2000?

Länderna inom EU samarbetar för att bevara det europeiska växt- och djurlivet för framtida generationer, genom att bygga upp ett s.k. *ekologiskt nätverk* av naturområden som kallas Natura 2000. Arbetet grundas på två EU-direktiv, *fågeldirektivet* och *art- och habitatdirektivet*. Avsikten med områdena är att bevara speciella, i EU-direktiven bestämda naturtyper och arter.

### 1.1 Bevarandeplan

För varje Natura 2000-område ska Länsstyrelsen ta fram en beskrivning (17 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.). Detta görs i en särskild bevarandeplan. I planen ska finnas en beskrivning av området med bevarandesyfte, bevarandemål och beskrivningar av de naturtyper och arter som ska bevaras och bidra till gynnsam bevarandestatus. Hot mot Natura 2000-områdets naturtyper och arter samt behov av bevarandeåtgärder, t.ex. skydd eller skötsel, ska beskrivas. Bevarandeplanen är inte ett juridiskt bindande dokument. Informationen i bevarandeplanen ska underlätta tillståndsprövningar enligt miljöbalken samt utgöra ett stöd för förvaltningen av området. För formell reglering av skydd eller skötsel kan andra beslut behövas, t.ex. beslut om naturreservat. Föreskrifter enligt eventuella skyddsbeslut gäller parallellt med den tillståndsplikt som gäller inom Natura 2000.

I bevarandeplanen redovisas gränser, naturtyper och arter enligt bästa tillgängliga kunskap, vilket för det enskilda området kan skilja sig något från vad som är beslutat av regeringen. Länsstyrelsen har för avsikt att föreslå dessa ändringar till regeringen när tillfälle ges. Vid förvaltning och tillståndsprövning utgår man från de faktiskt förekommande naturtyperna och arterna, varför det är nödvändigt att bevarandeplanen redovisar dessa även om de inte har hunnit beslutas av regeringen.

Bevarandeplanen ska fastställas av Länsstyrelsen, som även är ytterst ansvarig för att målsättningen med området uppfylls. Bevarandeplanen ska revideras när ny kunskap tillkommer eller när förutsättningar i området ändras.

### 1.2 Tillståndsplikt och samråd

För att inte skada Natura 2000-områdenas värden krävs, enligt 7 kap 28 a § miljöbalken, tillstånd för verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. *Även verksamheter eller åtgärder utanför ett Natura 2000-område omfattas av tillståndsplikt, om de på ett betydande sätt kan påverka miljön i Natura 2000-området.* Så kan t.ex. byggnation av väg eller hus, avverkningar i eller i omedelbar närhet av ett Natura 2000-område samt alla åtgärder som kan påverka hydrologin i området, vara tillståndspliktiga. Eftersom det kan vara svårt att avgöra vilka åtgärder som kan påverka miljön i ett område, bör man samråda med Länsstyrelsen innan man påbörjar en åtgärd. Om det rör sig

om en skogsbruksåtgärd ska man i stället samråda med Skogsstyrelsen innan åtgärden påbörjas.

Tillstånd krävs inte för skötsel- eller förvaltningsåtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för skötseln och förvaltningen av det berörda området, eller för verksamheter som påbörjats före och pågick den 1 juli 2001. Förändringar av sådana verksamheter kan däremot vara tillståndspliktiga.

Om ett nekat tillstånd innebär att pågående markanvändning avsevärt försvåras, har verksamhetsutövaren rätt till ersättning.

### 1.3 Exempel på annan lagstiftning för området

Natura 2000-området Fläcksjön berörs även av annan lagstiftning. Här nedan listas några regelverk inom natur och miljö, som styr vad man får göra i området.

- Området är samrådsområde enligt förordningen (1998:904) om tänker och anmälan för samråd.
- Delar av objektet berörs av strandskydd, som omfattar land- och vattenområdet intill 100/300 m (insjöar) resp. 25 m (vattendrag) från strandlinjen (7 kap 13-18 § miljöbalken).
- Det råder förbud mot markavvattning i Svartåområdet (11 kap miljöbalken).
- Det krävs tillstånd för att sätta ut fisk i sjöar enligt 2 kap 16 § förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen.
- Samtliga fåglar är skyddade enligt 4 § artskyddsförordningen (2007:845), vilket innebär att det är förbjudet att fånga eller döda fåglar, störa fåglar, särskilt under deras parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder, och förstöra eller samla in ägg. Det är även förbjudet att skada eller förstöra fåglarnas fortplantningsområden eller viloplatser.
- Arten hårklomossa är skyddad enligt 8 § artskyddsförordningen, vilket innebär att det är förbjudet att plocka, gräva upp, eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av växten, och ta bort eller skada frön eller andra delar.
- Enligt terrängkörningslagen (1975:1313) är körning i terräng med motorfordon för annat ändamål än jord- eller skogsbruk förbjuden på barmark, samt på snötäckt mark om det inte är uppenbart att körningen kan ske utan risk för skada på skogen eller marken.

## 2 Beskrivning av områdets bevarandevärden

### 2.1 Områdesbeskrivning

Natura 2000-området omfattar Fläcksjön med omgivande/anslutande strandängar och strandskog. Fläcksjön är en grund och näringsrik sjö som omges av låglänta ler- och torvjordar. Sjön utgör en del av Svartåns vattensystem med inlopp i norr

och utlopp i söder och utgör vid sidan om Nötmyran länets största översvämningsområde vid en åmiljö. Ett mindre inlopp i sydväst är Norrbybäcken som är utlopp från Rörbosjön. Norrbybäcken är tillsammans med Gnällbäcken ett biotopkarterat vattendrag med bitvis värdefulla vattendragssträckor med bl.a. blockrika miljöer och strömmande vatten.

Vattenvegetationen i sjön hyser flera mycket sällsynta arter. I sjön förekommer de sällsynta arterna spetsnate (starkt hotad) och som bandnate (sårbar) och uddslinke (nära hotad). Fläcksjön karaktäriseras i hög grad av säv som bildar ruggar spridda över stora delar av sjön. Inslaget av vass och kaveldun är stort men de bildar sällan rena bestånd. Sävruggarna har sedan 1940-talet ökat starkt i utbredning och mängd. Flytbladsvegetationen har inte koloniserat de fria vattenytorna i samma utsträckning som säven men där sävbestånden är glesare växer gäddnate, dyblad, gul- och vit näckros m.m. Bottenvegetationen i klarvattenområdet domineras av Hornsärsv. Innanför säv- och vasszonen dominerar sjöfräken. I de grundare vikarna trängs sjöfräken undan av vattenklöver. I övrigt finns inslag av topplösa, svärdsilja och flera andra arter. Mellan sjöfräkenzonen och högre liggande fastmark bildar vassstarren ett tämligen enhetligt högstarrsamhälle. Vattenpilört är den vanligaste arten utöver vassstarren i denna del av sjön, men här finns också bitvis större inslag av kråklöver och andra arter.

I öster kantas sjön av en nästan helt sammanhängande strandäng som idag hävdas med varierande intensitet. Strandens obetydliga lutning ger goda möjligheter till ett rikt växt och djurliv och här finns möjlighet till sk. blå bård. De största arealerna strandäng återfinns direkt norr om sjön vid inloppet, den sk. Näsmyran samt vid sjöns utlopp i söder den sk. Storängen. Strandängarna utnyttjades tidigare som sidvallsängar. Sjöns västra och sydvästra sida har också tidigare nyttjats som sidvallsängar om än inte i samma areella utbredning. Idag ligger markerna delvis invallade samt ohävdade och det har utvecklats ett omfattande buskskikt av främst videbuskar.

I nordväst ingår ett skogsområde som domineras av lövsumpskog med höga naturvärden, bl.a. en rik mossflora. Lövsumpskogen skyddas idag av naturvårdsavtal. Bitvis finns här också barrsumpskog. Även i sjöns sydvästra del finns två områden av lövsumpskog varav det ena skyddas genom biotopskydd och det andra genom naturvårdsavtal.

Området är vida känt för sitt rika fågelliv tack vare de årliga översvämningarna. På våren utgör översvämningsskiktet viktiga rastplatser för en mängd fågelarter. De största fågelansamlingarna brukar återfinnas vid Näsmyran och Storängen. Kring sjön finns även ett rikt insektsliv.

Inom området finns ett byggnadsminne i form av en Minnesbyggnad på Braheholmen. Byggnaden står på en plåt som förmodligen består av grundrester från det tidigare Axholms slott.

## 2.2 Bevarandesyfte

Det överordnande bevarandesyftet för Natura 2000-nätverket är att bidra till bevarandet av biologisk mångfald genom att bibehålla eller återskapa gynnsam bevarandestatus för de naturtyper och arter som omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv eller fågeldirektiv. För det enskilda Natura 2000-området är det överordnade syftet att bevara eller återställa ett gynnsamt tillstånd för de naturtyper och arter som förekommer i området och som ingår i dessa direktiv.

### *Prioriterade bevarandevärden*

Vid målkonflikter ska naturvärden knutna till områdets hävdpräglade fuktängar prioriteras före övriga naturvärden.

### *Motivering*

Till Fläcksjöns hävdade fuktängar kan knytas en mångfald av häckande, rastande och födosökande fåglar samt ett rikt insektsliv. Även en välutvecklad kärlväxtflora präglad av bete/slåtter finns. Dessa naturvärden är i hög grad beroende av en kontinuerlig hävd i form av bete/slåtter.

### *Prioriterade bevarandeåtgärder*

För att säkerställa att den utpekade Natura 2000-naturtypen och arterna bevaras är det nödvändigt att naturvårdande skötselåtgärder i form av bete/slåtter genomförs årligen.

## 2.3 Ingående naturtyper enligt art- och habitatdirektivet

**Tabell 1.** Naturtyper enligt art- och habitatdirektivet (fullständigt namn på naturtypen anges inom parentes) som förekommer i området, deras areella utbredning (areal i regeringsbeslut inom parentes) samt bevarandetillstånd. Naturtypernas ungefärliga utbredning framgår av kartbilagan.

Kod	Naturtyp	Areal (ha)	Bevarandetillstånd
3150	Naturligt näringsrika sjöar (Naturligt eutrofa sjöar med nate eller dybladsvegetation)	525,2 (525,6)	Gynnsam
3260	Mindre vattendrag (Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor)	7,9 (0,1)	Ogynnsam
6270	*Silikatgräsmarker (Artrika silikatgräsmarker nedanför trädgränsen)	0,9	Gynnsam
6410	Fuktängar (Fuktängar med blåttätel eller starr)	140,3 (137,5)	Gynnsam
9080	*Lövsumpskog	27,0 (21,7)	Gynnsam
9010	Taiga	1,4	Gynnsam

\* = Prioriterad naturtyp

## 2.4 Ingående arter enligt art- och habitatdirektivet

**Tabell 2.** Arter enligt art- och habitatdirektivet som förekommer i området samt deras bevarandetilstånd.

Kod	Art	Bevarandetilstånd
1081	Bredkantad dykare	Gynnsam
1082	Bred paljettdykare	Gynnsam
1383	Hårklomossa	Gynnsam

\* = Prioriterad art

## 2.5 Ingående arter enligt fågeldirektivet

**Tabell 3.** De fågelarter enligt bilaga 1 i fågeldirektivet (markerade med \*) som förekommer i området, övriga våtmarksfåglar som skyddas enligt fågeldirektivet samt arternas bevarandetilstånd.

	Art	Bevarandetilstånd
A021	*Rördrom	Gynnsam
A038	Sångsvan	Gynnsam
A068	Salskrake	Osäker
A072	Bivråk	Osäker
A075	Havsörn	Gynnsam
A081	Brun kärrhök	Gynnsam
A094	Fiskgjuse	Osäker
A119	Småfläckig sumphöna	Gynnsam
A122	*Kornknarr	Gynnsam
A127	Trana	Gynnsam
A151	Brushane	Gynnsam
A166	Grönbena	Gynnsam
A197	Svarttärna	Gynnsam
A193	Fisktärna	Osäker
A338	Törnskata	Osäker
A236	Spillkråka	Osäker

## 2.6 Definition av naturtyper samt bevarandemål

### 2.6.1 Naturligt näringsrika sjöar (3150)

#### *Definition av naturtyp*

Naturligt eutrofa sjöar och småvatten med hög biologisk produktion och artrika samt generellt näringskrävande växt och djursamhällen. Vattnet är näringsrikt och välbuffrat, klart eller relativt grumligt. Sjöhabitatet omfattar stranden upp till medelhögvattenlinjen.

Naturtypen förekommer under högsta kustlinjen (Littorina HK) samt på kalk- eller näringsrika jordar och berggrund samt i områden med källpåverkan.

Naturtypen kan indelas i flera olika botaniska sjötyper men artsammansättningen är mångsidig och består av näringskrävande (eutrofa) arter. Långskotts- eller slingeväxter förekommer rikligt och strandzonens vegetation är varierad och har relativt stort inslag av örter. Sedimenten är ofta lerrika.

Representativa sjöar har pH >7 och en totalfosforhalt > 25 µg P/l. För att kunna definieras som naturtyp bör totalfosforhalten vara högst 125 µg/l och avvikelser från jämförvärdet vara högst klass 2 (tydlig avvikelse)<sup>1</sup>.

Vissa sjöar uppfyller definitionen men håller på att växa igen på grund av eutrofiering eller upphörd hävd. För att karakteriseras som naturtyp bör strandzonens vegetation vara varierad (inte monokultur) och täckningsgraden för homogena blad-vassbestånd inte överstiga 60% av objektets vattenyta.

Sjöar som sedan länge varit sänkta eller dämnda och upprätthåller vattenståndsfuktuationer med naturlig säsongsvariation samt reglerade sjöar där förutsättningarna för naturtypens karaktäristiska arter upprätthålls, ingår i naturtypen. Däremot bör sjöar med korttidsreglering (flera gånger per vecka) eller en regleringsamplitud med kraftig negativ påverkan på förutsättningarna för den karaktäristiska vegetationen inte ingå i typen.

Karaktärsarter: Dyblad, ålnate och andra naten, andmat, stor andmat, vattenaloe, vattenblåddra, gul näckros, kransslinga och hornsärv.

#### *Beskrivning av naturtypen i området*

Fläcksjön är i grunden en ”naturligt näringsrik sjö” och sjön är därför klassad som naturtypen naturligt näringsrik. Exempel på typiska arter som förekommer i Fläcksjön är fisken gädda och vattenväxterna trubbnate, vattenaloe och dyblad.

Fläcksjön definieras som en vattenförekomst inom vattenförvaltningsarbetet, vilket betyder att den ska nå miljö kvalitetsnormen God ekologisk status. Den ekologiska statusen i Fläcksjön bedöms idag som otillfredsställande. Det är bedömningen av växtplankton, vattenväxter och näringsämnen som ger denna bedömning<sup>1</sup>.

I Fläcksjön har 30 stycken vattenväxtarter påträffats vid inventeringar. Långskotts- och flytbladsväxter är de dominerande växtgrupperna i sjön. De vanligaste arterna i sjön är bladvass, hornsärv och gul näckros. Nålsäv är den enda kortskottsväxten som påträffats. Noterbart är att de rödlistade arterna uddslinke (nära hotad), bandnate (sårbar) och spetsnate (starkt hotad) har påträffats.

Fiskbeståndet i sjön undersöktes senast 2007. Då fångades fiskarterna abborre, björkna, braxen, gers, gädda, mört, sarv, benlöja och sutare. Fiskbeståndet dominerades både till antal och biomassa av mört följt av abborre.

---

<sup>1</sup> <http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA26696229#pagemodule51>



Fläcksjöns vatten är påtagligt påverkat ifrån en allt för hög tillförsel av näringsämnen, vilken lett till att sjön är klassad som övergödd. Mätningar av totalfosfor har visat på halterna som ligger kring 40 µg totalfosfor/l.

I Fläcksjön finns ingen damm som direkt reglerar Fläcksjöns vattennivå. Däremot regleras vattennivån indirekt genom att det i nedströms belägna Hällsjön finns en damm, liksom i uppströms belägna Hörendesjön, med reglerrätt. Denna reglering påverkar vattennivån i Fläcksjön.

#### *Bevarandemål för naturtypen*

Naturtypen har ett naturligt näringsrikt, välbuffrat vatten med låg mänskligt orsakad belastning av närsalter, miljögifter och grumlande ämnen. Naturliga och kulturbetingade omgivningar med våtmarker, strandskogar och hävdade strandängar består. Bladvassbestånden kring sjön är konstanta eller minskar i omfattning och det finns en utvecklad ”blå bård” runt stora delar av sjön. Det finns även mellan vassbältet och klarvattenytorna en mosaik av vass- och sävöar som erbjuder häck- och födosöksplatser för många fåglar. Sjön har en naturlig artsammansättning med inslag av typiska arter och utan negativ inverkan av främmande arter eller fiskstammar. Den vattenståndsreglering som finns i Svartån har så pass liten inverkan på de naturliga vattenståndsfluktuationerna att sjöns miljö och dess ingående arter inte påverkas negativt. Vattenståndsfluktuationerna hjälper bl.a. till att skapa flikighet och störning i vassbältet vilket gynnar många fåglar. Arealen naturligt näringsrik sjö är minst 526 ha.

#### *Skötselåtgärder för naturtypen*

Skötselbehov saknas

#### 2.6.2 Mindre vattendrag (3260)

##### *Definition av naturtyp*

Små till medelstora naturliga vattendrag eller delar av vattendrag i flacka landskap samt i skogs och bergslandskap. Naturliga vattenståndsvariationer och skiftande vattendynamik skapar en variation av strandmiljöer och bottnar med förutsättningar för hög biologisk mångfald. Vattendragen har en vegetation med inslag av flytblads, undervattensväxter och/eller akvatiska mossor.

Naturtypen kan delas upp i två undergrupper, en ”flytbladstyp” och en ”mosstyp”. ”Flytbladstypen” utgör hela eller delar av vattendrag i jordbrukslandskap eller andra flacka delar av avrinningsområdet. Dessa vattendrag är mer eller mindre lugnflytande, relativt öppna (solbelysta) och har ofta ett relativt näringsrikt sediment. ”Mosstypen” utgör naturliga vattendrag med förekomst av olika arter vattenmossa (t ex *Fontinalis* spp) och annan karaktäristisk vegetation. Även dessa vattendrag kan i delar vara öppna och solbelysta, men har generellt mer strömmande vatten och steniga bottnar.

Naturtypen omfattar vattendrag av strömordning mindre än 4 och/eller en årsmedelvattenföring lägre än 20 m<sup>3</sup>/s. Naturtypen avgränsas mot land av medelhögvattenlinjen.

Vattendragen inom naturtypen bör ej vara avsevärt påverkad av eutrofiering eller försurning. Den fysiska påverkan i huvuddelen av vattendragets sträckning bör, för att klassas som naturtyp, vara begränsad.

#### *Beskrivning av naturtypen i området*

De delar inom Natura 2000-området som utgörs av naturtypen mindre vattendrag är Fläcksjöns in- och utlopp (Svartåns huvudfåra) samt Norrbybäcken. I de här delarna av området rinner Svartån genom ett jordbruksdominerat och flackt landskap. Den här delen av Svartån har vattenfluktuationer som regelbundet leder till att fuktängar översvämmas i samband med vårflod. Detta gynnar bland annat många fåglar som är knutna till naturtypen.

Närområdet karakteriseras av att vara öppet och solbelyst. Stora delar av vattendraget är omgrävt och/eller rensat. Det öppna landskapet och den kraftigt rensade vattenfåran gör att det är låg andel med död ved och dålig beskuggning.

Samtliga av dessa vattendrag är definierade som vattenförekomster som ska nå miljökvalitetsnormen god ekologisk status. Idag bedöms dessa förekomster inte nå upp till god ekologisk status.

Svartåns huvudfåra är cirka 10 m brett och lugntflytande. Vattendjupet är i genomsnitt 2 meter. Bottensubstratet består till övervägande del av mjuka bottnar av lera som är överlagrade med fint organiskt material och grövre material från växtrester. Vanligt förekommande vattenväxter är t ex gul näckros, starr och gäddnate. Vattenkvaliteten i Svartåns huvudfåra är påtagligt påverkad ifrån en allt för hög tillförsel av näringsämnen, vilken lett till att vattendraget är klassat som övergött. Bedömningen baserar sig på undersökningar totalfosfor då de uppmätta halterna ligger kring 60 µg totalfosfor/l.

I Fläcksjöns sydvästra ände mynnar Norrbybäcken. Vattenkvalitet i Norrbybäcken är dåligt undersökt. Av de undersökningar som finns är det ingen som pekar på att vattnet skulle vara för näringsrikt. Tvärtom visar påväxt-kiselalger på att vattnet här inte är övergött. Fiskfaunan har vid enstaka tillfälle undersökts i bäcken, men någon fisk har då inte påträffats. Bäcken är biotopkarterad. Norrbybäcken bedöms vara påverkad av rätning/rensning. I samband med den stora branden 2014 grävdes delar av bäcken om för att möjliggöra transport av vatten i syfte att släcka branden.

#### *Bevarandemål för naturtypen*

Vattendraget har en opåverkad flödesdynamik. Svartåns vattenfluktuationer översvämmar de omgivande strandängarna regelbundet. Vattendragets sträckning är i stort sett naturlig och är inte negativt påverkad av rensning eller dikning.

Bottensubstratet är inte onaturligt igenslammat. De arter som återfinns i vattendraget hör naturligt till miljön.

#### *Skötselåtgärder för naturtypen*

Skötselbehov saknas

### 2.6.3 Silikatgräsmark (6270)

#### *Definition av naturtyp*

Artrika, hävdpräglade gräsmarker nedanför trädgränsen på torra–friska, silikatrika jordar. Naturtypen har utvecklats genom lång hävdkontinuitet, men kan vara stadd i igenväxning. Krontäckning av träd och buskar, som inte är av igenväxningskaraktär, är 0-30 %. Hävdgynnade arter ska finnas.

#### *Beskrivning av naturtypen i området*

Tre mindre områden av silikatgräsmark finns i de östra delarna av Fläcksjön. Dessa är de mer höglänta delarna av det sammanhållna betesområdet med strandängar.

#### *Bevarandemål för naturtypen*

Naturtypen är präglad av en kontinuerlig hävd i form av bete eller slåtter. Hävden är sådan att grässvålen är väl avbetad vid betessäsongens slut alternativt att hela ytan är slagen och höet bärgat. Till största delen är naturtypen helt öppen eftersom den är en del av de öppna fuktängarna i väster. Kärnväxtfloran är artrik och dominerad av hävdgynnade arter, med ett stort inslag av typiska arter som t.ex. backnejlika, bockrot och darrgräs. Arealen silikatgräsmark är minst 0,9 ha.

#### *Skötselåtgärder för naturtypen*

Hävd i form av årligt bete/slåtter är nödvändigt för att bevara fuktängarnas naturvärden.

### 2.6.4 Fuktängar (6410)

#### *Definition av naturtyp*

Hävdpräglade fuktängar med blåtåtel eller starr nedanför trädgränsen. Naturtypen har utvecklats genom lång hävdkontinuitet, men kan vara stadd i igenväxning. Krontäckning av träd och buskar, som inte är av igenväxningskaraktär, är 0-30 %. Hävdgynnade arter skall finnas.

Två undertyper finns:

6410 a) Fuktängar på neutrala till alkaliska, kalkrika jordar med ett varierande vatteninnehåll, ofta relativt artrika. Här ingår bl.a. ”kalkfuktängen”.

6410 b) Fuktängar på surare jordar, ibland torvrika, med blåtåtel, tåg- och starrarter. Typen varierar beroende på hävd och hävdintensitet.

### *Beskrivning av naturtypen i området*

I området förekommer en undertyp: Fuktängar på surare jordar, ibland torvrika, med blåtåtel, tåg- och starrarter. I öster kantas sjön av en nästan helt sammanhängande strandäng som idag hävdas med varierande intensitet. Strandens obetydliga lutning ger goda möjligheter till ett rikt växt och djurliv och här finns möjlighet till sk. blå bård. De största arealerna strandäng återfinns direkt norr om sjön vid inloppet, den sk. Näsmyran samt vid sjöns utlopp i söder den sk. Storängen. Strandängarna utnyttjades tidigare som sidvallsängar. Sjön västra och sydvästra sida har också tidigare nyttjats som sidvallsängar om än inte i samma areella utbredning. Idag ligger markerna delvis invallade samt ohävdade och det har utvecklats ett omfattande buskskikt av främst videbuskar.

### *Bevarandemål för naturtypen*

Fuktängarna är präglade av bete (företrädesvis) eller slåtter och hyser en hävdgynnad flora med inslag av typiska arter. Marken är fuktig till våt och hydrologin är inte negativt påverkad av dikning. Ängarna är övervägande helt öppna, men enstaka lägre buskar kan förekomma i diken och i kanterna av området som brynmiljöer mot intilliggande skogar och åkermarker. Längs med stora delar av kanterna mot Fläcksjön finns utvecklade "blåa bårder". Svartån har så pass naturliga vattenfluktuationer att stora delar av fuktängarna översvämmas regelbundet vid vårflod. Detta gynnar bl.a. många fåglar som är knutna till naturtypen. Arealen fuktäng är minst 138 ha.

### *Skötselåtgärder för naturtypen*

Hävd i form av årligt bete/slåtter är nödvändigt för att bevara fuktängarnas naturvärden.

## 2.6.5 Lövsumpskog (9080)

### *Definition av naturtyp*

Naturtypen förekommer på näringsrik mark som är fuktig-blöt. Det finns en påverkan från högt grundvatten och översvämning sker normalt årligen. Naturtypen finns på mineraljord, tunna torvtäcken och i vissa fall även på torvmark av lövkärrstorv/vasstorv. Trädskiktets krontäckningsgrad är normalt 50-100%, och ask/triviallöv (var för sig eller tillsammans) med undantag av fjällbjörk utgör minst 50% av grundytan. I södra och mellersta delarna av landet utgörs trädskiktet ofta av klibbal och ibland ask. Längre norrut finns mest gråal och glasbjörk och allra längst i norr även asp. Videarter kan förekomma i både träd- och buskskikt. Gran är ett vanligt inslag i naturtypen.

Kvalitetskriterier: Skogen ska vara, eller i en relativt nära framtid kunna bli naturskog eller likna naturskog m.a.p. egenskaper och strukturer. Den kan ha påverkats av t.ex. plockhuggning, bete eller naturlig störning. Skogen ska vara i ett sent eller i ett relativt sent successionsstadium. Det ska finnas gamla träd och död ved och en kontinuitet för de aktuella trädslagen. Om naturliga störningsprocesser eller skötselåtgärder i syfte att imitera sådana har påverkat

området kan även områden i yngre successionsstadier ingå. Egenskaper och strukturer som är typiska för naturskog finns normalt även i yngre successionsstadier.

Skogens hydrologi får inte vara under stark generell påverkan från markavvattning. Framförallt de översilade skogarna kan hysa en mängd rödlistade arter.

#### *Beskrivning av naturtypen i området*

I västra och södra delen av Fläcksjön finns områden av björksumpskog med ett örtrikt fältskikt. Björkskogen är naturligt uppkommen. Ålderssammansättningen varierar inom och mellan olika delar av området. Förekomsten av både stående och liggande döda träd är på sina håll riklig. Fältskiktet domineras av älgört, grenrör, rankstarr, ormbunkar, och topplösa. Den utpekade lövsumpskogen är skyddad sedan år 2002 (norra delen) och år 2004 (södra delen) genom naturvårdsavtal respektive biotopskydd (2002:45 och 2004:510).

#### *Bevarandemål för naturtypen*

Lövsumpskogen präglas av naturliga processer och naturliga, småskaliga störningar, såsom åldrande, avdöende och hydrologiska fluktuationer. Naturtypen består av olikåldrig lövsumpskog i en variation av slutna och mer öppna förhållanden och med en intakt hydrologi. Utbredningen av gran är liten. Det finns gamla träd, bohål, trädsocklar och rikligt med död ved i olika grovlekar och nedbrytningsfaser. Till dessa är en artrik flora och fauna knuten, med inslag av typiska arter.

#### *Skötselåtgärder för naturtypen*

Skötselbehov saknas.

### 2.6.6 Taiga (9010)

#### *Definition av naturtyp*

Naturtypen förekommer i boreal-boreonemoral zon på torr-blöt och näringsfattig-näringsrik mark. Trädskiktets krontäckningsgrad är 30-100 % och utgörs av inhemska barrträd och triviala lövträd, dock inte fjällbjörk.

Skogen ska vara, eller i en relativt nära framtid kunna bli, naturskog eller likna naturskog m.a.p. egenskaper och strukturer. Den kan ha påverkats av t.ex. plockhuggning, bete eller naturlig störning. Skogen ska vara i ett sent eller i ett relativt sent successionsstadium. Det ska finnas gamla träd och död ved och en kontinuitet för de aktuella trädslagen. Om naturliga störningsprocesser eller skötselåtgärder i syfte att imitera sådana har påverkat området kan även områden i yngre successionsstadier ingå. Egenskaper och strukturer som är typiska för naturskog finns normalt även i yngre successionsstadier. Skogens hydrologi ska inte vara under stark generell påverkan från markavvattning. Näringskrävande örter finns endast undantagsvis.

Naturtypen hyser vanligtvis en mängd rödlistade arter som gynnas av lång skoglig kontinuitet, gamla träd, död ved eller brandfält och successionsstadier efter brand. I naturtypen taiga finns en stor variation av olika skogstyper, från barrsumpskogar till hållmarkstallskogar, som alla kräver olika typer av skötsel. Skötseln utgår ofta från de störningar som har präglat skogstypen historiskt, t.ex. översvämning eller brand. Dessa olika skogstyper har delats in i undergrupper till naturtypen.

#### *Beskrivning av naturtypen i området*

I västra delen av Fläcksjön finns ett område med naturtypen Taiga (9010). Området är sedan 1993 registrerat som nyckelbiotop. Området består av blandskog med varierande trädammansättning. Rena lövbestånd av glesare typ varvat med aspinslag i högväxt granskog. Lägre delar och kantzonen mot denna med klibbal, björk och asp ibland på socklar. I södra delarna tätare grupp av skogs lind, al och sälg samt tät salixbård.

#### *Bevarandemål för naturtypen*

Naturtypen präglas av naturliga processer och naturliga, småskaliga störningar, såsom åldrande och avdöende. Det finns gamla träd, bohål, trädsocklar och rikligt med död ved i olika grovlekar och nedbrytningsfaser. Till dessa är en artrik flora och fauna knuten, med inslag av typiska arter.

## **2.7 Exempel på hot mot naturtyperna**

En komplett lista över samtliga aktuella och potentiella hot mot naturtyperna är inte möjlig att upprätta. Här listas ett urval hot som i det här området bedömts som mest relevanta. Fläcksjöns utpekade lövsumpskogar skyddas idag med naturvårdsavtal. Därför tas inte skogsbruk upp som ett hot i listan nedan.

**Läckage av näringsämnen från jordbruksmark och enskilda avlopp**, inom Fläcksjöns avrinningsområde påverkar bevarandestatusen hos livsmiljön *Naturligt näringsrika sjöar (3150)* negativt genom att det leder till eutrofiering (övergödning) av vattenmiljöer.

**En växtodling i strandnära områden**, särskilt i kombination med **rensade diken** ökar risken för erosion, vilket medför att det blir ökade mängder lerpartiklar i vattnet som sedan sedimenterar i Fläcksjön. Detta leder till ökad belastning av fosfor och att sjön blir ännu grundare och så småningom växer igen helt.

**Försämring av områdets hydrologi och minskade vattenståndsfuktuationer** är ett stort hot mot de flesta av naturtyperna eftersom de är beroende av en intakt hydrologi och en regelbunden översvämning från Svartån och Fläcksjön. Minskad vattenståndsvariation genom ändrad reglering av Svartån skulle medföra försämrade vass, starr och sävbekämpning och vegetationen skulle få möjlighet att breda ut sig ännu mer. Uteblivna översvämningar på våren skulle dessutom medföra att fuktängarna tappar sin viktiga funktion som rastplats åt många flyttande fåglar. De på våren översvämmade strandängarna är liksom blå bården en av de centrala/nödvändiga strukturerna i ett våtmarksområde och påverkar

indirekt nästan alla fågelarter. Ändrad hydrologi i övrigt, t.ex. genom dikning, dikesrensning eller skogsbruk i direkt anslutning till lövsumpskogarna eller fuktängarna, kan också medföra negativ påverkan på naturtyperna. Det är därför viktigt att åtgärder som sker i och utanför området bedrivs på ett sådant sätt att de inte påverkar hydrologin eller vattenståndsfluktuationerna i området negativt.

**Vandringshinder för vattenlevande djur.** Dammen i Hällsjöns respektive Hörendesjöns utlopp utgör vandringshinder för fisk och övriga vattenlevande djur. För att stärka beståndsutvecklingen hos vattenlevande djur behöver hindren göras passerbara.

**Vissa år kan näckros- och sävtillväxten** bli så kraftig i sjön att det finns behov att aktivt hålla undan vegetationen i båtrännor och andra vattenytor. Detta har tidigare skötts på eget initiativ av markägarna runt sjön. Denna verksamhet ses inte som något hot mot naturvärdena i sjön om det bedrivs i liten skala i Svartåns fåror. En liknande verksamhet i Norrbybäckens fåra är däremot ett hot mot det utpekade mindre vattendraget (3260).

**För hårt och/eller för ensidigt fiske** i eller omkring Fläcksjön och de utpekade vattendragen kan orsaka en förändrad artsammansättning. Vidare kan **utsättning av främmande arter eller fiskstammar** uppströms eller nedströms de utpekade vattendragen ändra konkurrensförhållanden, sprida smitta och/eller ge upphov till mindre livskraftiga hybrider i vattendraget och sjön.

**Utsläpp eller läckage av föroreningar och miljögifter (inklusive metaller) i hela Svartåns vattensystem från punktkälla**, t ex avlopp, industri, täkt eller annan verksamhet, ökar risken för negativa vattenkemiska förändringar.

**Utebliven eller för svag hävd** medför att fuktängarna växer igen med träd och buskar. Igenväxningen konkurrerar ut flera hävdgynnade och för naturtypen karaktäristiska arter såsom hävdgynnade kärlväxter och vadarfåglar. Det gör även att strukturen ”blå bård” försvinner. Blå bård är en av de mest centrala/nödvändiga strukturerna i ett våtmarksområde och påverkar indirekt nästan alla fågelarter, änder, gäss, vadare och rovfåglar m.fl. genom ökad födotillgång och lämpliga häckplatser.

**För tidig eller för sen slåtter** missgynnar många typiska ängsväxter och fåglar. Om slåttern sker före 10 juli har många blommor inte hunnit gå i frö och de kommer då inte att kunna föröka sig till nästa år. De markhäckande vadarfåglarna missgynnas också av tidig slåtter då de störs och bona kan förstöras. Om slåttern sker efter 31 augusti har näringen från många växter hunnit gå tillbaka till marken och slåttern får då inte den utmagrande effekt som bidrar till artrikedomen.

**Felaktig slåtter**, t.ex. med slitande röjsnören eller för låg slåtterhöjd, kan skada växterna i ången. För hög slåtterhöjd gör att det blir förna av den kvarvarande grässvålen, vilket gödslar marken och tränger undan många hävdgynnade arter. Att lämna enstaka tufsar med högre vegetation är däremot inte ett hot mot

naturtypen, utan snarare gynnsamt för vissa fåglar som placerar sina bon i sådana miljöer.

**Invandring av främmande trädslag och utbredning av gran** kan utgöra ett hot mot främst lövsumpskogen.

**Markexploatering och annan markanvändningsförändring** i objektet eller i angränsande områden kan helt eller delvis förstöra naturvärdena. En direkt exploatering av området, t.ex. grävning, dikning eller schaktning, eller byte av markanvändning, t.ex. till åker- eller skogsbruk, kan leda till att naturtyperna försvinner helt. En exploatering eller ändrad markanvändning, liknande nämnda exempel ovan, i angränsande områden kan leda till negativa kanteffekter på naturtyperna. T.ex. kan exploateringar uppströms det utpekade vattendraget leda till grumling och igenslamning av bottnar samt läckage av näringsämnen, bekämpningsmedel och miljögifter i naturtypen.

## 2.8 Arternas ekologiska krav och bevarandemål

### 2.8.1 Bredkantad dykare (*Dytiscus latissimus*)

#### *Artens ekologiska krav*

Bredkantad dykare är norra Europas största dykarskalbagge. Den blir 36-44 mm lång och har en bred kroppsform med en avsatt sidokant på ca 2 mm, vilket gör att arten lätt kan identifieras.

Bredkantad dykare förekommer oftast i näringsfattiga sjöar och mindre dammar med en väl utvecklad strandvegetation av t ex fräken och starr. Den tycks föredra solbelysta stränder där den på våren, efter höstens parning, lägger sina ägg. Man har även sett att den tycks föredra in- och utlopp i sjöar, gärna längs stränder där det finns mycket ved (grenar och kvistar) i vattnet. I södra Sverige föredras oligotrofa sjöar, medan de näringsrikare sjöarna tycks föredras längre norrut. Det är den av våra dykarskalbaggar som i störst utsträckning förekommer i större vattendrag och sjöar. Arten påträffas även i myrgölar och fiskrika dammar och har t.o.m. uppfattats som ett skadedjur i fiskodlingar. Bredkantad dykare är ett utpräglat rovdjur både som larv och vuxen skalbagge. Som vuxen lever den som rovdjur och nattsländelarver tycks vara en viktig del av dess föda. Larven lever av nattsländelarver. Äggläggningen sker på våren, larvutvecklingen på försommaren och den långlivade fullbildade skalbaggen kan påträffas under en stor del av året, även under vintern då djuren simmar omkring under isen.

Skalbaggen har liksom övriga *Dytiscus*-arter god flygförmåga och kan sannolikt lätt sprida sig mellan sjösystem på flera kilometers avstånd.

#### *Artens förekomst i området*

Bredkantad dykare förekommer i Fläcksjön. I samband med en inventering som gjordes 2006 fångades ett exemplar av skalbaggen på den östra sidan av sjön. dykarskalbaggarna trivs bland vattenväxter, där de kan ta skydd från fisk och hitta föda. I samband med inventeringen återfanns även ett stort antal andra



dykarbaggar. Sammantaget vittnar det om att Fläcksjön är en bra miljö för dykarskalbaggar.

#### *Artens bevarandemål*

I Fläcksjön har enstaka individer av den bredkantad dykare observerats. Målet är att arten på lång sikt förekommer i området, men förekomsten kan variera naturligt mellan åren. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Artens livsmiljö har samma bevarandemål som naturtyperna mindre vattendrag (3260) och naturligt näringsrik sjö (3150).

#### 2.8.2 Bred paljettdykare (*Graphoderus bilineatus*)

##### *Artens ekologiska krav*

Bred paljettdykare är ca 15 mm lång och tillhör ett släkte med flera snarlika arter. Den skiljer sig dock från dessa genom den breda gula nackskölden, oftast homogent gul, samt att den är bredast nedom mitten av kroppen, vilket ger den ett päronformat utseende.

Bred paljettdykare tycks föredra djupare sjöar och dammar med en väl utvecklad vegetation, där den lever i de grundare solbelysta och vegetationsrika strandzonerna. Troligen är denna art en mera utpräglad strandzonsart jämfört med den breda gulbrämde dykaren.

Utvecklingscykeln sträcker sig över ett år och den fullbildade skalbaggen övervintrar. Både den fullbildade skalbaggen och larven av bred paljettdykare lever som rovdjur, i första hand på andra vattenlevande insekter. Arten har god flygförmåga och kan sannolikt lätt sprida sig till lämpliga småvatten och sjöar på flera kilometers avstånd.

##### *Artens förekomst i området*

Bred paljettdykare förekommer i Fläcksjön. I samband med en inventering som gjordes 2006 fångades ett exemplar av baggen på den östra sidan av sjön. skalbaggarna trivs bland vattenväxter, där de kan ta skydd från fisk och hitta föda. I samband med inventeringen återfanns ett stort antal andra dykarbaggar. Sammantaget vittnar det om att Fläcksjön är en bra miljö för dykarskalbaggar.

##### *Artens bevarandemål*

I Fläcksjön har enstaka individer av den breda paljettdykaren observerats. Målet är att arten på lång sikt förekommer i området. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Artens livsmiljö har samma bevarandemål som naturtyperna mindre vattendrag (3260) och naturligt näringsrik sjö (3150).

### 2.8.3 Hårklomossa (*Dichelyma capillaceum*)

#### *Artens ekologiska krav*

Hårklomossa växer på stenblock, trädbaser och basen av buskar utmed stränder till sjöar och långsamt rinnande vattendrag där vattennivån har stora och naturliga fluktuationer. Den är knuten till den zon som översvämmas och dränks varje år och växer bara vid stränder med ganska stor vattenståndsamplitud.

En måttlig störning i form av tillfälliga starka flöden och översvämningar gör att slingor av mossan lossnar och sprider sig till nya platser nedströms.

Sporkapslar är ytterst sällsynta men i modern tid funna i Nedre dalälvsområdet. Sannolikt står vegetativ spridning för merparten av spridningen lokalt i Sverige. Arten förväntas normalt kunna sprida sig som mest 5 meter vegetativt under en 10-årsperiod (linjär spridning längs vattendrag).

#### *Artens förekomst i området*

Arten förekommer i Fläcksjön

#### *Artens bevarandemål*

Målet är att arten även i framtiden förekommer i Fläcksjön i samma utsträckning. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Artens livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtypen näringsrik sjö (3150), och lövsumpskog (9080).

### 2.8.4 Sångsvan (*Cygnus cygnus*)

#### *Artens ekologiska krav*

Sångsvanen häckar i grunda, vegetationsrika vatten. Den kräver god tillgång på undervattensväxter under häckningssäsongen, liksom lämplig och god tillgång på grön växlighet under vintersäsongen. Arten kräver relativt ostörda områden under sin flyttning och övervintring.

#### *Artens förekomst i området*

Sångsvanen häckar i Fläcksjön. Sjön utgör även en viktig rastlokal för sångsvanen under höst och vår.

#### *Artens bevarandemål*

Målet är att arten även i framtiden häckar och använder Fläcksjön som rastlokal, men förekomsten av arten kan variera mellan åren. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Sångsvanens livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtypen näringsrik sjö (3150) och fuktäng (6410).

### 2.8.5 Havsörn (*Haliaeetus albicilla*)

#### *Artens ekologiska krav*

Havsörnen är till stor del knuten till vatten för sitt näringssök (havsmiljö, större insjöar, älvar, vattenmagasin). Under häckningssäsongen är fisk den dominerande

födan, men den tar även fågel och medelstora däggdjur. Under övriga delar av året dominerar fågel och fisk, där andelen kadaver är förhållandevis stor. Arten jagar över arealer i storleksordningen 50–200 km<sup>2</sup>.

Havsörnen bygger stora, omfångsrika och tunga bon och kräver därför kraftiga träd (i första hand tall) för boets placering. Botrådets medelålder längs ostkusten är minst 160 år och i Lappland 350 år. Havsörnen är mycket störningskänslig vid boplatsen.

De köns mogna, etablerade örnarna är i huvudsak stannfåglar. Ungfåglarna rör sig över betydande områden under de första levnadsåren, men förhållandevis få lämnar landet. När örnarna blir köns mogna och etablerar sig vid 4–5 års ålder sker detta i allmänhet i närheten av uppfödningplatsen.

#### *Artens förekomst i området*

Fläcksjön hyser häckande havsörn.

#### *Artens bevarandemål*

Målet är att arten även i framtiden häckar i området. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Havsörnens livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtypen näringsrik sjö (3150) och mindre vattendrag (3260). För artens fortsatta existens i Fläcksjön är det även nödvändigt med ett gott födounderlag i form av stora ansamlingar änder och rikligt med fisk i sjön.

### 2.8.6 Brun Kärrhök (*Circus aeruginosus*)

#### *Artens ekologiska krav*

Arten är knuten till vassrika näringsrika slättsjöar, men finns även i andra typer av sjöar. En förutsättning för häckning är att det finns tillgång på tät gammelvass att bygga boet i. Arten kräver tillgång på lämpliga bytesdjur vid häckningslokalen och i dess omgivning. Jaktutflykter över åkermark kan utsträckas till någon kilometer från boplatsen. Födan utgörs av sorkar, grodor, fågelungar etc., ibland även ägg, fisk och kadaver.

#### *Artens förekomst i området*

Den bruna kärrhöken har en kraftig stamm i Fläcksjön.

#### *Artens bevarandemål*

Målet är att arten även i framtiden förekommer i Fläcksjön i samma utsträckning, men förekomsten av arten kan variera mellan åren. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Brun kärrhöks livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtypen näringsrik sjö (3150).

### 2.8.7 Fiskgjuse (*Pandion haliaetus*)

#### *Artens ekologiska krav*

Fiskgjusen är helt beroende av tillgång till öppet vatten inom sitt hemområde (havsmiljö, insjöar, älvar, åar) eftersom födan uteslutande består av fisk. Den

fångar endast ytligt gående fisk, ned till maximalt en halv meters djup. Den är vidare beroende av lämpliga, plattkronade träd för sitt bobygge. Det lämpligaste trädslaget är tall ( $\geq 90\%$ ) men även andra större och kraftiga trädslag kan användas.

#### *Artens förekomst i området*

Fläcksjön utnyttjas idag som jaktmark av fiskgjusar som häckar utanför Natura 2000-området.

#### *Artens bevarandemål*

Målet är att arten även i framtiden nyttjar Fläcksjön som jaktmarker regelbundet, men förekomsten av arten kan variera mellan åren. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Fiskgjusens livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtypen näringsrik sjö (3150).

### 2.8.8 Småfläckig sumphöna (*Porzana porzana*)

#### *Artens ekologiska krav*

Den småfläckiga sumphönan föredrar våtmarker med någorlunda stabilt lågt vattenstånd och inte helt sluten vegetation – helst mader med fräken eller högstarr, i andra hand områden med bladvass eller säv. Våtmarkerna skall helst vara vidsträckta så att det finns möjligheter till förflyttning vid förändringar i vattendjupet. Födan består av små vatteninsekter och vattenväxter.

#### *Artens förekomst i området*

Småfläckig sumphönas häckar i Fläcksjön. Arten förekommer främst på de fuktigare partierna av strandängarna.

#### *Artens bevarandemål*

Målet är att arten även i framtiden häckar i Fläcksjön, men förekomsten av arten kan variera mellan åren. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Småfläckig sumphönas livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtypen näringsrik sjö (3150), mindre vattendrag (3260) och fuktäng (6410).

### 2.8.9 Kornknarr (*Crex crex*)

#### *Artens ekologiska krav*

Artens viktigaste biotoper utgörs av fuktiga och våta, trädfria ängsmarker där växtligheten domineras av gräs- och starrarter, ofta tillsammans med andra fuktmarksarter som svärdsilja och kaveldun. Arten förekommer även på odlad mark som klöverfält, betesvallar och sädesfält, förutsatt att marken inte är alltför väl-dränerad och att jordbruket är något så när småskaligt med rikliga utbud av impediment och kantzoner (öppna diken, örtrika kanter mot stengärdesgårdar eller åkerholmar samt fleråriga trädor och annan ej odlad mark i anslutning till sjöar, vattendrag eller små kärr). Enstaka spridda buskar, häckar eller små vassruggar nyttjas av de revirhävande hanarna. Äggen läggs ganska sent på sommaren och

ungkullar påträffas regelbundet i slutet av juli-augusti. Födan utgörs framför allt av insekter och smådjur men även ogräsfrön och växtdelar.

#### *Artens förekomst i området*

Kornknarren har flera revir i Svartådalsområdet och Fläcksjön utgör en av de lämpliga biotoperna för kornknarr.

#### *Artens bevarandemål*

Målet är att området även i framtiden utgör en del av artens födosöks- och häckningsområde i Svartådalen och att arten påträffas här regelbundet, men förekomsten kan variera naturligt mellan åren. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Kornknarrens livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtyperna fuktäng (6410) och naturligt näringsrik sjö (3150).

### 2.8.10 Trana (*Grus grus*)

#### *Artens ekologiska krav*

Tranan häckar på sank sjö- eller havsstränder, på våta myrmarker, på vattensjuka hyggen omgärdade av sumpskog, vid större slättsjöar, i öppna kärr, i sänkta sjöar och andra större eller mindre våtmarker. Ett gemensamt krav, oavsett val av habitat, är att tranorna har möjlighet att bygga boet oåtkomligt för marklevande rovdjur, dvs. alltid omgärdat av vatten. Under häckningstid lever tranorna av rötter, skott och andra vegetabilier samt insekter, blötdjur, grodor, småfisk m.m.

#### *Artens förekomst i området*

Fläcksjön utgör en viktig rastplats för tranan som då nyttjar sjön som övernattningsplats. Dagtid födosöker den på de omliggande jordbruksmarkerna.

#### *Artens bevarandemål*

Målet är att arten även i framtiden nyttjar Fläcksjön som rastlokal regelbundet, men förekomsten av arten kan variera mellan åren. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Tranans livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtyperna naturligt näringsrik sjö (3150) och fuktäng (6410).

### 2.8.11 Brushane (*Philomachus pugnax*) & Grönbena (*Tringa glareola*)

#### *Artens ekologiska krav*

Arterna kräver rastplatser med en mosaik av gräsmarker (gärna hävdade), öppna dy- och jordtytor och grunda vattensamlingar. Särskilt blå bård är viktigt. Båda arterna har en nordlig resp. sydlig population i Sverige. Den nordliga häckar på fuktiga norrländska myrar medan den södra populationen häckar i anslutning till hävdade strandängar med närhet till dy och vattenytor dvs. blå bård. Båda arternas sydliga populationer visar en neråtgående trend och för att arterna ska vända trenden behövs det återställas våtmarker med hävdade strandängar.

#### *Artens förekomst i området*

För båda dessa arter utgör Fläcksjön en viktig rastlokal.

#### *Artens bevarandemål*

Målet är att arterna även i framtiden nyttjar Fläcksjön som rastlokal regelbundet och att de börjar häcka i området. Förekomsten av arterna kan dock variera mellan åren. Deras livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Brushanens och grönbenans livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtyperna fuktäng (6410) och naturligt näringsrik sjö (3150).

#### 2.8.12 Svarttärna (*Chlidonias niger*)

##### *Artens ekologiska krav*

Svarttärnan förekommer främst i träskartade, grunda, näringsrika sjöar och har tillsammans med sångsvanen blivit lite av Svartådalens karaktärsfågel. Arten kräver tillgång till lämpliga häckningsplatser i form av öar med flytbladsvegetation, fristående vassruggar med liggande vass samt i viss mån dybankar. Svarttärnan bygger en tämligen stor, men slarvigt hopsatt bale på den flytande växtligheten, vilket gör den känslig för oväder med kraftiga vindar och stora vågor. Svarttärnan kan förflytta sig åtskilliga kilometer från boplatserna till goda födosöksområden. Svarttärnan kräver god tillgång på föda i form av alla slags insekter (främst akvatiska arter) och fiskyngel. Den födosöker både över öppet vatten, kärr och våta strandängar. Särskilt bra födosöksområde utgörs av den blå bården och vidare bör en ökad flikighet i vassbältet ge bättre provianteringsmöjligheter.

##### *Artens förekomst i området*

Svarttärna förekommer regelbundet i Fläcksjön.

##### *Artens bevarandemål*

Målet är att arten även i framtiden förekommer regelbundet och att den ibland häckar i området. Förekomsten kan dock variera kraftigt mellan åren p.g.a. deras stora flyttbenägenhet. Bevarandestatusen bör därför bedömas regionalt och omfatta flera Natura 2000 områden i länet såsom Strömsholm och Askö-Tidö. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Svarttärnans livsmiljö i Fläcksjön har samma bevarandemål som naturtypen naturligt näringsrik sjö (3150) och fuktäng (6410).

#### 2.8.13 Spillkråka (*Dryocopus martius*)

##### *Artens ekologiska krav*

Arten behöver tillgång på lämplig föda i form av vedlevande insekter och myror. Fodosöker ofta lågt i träd, på stubbar m.m., gärna i rotrötad gran efter hästmyror. Den behöver dessutom lämpliga häckningsplatser, främst i form av grov asp, tall eller bok. I södra och mellersta Sverige råder ingen uttalad brist på lämpliga häckningsträd. För att spillkråkan skall häcka måste stamdiametern i brösthöjd

överstiga 30 cm för asp och 40 cm för tall. Medelåldern på utnyttjade tallar är i Småland 115 år, Uppland 170 år, Dalarna 187 år och i Gästrikland 239 år.

Spillkråkan är något av en nyckelart i boreala och nemoboreala skogsekosystem genom att den årligen producerar ett stort antal bohål lämpliga för större hålhäckande fåglar och däggdjur som inte själva förmår mejsla ut sitt bo.

Spillkråkan är en stannfågel som under sommarhalvåret i södra Sverige födosöker över arealer i storleksordningen 100-1000 ha. Vintertid rör sig arten över större områden.

#### *Beskrivning av artens förekomst i området*

Arten förekommer inom området.

#### *Artens bevarandemål*

Artens livsmiljö har delvis samma bevarandemål som naturtypen Västlig taiga (9010) och lövsumpskog (9080). Arten skall även fortsättningsvis förekomma regelbundet eller häcka i området, men förekomsten kan variera naturligt mellan åren.

#### 2.8.14 Rördrom *Botaurus stellaris* (A021)

##### *Artens ekologiska krav*

Rördrommen kräver grunda slättsjöar med täta vassbestånd (1-10 ha) och med god tillgång på fisk, grodor och vatteninsekter. Reviret under häckningstid omfattar normalt 20-40 ha. Arten är polygyn (hannen parar sig med flera honor), vilket medför att hannarna under häckningstid kan förflytta sig över större områden och mellan olika sjöar. Rördrommen övervintrar i Västeuropa och enstaka individer finns kvar i södra Sverige hela vintern.

##### *Beskrivning av arternas förekomst i området*

Arten häckar området.

##### *Arternas bevarandemål*

Arten skall även fortsättningsvis förekomma regelbundet och häcka i området, men förekomsten kan variera naturligt mellan åren. Artens livsmiljö har delvis samma bevarandemål som naturtypen Naturligt näringsrik sjö (3150). Vassbältet i området skall ha sådan utformning att det finns lämpliga boplatser för rördrom.

#### 2.8.15 Bivråk *Pernis apivorus* (A072)

##### *Bivråkens ekologiska krav*

Bivråken häckar med de högsta tätheterna i högproduktiva skogsområden. I södra Sverige är den optimala miljön ett småbrutet blandskogslandskap i närheten av en sjö eller något vattendrag. Äldre och luckrika skogsbestånd, gärna omväxlande med naturbetesmarker och med ett stort inslag av bryn, gynnar förekomsten av getingar vars larver bivråken föder upp sina ungar med. Äldre skog, rik på lövträd och med närhet till fuktskog, kärr och andra våtmarker, är fördelaktigt under

försommaren då de gamla fåglarna till stor del livnär sig på småfågelungar (bl.a. trastar), men även av grodor och troligen till viss del även av humlelarver och - puppor. I äldre tid torde kombinationen av fuktskog, skogsbete och hagmarker ha utgjort mycket viktiga miljöer. Andelen barrskogshäckningar ökar av lättförståeliga skäl norrut i landet. Bindningen till högproduktiva marker består emellertid, eller kanske rent av förstärks något i norra Sverige där arten oftast uppträder i anslutning till skogsimpediment på gammal jordbruksmark eller i rik ängsgranskog.

Aktivitetsområdena är normalt mycket stora; under försommaren födosöker de gamla fåglarna mestadels inne i skogarna inom en areal av cirka 25-50 km<sup>2</sup>. Under senare delen av sommaren födosöker fåglarna över betydligt större ytor, i många fall upp emot eller över 100 km<sup>2</sup>, varvid getingrika lokaler besöks av bivråkar från ett flertal revir. Bivråken övervintrar i tropiska Västafrika, norr om Ekvatorn.

#### *Beskrivning av arternas förekomst i området*

Arten förekommer inom området. Den lämpligaste häckningsbiotopen vid Fläcksjön torde vara lövsumpskogen i områdets nordvästra del.

#### *Arternas bevarandemål*

Artens livsmiljö har delvis samma bevarandemål som naturtyperna lövsumpskog (9080) samt västlig taiga (9010). Arten skall även fortsättningsvis förekomma regelbundet i området, men förekomsten kan variera naturligt mellan åren. Artens livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd.

#### 2.8.16 Fisktärna *Sterna hirundo* (A193)

##### *Artens ekologiska krav*

Fisktärnan behöver tillgång på fiskrika sjöar och/eller grunda kustområden samt störningsfria häckningsplatser. För att större kolonier skall kunna etableras krävs rovdjursfria områden; framför allt mink och räv bör hindras att nå häckningsplatserna.

Under häckningen födosöker fisktärnorna inom ett område i storleksordningen 1-5 km<sup>2</sup>. De nordiska fisktärnorna övervintrar huvudsakligen längs kuststräckan mellan Västafrika och Godahoppsudden.

##### *Beskrivning av artens förekomst i området*

Fisktärnan förekommer i samma områden som svarttärnan men är mer knuten till öppet vatten.

##### *Artens bevarandemål*

Målet är att arten även i framtiden förekommer regelbundet och att den ibland häckar i området. Förekomsten kan dock variera kraftigt mellan åren p.g.a. deras stora flyttbenägenhet. Bevarandestatusen bör därför bedömas regionalt och omfatta flera Natura 2000 områden i länet så som Strömsholm och Askö-Tidö. Deras livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd. fisktärnan livsmiljö i Fläcksjön



har samma bevarandemål som naturtypen naturligt näringsrik sjö (3150) och fuktäng (6410).

#### 2.8.17 Törnskata *Lanius collurio* (A338)

##### *Artens ekologiska krav*

Törnskatan behöver tillgång på öppna marker (främst jordbruksmark, men även kalhyggen) med rik insektsförekomst på varma, solbelysta lokaler. Häckningslokalerna bör ha god tillgång på attraktiva insektsmiljöer i form av blommande och bärande buskar (t.ex. nypon, slån eller björnbär) i kombination med öppna partier, t.ex. kortbetade gräsytor. På jordbruksmark föredrar törnskatan en mosaik av betade och mindre hårt betade ytor där artdiversiteten för växter och insekter är hög. Optimala hyggen för törnskatan karaktäriseras av hyggen utan fröträd och/eller högskärmar, d.v.s. den gamla typen av hyggen. Generellt får törnskatan fler ungar på hyggen än på jordbruksmark beroende på lägre predation. Törnskatan föredrar hyggen som planteras med gran. Dessa nyttjas till cirka 15 år efter planteringen.

Arten hävdar revir och rör sig då inom ett område i storleksordningen 5 ha. Törnskatan övervintrar i tropiska östra och södra Afrika.

##### *Beskrivning av arternas förekomst i området*

Arten förekommer inom området.

##### *Artens bevarandemål*

Artens livsmiljö har delvis samma bevarandemål som naturtypen fuktäng (6410). Målet är att arten även i framtiden förekommer i området, men antalet kan variera naturligt mellan åren. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd.

#### 2.8.18 Salskrake *Mergus albellus*

##### *Artens ekologiska krav*

Salskraken häckar i gamla spillkråkehål, i holkar eller i ihåliga stubbar. Boplatsen kan ligga ganska långt från vatten. Födan utgörs av mollusker och vatteninsekter samt till liten del av småfisk. Arten bosätter sig vanligen vid älvsel och avor samt i sjö- och tjärnrika områden. De vistas ofta i skogsomgärdade tjärnar eller vid risiga sjö- och älvstränder med skyddande skog. Myrflarkar utnyttjas regelmässigt under ungarnas uppväxttid. Övervintringen sker främst längs grunda kustområden, men även i större isfria sjöar. Under häckningen uppehåller sig salskraken inom ett relativt begränsat område kring boplatsen (storleksordning 25 km<sup>2</sup>). Salskraken övervintrar i Östersjön och längs Nordsjökusten. Arten samlas ofta i stort antal på ett fåtal platser. I Östersjön är polska Szaecin Lagoon särskilt betydelsefullt område, där man beräknar att cirka 60-65 % av den nordvästeuropeiska populationen normalt övervintrar.

##### *Beskrivning av arternas förekomst i området*

Arten förekommer inom området.

### *Artens bevarandemål*

Artens livsmiljö har delvis samma bevarandemål som naturtypen Naturligt näringsrik sjö (3150) Målet är att arten även i framtiden förekommer i området, men antalet kan variera naturligt mellan åren. Dess livsmiljö ska bevaras i gynnsamt tillstånd.

## **2.9 Exempel på hot mot arterna**

En komplett lista över samtliga aktuella och potentiella hot mot arterna är inte möjlig att upprätta. Bland illegala verksamheter såsom tjuvjakt, dikning av sumpskogar och dylikt finns naturligtvis mycket som skulle kunna påverka arterna negativt, men sådana verksamheter tas inte upp nedan. De hot mot naturtyperna som presenterats tidigare i bevarandeplanen, kan i de flesta fall även betraktas som hot mot arterna. Här nedan listas ytterligare, mer arts specifika exempel på vad som ingår i hot-bilden.

**En alltför intensiv fågeljakt** skulle utgöra ett stressmoment och kan medföra försämrade rastmöjligheter för fågelarterna. Det är därför viktigt att jakten bedrivs i en form som inte äventyrar arternas möjlighet att utnyttja Fläcksjön som häck- och rastplats.

**Brist på lämpliga boplatser** i form av isolerade vass- och flytbladsöar är ett hot mot svarttärnan.

**Störning vid boplatser** kan medföra misslyckad häckning för flera av arterna. Svarttärnorna är särskilt känsliga för störningar vid kolonierna under den tidiga etableringsfasen. Detta kan få arterna att överge bona.

**Bopredation** av mink kan stundom vara påtaglig. Särskilt utsatt är svarttärnan.

**Röjning av insektsrika biotoper** t.ex. blommande träd och buskar samt välutvecklade bryn i kanterna av området och i markerna runt omkring området, medför ett sämre utbud av många insektsgrupper som är en livsnödvändig föda för många arter.

**De främsta hoten mot dykarbaggar** tros vara övergödning, försurning, vattenföroreningar och utdikning.

## **2.10 Bedömt bevarandetilstånd**

Bevarandestatusen för naturtypen 3150 (*Naturligt eutrofa sjöar med nate- eller dybladsvegetation*) bedöms idag som otillfredsställande. Det är bedömningen av växtplankton, vattenväxter och näringsämnen som ger denna bedömning. Fläcksjöns vatten är påtagligt påverkat ifrån en allt för hög tillförsel av näringsämnen, vilken lett till att sjön är klassad som övergödd.

För Naturtypen 3260 (Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor) bedöms bevarandestatusen som gynnsam om föreslagna återställningsåtgärder i Norrbybäcken utförs.

Gräsmarkerna i området är generellt sett väl hävdade och igenväxningsvegetation förekommer i liten utsträckning. Bevarandestatusen bedöms vara gynnsam för de hävdade naturtyperna (fuktängar, silikatgräsmarker). Lövsumpskogen är skyddad genom naturvårdsavtal och biotopskydd.

Det nuvarande jakttrycket på fågel bedöms inte vara så pass kraftigt att jakten utgör något problem.

### 3 Bevarandeåtgärder

Fläcksjön är ett samrådsområde, vilket innebär att arbetsföretag såsom att dika, dikesrensa, dämna eller invalla, markbereda, kalka, och dylikt alltid måste föregås av anmälan för samråd innan företaget utförs.

Länsstyrelsen avser att bilda naturreservat av de delar av Fläcksjön som ägs av Naturvårdsverket. För övriga delar finns för närvarande inga planer för att bilda naturreservat. Inrättande av naturreservat av dessa delar får övervägas om syftet och bevarandemålen i denna plan inte kan uppnås.

Den utpekade lövsumpskogen är skyddad genom naturvårdsavtal och som nyckelbiotop. Även taigan i området är registrerat som nyckelbiotop.

EU:s vattendirektiv<sup>2</sup> utgör grunden för Sveriges arbete med vattenförvaltning. Målet med arbetet är att sjöar, vattendrag och grundvatten ska uppnå god ekologisk och kemisk status. Arbetet pågår i sexårscykler där regelbundet klassar tillståndet i sjöar, vattendrag och grundvatten<sup>3</sup>. Detta för att avgöra vilka vatten som har tillräckligt bra kvalitet och vilka som inte har det. Arbetet sammanfattas i en förvaltningsplan. De vatten som inte når upp till de ställda miljö kvalitetskraven om god ekologisk och kemisk status tas upp i ett åtgärdsprogram. I åtgärdsprogrammet beskrivs de åtgärder som behöver genomföras för att dessa vatten ska kunna nå god ekologisk och kemisk status<sup>4</sup>. Om föreslagna åtgärder i Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram genomförs kommer också gynnsam bevarandestatus att kunna uppnås i Fläcksjön.

De mest kostnadseffektiva åtgärder som föreslås i Fläcksjöns avrinningsområde är åtgärder kopplade till jordbruksmarken. Det är t ex anläggande av våtmarker som fångar näringsämnen, anpassade skyddszoner, anpassad spridning av stallgödsel och strukturskalkning. Sannolikt behöver man också arbeta med den näring som cirkulerar internt (s k interngödning) i sjön. Detta kan tex ske genom att bekämpa vegetation och ta bort vegetation och sediment från sjön.

---

<sup>2</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område (**Vattendirektivet**).

<sup>3</sup> <http://viss.lansstyrelsen.se/>

<sup>4</sup> <http://www.vattenmyndigheterna.se/Sv/publikationer/norra-ostersjon/beslutsdokument/Pages/atgardsprogram-no-2009-2015.aspx>

Vid misstanke om häckning av kornknarr i anslutning till Natura 2000 området dvs de år när man noterat spelande hanar är det önskvärt att minska de negativa effekterna vid ensilageskörd eller slåtter. Då är det att föredra att klippa inifrån centrum och utåt. Detta medför att ungarna har möjlighet att springa undan genom oklippt vegetation. Vidare bör det avsättas refugier av högre vegetation i anslutning till de klippta fälten för att kornknarren skall få skydd under resten av häckningssäsongen.

Vid brist på boplatser för svarttärnan kan man överväga utsättning av artificiella boplatzformar.

För att klara bevarandemålen är det nödvändigt att säkerställa en god hävd på områdets betesmarker och slåtterängar. Området omfattas av EU:s miljöersättningar för betesmarker och slåtterängar, vilket idag bedöms som en tillräcklig bevarandeåtgärd. Inom miljöersättningen föreskrivs bl.a. att marken skall hållas fri från träd och buskar av igenväxningskaraktär samt vara väl avbetad vid säsongens slut. Även tillskottsutfodring och sambetning med gödslade marker regleras i miljöersättningens åtagandeplan. I händelse av att miljöersättningen ändras eller övergår till någon annan form som motsvarar dagens stöd bör nya avtal tecknas. Om miljöersättningen skulle upphöra bör ett skötselavtal mellan brukare och naturvårdsförvaltaren tecknas för att säkerställa att bevarandeplanens mål uppnås.

## 4 Uppföljning

De mål som har angetts i bevarandeplanen ska följas upp. Bevarandemålen kommer att följas upp med olika tidsintervall beroende på vilken naturtyp eller art som berörs. Uppföljningen kommer framför allt att ske i skötselkrävande objekt. Naturtyper som inte är skötselkrävande kommer att följas upp där Länsstyrelsen anser det särskilt motiverat, samt i ett mindre antal objekt som ingår i den nationella uppföljningen av Natura 2000.

## 5 Förankring av bevarandeplanen med tillhörande naturtypskarta

Framtagandet av den uppdaterade bevarandeplanen med tillhörande naturtypskarta har förankrats hos berörda enligt följande:

- Förslag till naturtypskarta med tillhörande lista över arter och naturtyper remitterades till berörda markägare, myndigheter m.fl. mars 2011.
- Förslag till uppdaterad bevarandeplan med tillhörande naturtypskarta remitterades till berörda markägare, myndigheter m.fl. november 2017.

## 6 Referenser

Länsstyrelsen i Västmanlands län 2005. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Fläcksjön SE0250153*. Beslut 2005-12-13, dnr 511-5901-05.

Länsstyrelsen i Västmanlands län 1993. *Våtmarker i Västmanlands län*.

*Övriga källor*

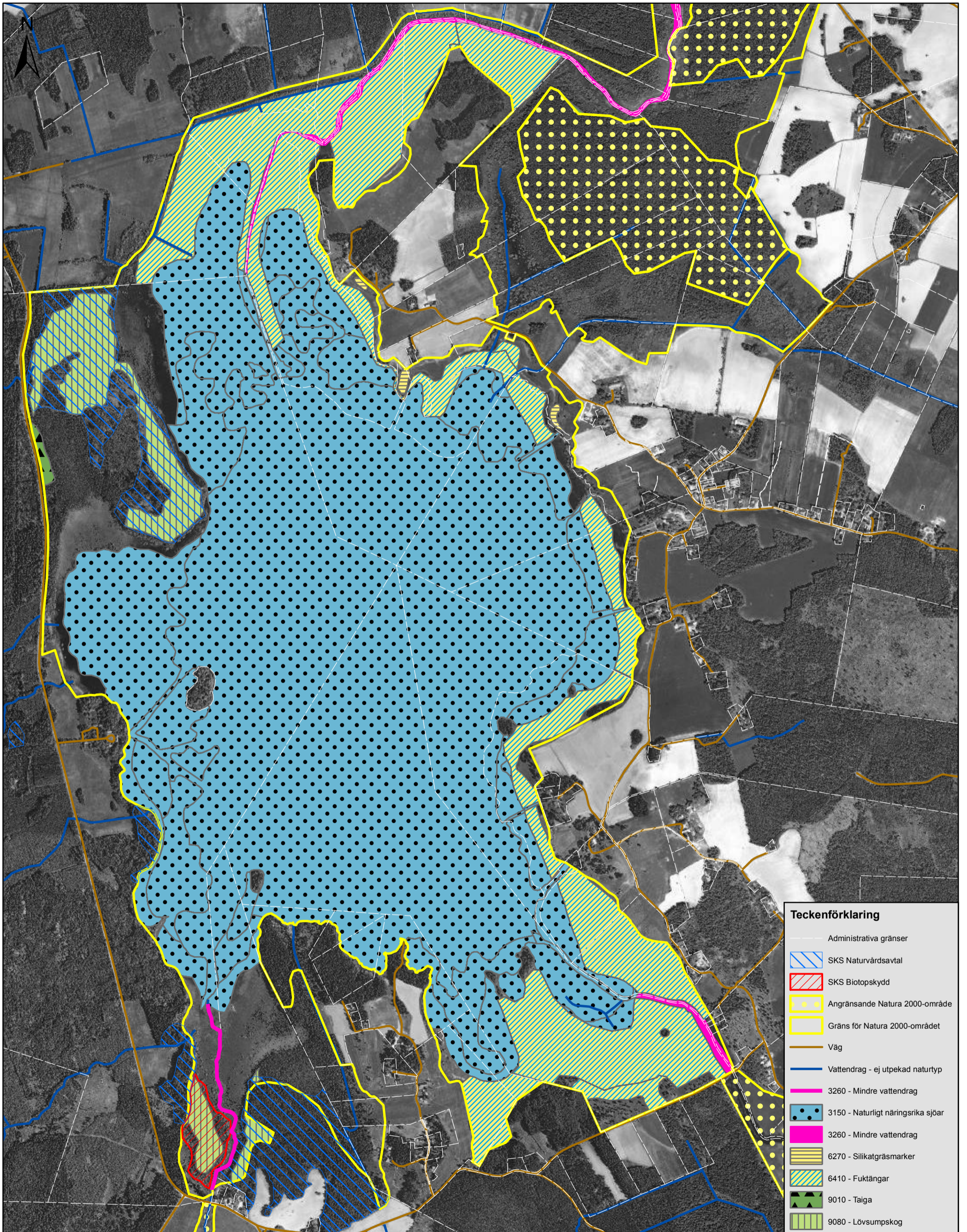
ArtDatabanken. Artfakta, <http://artfakta.artdatabanken.se>.

ArtDatabanken. Artportalen, <http://www.artportalen.se>.

Naturvårdsverket. Kartverket Skyddad natur, <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se>.

Naturvårdsverket. Vägledning om Natura 2000, <http://www.naturvardsverket.se>.





Skala 1:15 000

0 125250 500 Meter

