

# Skötselplan

## Naturreservatet Motala ströms ravin

Beslutshandling, förslag 180420



# **SKÖTSELPLAN FÖR NATURRESERVATET MOTALA STRÖMS**

## **RAVIN**

Skötselplanen gäller utan tidsbegränsning. En översyn bör göras senast inom 10 år för att bedöma behovet av revidering. Skötselplanen har upprättats av Linköpings kommun 2017. Planförfattare och fotograf har varit Mikael Hagström, Fennicus Natur, tillsammans med Gunnar Ölfvingsson, Linköpings kommun. Foto framsida: En av områdets gamla lindar samt ett skredärr.

## **Innehållsförteckning**

A. BESKRIVANDE DEL.....	4
1. Administrativa data om naturreservatet.....	4
2. Syfte, föreskrifter och skäl för beslut.....	5
3. Översiktlig beskrivning av befintliga förhållanden.....	5
3.1 Naturbeskrivning.....	5
3.1.1 Allmänt.....	5
3.1.2 Geologi och geomorfologi.....	6
3.1.3 Vegetation.....	6
3.1.4 Djurliv.....	6
3.2 Historisk och nuvarande markanvändning.....	7
3.3 Områdets bevarandevärden.....	7
3.3.1 Biologiska bevarandevärden.....	7
3.3.2 Geologiska bevarandevärden.....	9
3.3.3 Kulturhistoriska bevarandevärden.....	9
3.3.4 Intressen för friluftslivet.....	9
3.4 Källuppgifter.....	9
B. PLANDEL.....	10
1 Syfte med naturreservatet.....	10
2 Disposition och skötsel av mark.....	10
2.1 Skötselområden.....	10
Skötselområde 1a-b, Lövnaturskog i ravinen.....	11
Skötselområde 2 a-d, Ädellövskog.....	12
Skötselområde 3 a-c, Ädellövskog med beteskaraktär.....	13
Skötselområde 4, Strandskog med kulturlämningar.....	14
Skötselområde 5, Alskog på tidigare åker.....	15
Skötselområde 6, Strandskog.....	16
Skötselområde 7, Motala ströms naturfåra.....	17
Skötselområde 8, Igenväxande gräsmark.....	18
2.2 Anordningar för friluftslivet.....	19
2.3 Sammanfattning och prioritering av planerade skötselåtgärder.....	20
2.4 Jakt.....	20
2.5 Utmärkning av reservatets gräns.....	20
3. Tillsyn.....	20
4. Dokumentation och uppföljning.....	20
4.1. Inventeringar.....	20
4.2. Uppföljning.....	21
4.2.1. Uppföljning av bevarandemål.....	21
4.2.2 Dokumentation av skötselåtgärder.....	21
5. Finansiering av naturvårdsförvaltningen.....	21
5.1 Finansiering av naturvårdsförvaltningen.....	21
6 Kartor.....	22



## A. BESKRIVANDE DEL

### 1. Administrativa data om naturreservatet

#### Reservatets

<b>namn:</b>	Naturreservatet Motala ströms ravin	
<b>NVR ID</b>	XXX	
<b>Beslutsdatum:</b>	2018-xx-xx	
<b>Län:</b>	Östergötland	
<b>Kommun:</b>	Linköping	
<b>Areal:</b>	43 ha	
	Land:	38 ha
	Vatten:	Ca 5 ha
	Produktiv skog:	35 ha
<b>Naturtyper:</b> (Natura 2000 habitat)	Ädellövskog i branter och raviner (Natura 2000-kod 9180) Strandskog Betad lövskog (9070) Vattendrag/dammar/stränder	
<b>Prioriterade bevarandevärden</b>		
Naturtyper	Ädellövskog	
Arter/grupper	Ekpricklav och andra lavar på ek och lind, mindre hackspett, kungsfiskare, fjärilar, fladdermöss	
Strukturer/funktioner	Gamla ädellövträd, skreddynamik, död ved	
Kulturmiljöer	Rester av järnmanufaktur	
Friluftsliv	Vandringsled	
<b>Övrigt:</b>		
<b>Fastighet/markägare:</b>	Malfors 1:11, Ljung 1:15	
<b>Förvaltare:</b>	Linköpings kommun, samhällsbyggnadsnämnden	
<b>Lägesbeskrivning:</b>	Området ligger utmed Motala ström, mellan Ljungsbro tätort och Ljung.	
<b>Vägbeskrivning:</b>	Reservatet är skyltat från O G Svenssons väg mellan Ljung och Ljungsbro.	

## Servitut och rättigheter

### *Väg och avloppsledning*

Jakobslund 1:6

### *Avlopp*

Jakobslund 1:6

### *Avlopp*

Jakobslund 1:3

### *Kraftledning*

Charlottenborg 2:18, Vattenfall

Eldistribution AB, Stockholm

### *Kraftledning*

Charlottenborg 2:18, Vattenfall

Eldistribution AB, Stockholm

### *Vattenledning*

Kallerstad 1:51, 1:54 och Tannefors

1:92, Tekniska verken i Linköping AB,

Linköping

### *Ledningsrätt avseende starkström*

Svenska Kraftnät, Sundbyberg

### *Ledningsrätt avseende starkström*

Tekniska verken i Linköping AB,

Linköping

### *Ledningsrätt avseende tele*

Svenska Kraftnät, Sundbyberg

### *Vattendomar avseende*

### *vattenkraftsverksamhet*

Tekniska verken i Linköping AB,

Linköping

## 2. Syfte, föreskrifter och skäl för beslut

Se reservatsbeslut med föreskrifter. Syftet beskrivs även i denna skötselplan, se plandelen, B1.

## 3. Översiktlig beskrivning av befintliga förhållanden

### 3.1 Naturbeskrivning

#### 3.1.1 Allmänt

Motala ström för vatten från Vättern tvärs genom Östergötland via sjöarna Boren, Norrbysjön, Ljungsjön, Roxen och Glan ner till Bråviken i Östersjön. Vattendraget är det i särklass största i länet. Reservatet utgörs av Motala ströms naturliga fåra som idag utgör en torråra med minimalt flöde då huvudflödet leds via en intilliggande separat kanal till Malfors kraftstation. Vid vissa tillfällen kan större mängder vatten släppas genom naturfåran. Naturen är trots detta starkt präglad av vattendraget då strömmen skurit sig ner genom grus, sand, silt och lera och bildat en markerad ravin. Ravinsidorna är bevuxna med lövskog som i huvudsak domineras av ek, klibbal, asp och lind. Ravinen utgör livsmiljö för en rik biologisk mångfald med bland annat många sällsynta och rödlistade/hotade arter av fåglar, fladdermöss, fjärilar, blötdjur (snäckor och musslor), mossor, lavar och svampar. Vattendraget nyttjas också i viss mån av mink, bäver och utter.



### 3.1.2 Geologi och geomorfologi

Berggrunden under naturreservatet utgörs av kambrosilurisk kalksten, ca 400 miljoner år gammal. Av detta ser man egentligen inte så mycket i reservatet annat än som spridda stenar i botten på ravinen. Tydligare är det i den kalktäkt som finns någon kilometer söder om området, vid Pettersburg. Reservatet ligger på mark som bland annat varit sjöbotten i den sk Ancylussjön, ett av Östersjöns förstadium efter den senaste istiden, fram till för omkring 10 000 år sedan. Under denna period avlagrades packar med sediment uppe på kalkstenen och genom dessa har sedan Motala ström ätit ur den ravin vi ser här idag.

### 3.1.3 Vegetation

Tack vare kalkrikt finsediment i ravinens sluttningar blir vegetationen frodig i området. Ravinen är i stort sett helt skogklädd och skogen domineras till stor del av ädellövträd. I dag dominerar ek, tillsammans med klibbal, lind och asp men fram till för bara ett fåtal år sedan var skogsalm ett av de vanligaste träden. I och med almsjukan har stora levande almar i stort sett försvunnit från området. I ravinen finns också mindre förekomster av gråal, ask, lönn, glasbjörk, vårtbjörk, rönn, pil, fågelbär och hägg. I buskskiktet finns mycket rikligt med hassel och skogstry och längs kanterna även hagtorn, hallon, nypon och en del slån. Fältskiktet är i huvudsak typiskt för lundartade miljöer i länet med en rik vårblooming av vårlök, svalört, blåsippan, vitsippa, vätteros och gullviva. Här finns också mindre förekomster av trolldruva, tibast, vårärt och underviol och ett par förekomster av orkidén nästrot. I gläntor och kantzoner dominerar istället bredbladiga gräs och nässlor samt fläckvis även invasiva främmande arter som blekbalsamin och jättebalsamin. I själva fåran finns också den ovanliga örten pilblad liksom undervattensväxten bandnate.

Bland mossor, lavar och svampar finns en del ovanliga och intressanta arter här. Mossfloran är i mycket präglad av den skreddynamik som förekommit och till viss del ännu förekommer längs ravinsidorna. Den blottade mineraljorden hyser små kortlivade arter vilka är beroende av att det ständigt blottas nya fläckar. Rotvältor har nu tagit över vattnets roll för bildandet av dessa så kallade skredärr och det är framförallt där man kan hitta jordkrusmossa, lerfickmossa och dvärgfickmossa för att ge några exempel. Vid en liten bäck som ansluter norrifrån finns den sällsynta bäcksidenmossan, en art som antagligen varit vanligare i ravinen när vattnet strömmade fritt. För lavarna är det istället de gamla ekarna och lindarna som utgör de viktigaste elementen. I reservatet finns till exempel kommunens och troligtvis länets rikligaste förekomst av den kommunala ansvarsarten ekpricklav. Dessutom finns mindre populationer av gammelekslav, gul dropplav, parknål och rosa skärelav och en stor population av blyertslav. Alla dessa är beroende av gamla träd och i högsta grad naturvårdsintressanta. Bland naturvårdsintressanta arter i gruppen svampar utmärker sig vedlevande arter och då särskilt arter som lever på död ved av alm, något som förekommer i stor mängd. Några av dessa arter kan även växa på ved av andra trädslag men flera är mer eller mindre trädslagsspecifika som t ex almkrämskinn, almsprängticka och almrostöra. Förutom vedsvampar så finns den pampiga jättekamskivlingen i sydslänten norr om Motala ström och sannolikt finns ytterligare ett antal värmegynnade arter som ännu väntar på att bli upptäckta.

### 3.1.4 Djurliv

Fågellivet är rikt i ravinen med framförallt lövskogs- och vattenanknutna arter. Karaktärsarter är gärdsmyg, grönsångare, lövsångare, svarthätta, rödhake, rödvingetrast och andra trastar. Även hackspettarna är en viktig grupp här. Gröngöling, större hackspett, mindre hackspett och

göktyta antas häcka här och regelbundet kommer spillkråka på besök. Vattenmiljön lockar också till sig en del andfåglar som gräsand och knipa men mest intressant är nog förekomsten av kungsfiskare och strömstare. Även forsärla syns ibland här.

Bland däggdjuren finns de flesta av de vanliga arterna representerade och här kanske grävling och rävmärks mest genom sina ganska stora gryt. Längs vattendraget rör sig också bäver, mink och uter med viss regelbundenhet. Ravinmiljön har också stor betydelse för fladdermöss. 10 arter fladdermöss är påträffade, däribland de sällsynta och rödlistade arterna barbastell, sydfladdermus och fransfladdermus.

Ravinen är även mycket artrik vad gäller fjärilar. Drygt 250 arter har noterats här, däribland sällsynta arter som gulryggig fältmätare, nätådrig parkmätare, rödlätt fältmätare, humlerotfjäril och större vitblärefly.

Den fuktiga skogsmiljön hyser en hel del landmollusker men mycket lite är känt om dessa. Från vattenmiljön finns en del uppgifter, inklusive den sällsynta sumpkamgälsnäckan.

## 3.2 Historisk och nuvarande markanvändning

Landområdet i reservatet är frodigt och detta har historiskt sett nyttjats för produktion av foder. Man kan också misstänka att det även har skördats en hel del hasselnötter genom tiderna. Stora delar av ravinen har varit trädklädd slätteräng och även de delar som varit förbranta för att slåttras har nyttjats för djurfoderproduktion genom lövtäkt genom sk hamling. Många av de gamla lindar som ännu står i sluttningarna bär tydliga spår av hamling. Det är mer osäkert om ravinen nyttjats för bete.

Förutom foderproduktionen i området så har strömmens rörliga vatten nyttjats bland annat för att driva den järnmanufaktur som fanns vid Jakobslund med verksamhet fram till 1895. Precis utanför reservatet i väster ligger det gamla tegelbruket som var i drift fram till 1965. I västra delen av reservatet finns en tidigare deponi.

Det som mest präglar området idag är Malfors kraftstation som blev färdigställd 1936. I och med detta leds i stort sett allt vatten bort från den ursprungliga fåran, via en grävd intagskanal och sedan genom kraftstationens turbiner. Sedan vattenkraftverkets tillkomst har den gamla fåran varit reserv- och katastroffåra, det vill säga Motala ströms flöde kan i mer eller mindre stor omfattning släppas här vid reparationer, renoveringar och liknande eller vid andra extraordinära och oförutsedda situationer. Detta sker sällan vilket bland annat inneburit att strandskogen utvecklats mer fritt och en smula djungelartat, förutom de röjningar som regelbundet görs längs ravinbotten så att inte tappningar genom naturfåran försvåras.

## 3.3 Områdets bevarandevärden

### 3.3.1 Biologiska bevarandevärden

Områdets biologiska bevarandevärden ligger främst i den rika ädellövskogen och den därtill knutna faunan och floran.

Prioriterade grupper och arter är fjärilar, lavar på ek och lind (särskilt ekpricklav) samt fåglarna kungsfiskare och mindre hackspett.

Tabell 2: Påträffade och i Artportalen registrerade rödlistade arter (exklusive rent tillfälliga) enligt rödlistan 2015.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Status
<b>Fåglar</b>		
Kungsfiskare	<i>Alcedo atthis</i>	VU
Mindre hackspett	<i>Dendrocopos minor</i>	NT
Gröngöling	<i>Picoides viridis</i>	NT
<b>Fladdermöss</b>		
Barbastell	<i>Barbastella barbastellus</i>	VU
Sydfladdermus	<i>Eptesicus serotinus</i>	EN
Fransfladdermus	<i>Myotis nattereri</i>	VU
<b>Kärlväxter</b>		
Pilblad	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	NT
Bandnate	<i>Potamogeton compressus</i>	VU
<b>Mollusker</b>		
Sumpkamgälsnäcka	<i>Valvata macrostoma</i>	NT
<b>Insekter</b>		
Gulryggig fältmätare	<i>Ecliptopera capitata</i>	VU
Nätådrig parkmätare	<i>Eustroma reticulata</i>	VU
Rödlätt lövmätare	<i>Scopula rubiginata</i>	NT
Humlerotfjäril	<i>Hepialus humuli</i>	NT
Större vitblärefly	<i>Hadena bicruris</i>	NT
<b>Lavar</b>		
Ekpricklav	<i>Inoderma byssaceum</i>	VU
Rosa skärelav	<i>Schismatomma pericleum</i>	NT
Liten sönderfallslav	<i>Bactrospora corticola</i>	NT
Smalskaftslav	<i>Chaenotheca gracilentia</i>	VU
Parknål	<i>Chaenotheca hispidula</i>	NT
Rödbrun blekspik	<i>Sclerophora coniophaea</i>	NT
Blyertslav	<i>Buellia violaceofusca</i>	NT
Gul dropplav	<i>Cliostomum corrugatum</i>	NT
Skuggoranglav	<i>Caloplaca lucifuga</i>	NT
Klosterlav	<i>Biatoridium monasteriense</i>	VU
<b>Mossor</b>		
Bäcksidenmossa	<i>Plagiothecium platyphyllum</i>	NT
<b>Svampar</b>		
Jättekamskivling	<i>Amanita ceciliae</i>	NT
Almkrämskinn	<i>Granulobasidium vellereum</i>	VU
Oxtungsvamp	<i>Fistulina hepatica</i>	NT
Svartöra	<i>Auricularia mesenterica</i>	NT
Almrostöra	<i>Hymenochaete ulmicola</i>	VU



Ekticka	<i>Phellinus robustus</i>	NT
Grentaggsvamp	<i>Climacodon septentrionalis</i>	NT
Blekticka	<i>Haploporus tuberculosus</i>	NT
Koralltaggsvamp	<i>Hericium coralloides</i>	NT
Rutskinn	<i>Xyloborus frustulatus</i>	NT

**ArtDatabanken, rödlistade arter sedan 2015:**

CR	Akut hotad
EN	Starkt hotad
VU	Sårbar
NT	Missgynnad
DD	Kunskapsbrist

### 3.3.2 Geologiska bevarandevärden

Områdets geologiska bevarandevärden ligger i de genom sedimenten nedskurna ravinformationerna. Se vidare under kapitel 3.1.

### 3.3.3 Kulturhistoriska bevarandevärden

Inom området finns två kända fornlämningar/kulturlämningar (se beskrivning till skötselområde 3 respektive 4), men okända forn- och kulturlämningar kan förekomma. Framträdande är de omfattande och sevärda lämningarna efter en gammal järnmanufaktur (se vidare under kapitel 3.2). Fornlämningar skyddas enligt kulturmiljölagen (1988:950).

### 3.3.4 Intressen för friluftslivet

Området är ett av Ljungsbro tätorts närområden men nyttjas idag i mindre omfattning av det rörliga friluftslivet. Detta beror huvudsakligen på den skarpa topografin och att vatten och industrier skär av möjligheterna för enkla promenadstråk. Nu planeras gångvägar och vandringsstigar att anläggas för att uppmuntra nyttjandet av området.

## 3.4 Källuppgifter

### Skriftliga källor

Hagström, M. Naturinventering av Motala Ströms gamla fåra vid Ljungsbro. Linköpings kommun 2015.

Andersson H. Insektsinventering i Motala ströms gamla fåra väster om Ljungsbro. Linköpings kommun 2015.

Calluna AB. Inventering av fladdermöss med autoboxar vid Motala ström kring Ljungsbro 2017. Linköpings kommun 2017.

ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

### Digitala uppgifter

Uppgifter från Artportalen. [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se)

Uppgifter om Ljungsbro historia, via Facebook

## B. PLANDEL

### 1 Syfte med naturreservatet

Det övergripande syftet med naturreservatet är att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer samt tillgodose behov av områden för friluftslivet. Det övergripande målet med reservatets skötsel är att bevara och utveckla området med dess gamla träd och naturskogsartade prägel.

Syftet ska nås genom att gynna de gamla träd som finns i anslutning till brynen i söder samt i sydslutningen på vattendragets norra sida medan övriga terrestra delar i stort lämnas utan åtgärder.

### 2 Disposition och skötsel av mark

Naturreservatet ska i huvudsak skötas genom försiktiga åtgärder för att gynna och bevara områdets särpräglade natur med dess flora och fauna. Punktvisa åtgärder för bevarande av enskilda träd, växtart eller häckplats för fåglar eller punktvisa åtgärder för allmänhetens säkerhet eller skötsel som krävs för underhåll av och tillgänglighet till anordningar för friluftslivet medges även om det skulle strida mot skötselangivelserna för det enskilda skötselområdet. Detta förutsätter att åtgärden inte är omfattande och skulle förändra områdets karaktär eller naturvärden i riktning bort från bevarandemålen. Åtgärder som är nödvändiga för tillståndsgiven vattenkraftverksamhet och eldistribution får också genomföras. Ett uttalat behov är anläggandet av en väg till nerströmssidan av kraftverksdammen i samband med förstärkningsåtgärder på dammen. Före större åtgärder med eventuell påverkan på naturvärden respektive på vattenkraftsverksamheten ska alltid samråd ske mellan berörda parter och reservatsförvaltaren. Fornlämningar och/eller kulturhistoriska lämningar i reservatet ska skötas på ett sådant sätt att lämningen bevaras utan att naturvärden skadas. Planen ska inte heller utgöra hinder för åtgärder som syftar till att öppna vandringsvägar för fisk och andra limniska organismer. Se i övrigt vidare under respektive skötselområde. Åtgärder mot invasiva arter kan även bli aktuellt.

#### 2.1 Skötselområden

Reservatet är indelat i 8 skötselområden med huvudsaklig skötselriktning enligt nedan;

- 1) Lövnaturskog – småskalig frihuggning av gamla träd (enstaka) och selektiv avveckling av gran och främmande trädslag.
- 2) Ädellövskog - frihuggning av gamla träd (många gamla träd).
- 3) Ädellövskog med beteskaraktär – initial röjning och frihuggning samt införande av hävd genom bete eller traditionell slåtter eller imiterande.
- 4) Område med kulturlämningar - viss röjning samt frihuggningsåtgärder för framlyftande och bevarande av kulturlämningar.
- 5) Alskog på tidigare åker – huvudsakligen fri utveckling mot alsumpskog med äldre träd, grov död ved och håligheter.
- 6) Strandskog – huvudsakligen fri utveckling.
- 7) Motala ströms naturfåra – röjningar för bibehållande av öppen vattenfåra.
- 8) Igenväxande gräsmark – lämnas att utvecklas till lövdominerad naturskog.

I reservatet (delområde 2a-c samt 3b) ingår även en smal remsa av angränsande åkermark för att underlätta reservatets skötsel och anläggandet av vandringsstigar.

## Skötselområde 1a-b, Lövnaturskog i ravinen



**Areal:** 14 ha

**Naturtyp enligt Natura 2000:** 9180 Ädellövskog i branter och raviner – 14 ha

### **Beskrivning**

Området består av en frodig blandskog som i brynet i söder domineras av ek men som i övrigt fläckvis domineras av asp, alm (mest döda), klibbal, lind och med inslag av lönn, ask, hägg, gran, sälg och björk. Hassel förekommer rikligt över hela området och en del buketter är gamla. Här finns inslag av gamla träd och det är gott om död ved. Det finns även en del blottad mineraljord i skredytor och liknande. Fältskiktet är frodigt i de delar där ljuset kommer åt. Här finns bland annat lundstjärnblomma, springkorn och nästrot. Området har en rik kryptogamflora med bland annat den sällsynta pygméfickmossan som växer på mineraljord i skreden, smalskaftslav som växer på fuktig död ved och ett par rödlistade lavar på gamla ekar i brynet. På en skuggigare stående ek en bit ner i ravinen finns den sällsynta ekpricklaven.

### **Bevarandemål och gynnsamt tillstånd**

Området ska bibehålla ett varierat trädskikt vad gäller inhemska trädslag och trädåldrar. Skogen ska i stort sett vara fullskiktad med ett buskskikt dominerat av hassel. Kanten mot åkrarna i söder ska vara ekdominerad och rik på grova vidkroniga träd. Grov död ved (minst 15 cm i diameter) bör förekomma i stor mängd, minst 10 m<sup>3</sup>sk lövved per hektar.

### **Åtgärder**

#### ***Restaureringsåtgärder:***

- Ekar som står utmed brynet i söder frihuggs från yngre träd som tränger dem. Mellan ekarnas stammar och den öppna marken ska det inte finnas ett tätt busk- eller slyskikt.
- Enstaka riktigt gammal ek eller lind nere i ravinen kan också behöva huggas fritt på samma sätt.
- Klen gran, under ca 10 cm i brösthöjd, röjs bort.
- Träd av främmande trädslag såsom ”ädelgranar”, lärk och bok röjs bort.
- Gamla tunnor och annat skrot som finns i området (särskilt längst i öster) städas bort.

#### ***Löpande skötsel:***

- Återkommande röjning kring ekarna ungefär var tionde år.
- Återkommande röjning av främmande trädslag.

## Skötselområde 2 a-d, Ädellövskog



**Areal:** 12 ha

**Naturtyp enligt Natura 2000:** 9180 Ädellövskog i branter och raviner – 12 ha

### **Beskrivning**

Området består av stora delar av den sydvända ravinsidan ner mot Motala ström. Här växer en gammal ekdominerad ädellövskog med fläckvis stort inslag av lind, alm och asp. Här finns också inslag av gran, tall, ask och björk. De äldsta träden är lindar men även många ekar har uppnått hög ålder. Lite flackare delar har mer karaktären av igenvuxen löväng med inslag av vidkroniga ekar och förmodade hamlingsspår på de gamla lindarna medan de brantaste partierna är mer naturskogsartade. I brantare delar finns också en del grov död ved och här finns en hel del skredärr. I dessa delar häckar kungsfiskare ibland. Ovanför ravinkanten (område 2d) är marken något magrare och här är inslaget av triviallövträd, gran och tall större. I denna del är trädskiktet tydligt tvåskiktat med äldre grova överståndare och ett tätt skikt av unga lövträd. Området har en rik lavflora med ganska många rödlistade arter på de gamla ekarna och lindarna. På ett par ställen bryter små bäckar av sluttningen och har bildat små sidoraviner. Vid en av dessa växer den sällsynta bäcksidenmossan på ett par stenar i stänkzonen. I anslutning till delområde 2c finns, utanför reservatet, en skjutbana för jakttskytte.

### **Bevarandemål och gynnsamt tillstånd**

Området är i gynnsamt tillstånd om det finns gott om gamla träd och (sammanlagd) dominans av ek, lind och hassel med inslag av en rad andra inhemska trädslag, också gran och tall. Förutom hassel utgör hagtorn ett viktigt inslag i buskskiktet. Grov död ved (minst 15 cm i diameter) bör förekomma i stor mängd, minst 10 m<sup>3</sup>sk lövved per hektar på lång sikt.

### **Åtgärder**

#### **Restaureringar:**

- Grov ek och lind röjs fria från sly och unga träd som tränger upp i deras kronor.
- I delområde 2d röjs klen ung ek och annat ädellöv fram i ungskogsskiktet.

#### **Löpande skötsel:**

- Området röjs kontinuerligt på sykomorlönn, klen bok och klen gran.
- Småskalig störning i strandbrinkarna genomförs på för kungsfiskaren lämpliga häckningsplatser någon gång per årtionde eller efter behovsbedömning.

## Skötselområde 3 a-c, Ädellövskog med beteskaraktär



**Areal:** 7,0 ha

**Naturtyp enligt Natura 2000:**

**Målnaturtyp:** Betad lövskog (9070) – 7,0 ha

### **Beskrivning**

Skötselområde 3 består av lite flackare partier med ekdominerad lövskog med stort inslag av hassel i buskskiktet. Norr om Motala ströms fåra är beståndet relativt slutet och här finns gott om mer eller mindre vidkroniga gamla ekar och lindar. Här finns också inslag av asp och björk av vilka en del är hålträdd. Framförallt i delområde 3b finns en rik lavflora på ekar och lindar. Här finns t ex kommunens rikaste förekomst av den kommunala ansvarsarten ekpricklav. Området söder om ravinen (3c) består av en smal tunga med genomgallrad lövskog som domineras av asp och ek. Buskskiktet domineras av aspsly och sentida återväxt av hassel. En handfull av ekarna är gamla och har relativt vida kronor och flera har stamhåligheter. Även någon enstaka asp har hackspettshål trots att de är betydligt yngre än ekarna. Fältskiktet domineras av gräs, främst hundäxing och lundgröe, med påtagligt inslag av vitsippa, blåsippa och svalört. I anslutning till reservatsgränsen mot åkermarken inom delområde 3b finns en fornlämning i form av en rest sten.

### **Bevarandemål och gynnsamt tillstånd**

Området är i gynnsamt tillstånd om det finns minst en handfull hålekar och ungefär lika många hålaspar. Skogen ska inte vara helt sluten utan relativt gles men med inslag av täta partier med hassel. Ekpricklaven ska långsiktigt ha en livskraftig population här. Fornlämningen ska inte skadas.

### **Åtgärder**

#### **Restaureringar:**

- Området röjs mosaikartat på lövsly och klen hassel. Gamla träd huggs fritt från unga träd som tränger dem. Om möjligt bör det sedan stänglas och betas. Vid skötselåtgärder och stängsling tas hänsyn till fornlämningen så att den inte skadas.

#### **Löpande skötsel:**

- Kontinuerlig beteshävd eller slåtter eller återkommande betesimiterande röjningar, minst vart tredje år.



## Skötselområde 4, Strandskog med kulturlämningar



**Areal:** 1,6 ha

**Naturtyp enligt Natura 2000:** -

**Målnaturtyp:** Parkartad strandnära lövskog – 1,6 ha

### **Beskrivning**

Området består av lämningarna efter en gammal järnmanufaktur som sedan blivit övervuxen av ädellövskog. Nu har alla almar dött vilket gjort området mycket ljusare och väldigt rikt på död ved. Förutom död alm så finns här ask, klibbal och lönn. Området är stenigt och här finns lämningar av olika stensatta anläggningar. På stenar och trädbaser finns en ganska rik kryptogamflora och det fanns även enstaka rödlistade arter på de döda almarna för ett par år sedan. Vissa av dem har troligtvis försvunnit i och med att barken fallit av från träden.

### **Bevarandemål och gynnsamt tillstånd**

Målbilden för området är ett glest lövbestånd som omger de gamla kulturlämningarna. På sikt ska lövträden bli gamla och hysa håligheter och döda partier och här ska också finnas ett visst inslag av grov död ved av lövträd. Kulturlämningarnas skick ska inte försämrats, och de ska vara relativt väl synliga även utan att en besökare ska behöva korsa några vattenförande stråk/kanaler. Delar av vattenytan ska få direkt solljus under delar av året, det vill säga nu trädlösa delar ska inte få växa igen.

### **Åtgärder**

#### **Restaureringar:**

- Lämningarna röjs på klena lövträd som växer i och på dem. Medelgrova träd kapas som högstubbar eller hamlingsstubbar. Grova träd huggs fritt från sly som tränger dem.

#### **Löpande skötsel:**

- Sly och buskage röjs kontinuerligt i hela ytan.



## Skötselområde 5, Alskog på tidigare åker



**Areal:** 0,76 ha

**Naturtyp enligt Natura 2000:** -

**Målnaturtyp:** 9080, Lövsumpskog – 0,76 ha

### **Beskrivning**

Området består av ung klubbalskog på en före detta åker där det numera tränger fram rikligt med markvatten.

### **Bevarandemål och gynnsamt tillstånd**

Området har ett gynnsamt tillstånd när det är bevuxet med lövskog på våt eller fuktig mark, där en påtaglig andel av träden är gamla och har håligheter och det finns inslag av grov död ved.

### **Åtgärder**

Varken restaureringar eller löpande skötsel förefaller nödvändiga för att uppnå gynnsamt tillstånd på sikt, men en tidig röjning/gallring för att öka diameterspridningen i beståndet kan bli aktuellt.

## Skötselområde 6 a-c, Strandskog



**Areal:** 1,9 ha

**Naturtyp enligt Natura 2000:** -

**Målnaturtyp:** Lövsumpskog 9080 – 1,9 ha

### **Beskrivning**

Skötselområde 6 utgörs av triviallövsskog dominerad av sälg, klibbal och hägg med inslag av enstaka ek, ask och asp. Det har tidigare varit översvämningssmark och skogen är därför inte så gammal men det är mycket gott om död ved. I kanten finns några små källmiljöer. Fältskiktet är ganska svagt utvecklat men av lundtyp. Här finns ett litet inslag av naturvårdsarter som t ex lundstjärnblomma, och vid källorna bäckbräsma och scharlakansvårskål.

### **Bevarandemål och gynnsamt tillstånd**

Vid gynnsamt tillstånd ska skogen ha en trädslagssammansättning och struktur styrd av en varierad men hög grundvattennivå. Området ska även vara rikt på död ved och vara födosöksområde för hackspettar.

### **Åtgärder**

Varken restaureringar eller löpande skötsel förefaller nödvändiga för att uppnå gynnsamt tillstånd. Om behov uppstår kan naturvårdsinriktade åtgärder som exempelvis röjning genomföras.

## Skötselområde 7, Motala ströms naturfåra



**Areal:** ca 4,8-5,8 ha

**Naturtyp enligt Natura 2000:** -

**Målnaturtyp:** Våtmarksområde – ca 5 ha

### **Beskrivning**

Området utgörs av vattenspeglar och små strömpartier med närmaste öppna omgivningar, delvis blockrikt och mer eller mindre bevuxet med lågvuxen strand- och vattenvegetation. Det vatten som dagligdags finns här tillrinner från små sidoraviner och källor nere i ravinen och kommer alltså inte från Motala ström. Huvudstråkets delar hålls öppna för att fåran ska kunna fungera för planerade tappningar vid reparationer och renoveringar av vattenkraftsanläggningen eller för nödtappning vid extraordinära, oplanerade situationer. På några ställen finns block och klippor med rester av en rik mossflora och på några ställen finns enstaka krävande växter längs stranden. Här finns bland annat bandnate och pilblad som båda är rödlistade. Kungsfiskare fångar fiskar och strömstare respektive forsärla födosöker i och intill vattnet. Längs vattendraget rör sig utter, bäver och mink från och till och flera arter av fladdermöss födosöker vid och i närheten av vattendraget. Vid Jakobslund finns två mindre dämmen. Alldeles nedströms reservatet finns ytterligare ett lågt dämme samt en högre delvis anlagd tröskel invid utloppet från Malfors vattenkraftstation.

### **Bevarandemål och gynnsamt tillstånd**

Bevarandemålet för området är att det ska domineras av våtmarksvegetation samt ha ett visst inslag av vattenspeglar och rinnande vatten. Rödlistade arter som i dagsläget lever här ska leva kvar.

### **Åtgärder**

#### **Restaureringar:**

- Om vattenflödet skulle öka i fåran bör de små dämmena vid Jakobslund rivas alternativt anpassas för att underlätta för passage av limniskt djurliv. I annat fall bör ingen åtgärd ske vad gäller dessa.

#### **Löpande skötsel:**

- Rönjningar av vedartad vegetation vid behov för att hålla vattenfåran öppen.

## Skötselområde 8, Igenväxande gräsmark



**Areal:** 0,7 ha

**Naturtyp enligt Natura 2000:** -  
**Målnaturtyp:** Lövnaturskog – 0,7 ha

### **Beskrivning**

Området utgörs av gräsmark på mestadels frisk lerig jord. Bredbladiga gräs och kvävegynnade örter dominerar. I området finns en tidigare deponi. En markundersökning genomförd 2016 rekommenderar en mer detaljerad åtgärdsutredning för eventuella åtgärder med syfte att minska risken för spridning av föroreningar.

### **Bevarandemål och gynnsamt tillstånd**

Bevarandemålet för området är att det på lång sikt ska utgöra naturskogsartad lövskog med ett varierat trädskick vad gäller ålder och trädslag.

### **Åtgärder**

- Om behov uppstår kan åtgärder som exempelvis röjning utföras.
- En åtgärdsutredning med avseende på den tidigare deponin kan bli aktuell.

## 2.2 Anordningar för friluftslivet

### **Övergripande mål och förutsättningar**

Reservatet skall kunna utnyttjas av allmänheten för rekreation och naturupplevelser. Även grupper ska kunna utnyttja området för naturstudier. Människors nyttjande av reservatet ska ske utan att reservatets naturvärden påverkas negativt. Då området samtidigt är tappningskanal för vattenkraftsanläggningen kan dock inte hela området vara tillgängliggjort för friluftsliv av säkerhetsskäl. Varningsskyltar med information härom måste finnas i anslutning till fåran samt även vid gränserna till reservatet samt i anslutning till parkering och informationsplats. Andra varningssystem med ljud- och/eller ljussignaler kan också bli aktuella. I anslutning till reservatet finns också en skjutbana för jaktskytte med tillhörande riskområde som berör delar av reservatet. Även detta område har inskränkningar i rörelsefriheten av säkerhetsskäl.

### **Parkeringsplatser**

En parkeringsplats med plats för ca 10 personbilar ska anläggas vid angoringspunkten till reservatet, strax utanför reservatet vid Jakobslund. En angoring till reservatet planeras även strax utanför reservatet i västra kanten av Ljungsbro. I anslutning till dessa ska finnas en informationstavla med information om reservatet.

### **Stigar och vägar**

Gångstigar ska anläggas genom reservatet med anslutning till parkeringsplatser och reservatsentréer vid Jakobslund och Ljungsbro.

### **Vägvisning**

Reservatet ska skyltas från vägen mellan Ljungsbro och Ljung (O G Svenssons väg).

### **Rastplatser**

Inom reservatet kommer rastplatser med enklare bänkar och rastbord ställas i ordning på några platser.

### **Renhållning**

Varken toalett eller soptunnor planeras i eller i anslutning till reservatet. Soptunnor kan bli aktuellt på enstaka platser efter behovsbedömning.

### **Snöröjning**

Parkeringsplatsen planeras inte att snöröjas.

### **Information**

Information om naturreservatet ska finnas vid reservatsentréerna vid Jakobslund och i Ljungsbro.



## 2.3 Sammanfattning och prioritering av planerade skötselåtgärder

Skötselåtgärd	När	Var (skötselomr.)	Prioritet
Bete eller slåtter eller imiterande röjningar	Minst vart tredje år	3	2
Frihuggningsåtgärder	2018-2021 (därefter vid behov)	2, 3, 4	1
Frihuggningsåtgärder	2018-2021 (därefter ca vart 10:e år)	1	2
Restaurerande röjning och huggning	2018-2019	3, 4, (5, 7)	2
Underhåll av strandbrinkar	Efter behovs- bedömning	2	2
Städning av skrot	2018-	1	2
Anläggande av gångstigar och rastplatser	2018-2020		1
Underhåll av stigar och rastplatser	Löpande		1
Anordnande av p-platser och entréer	2018-2019		1
Underhåll av entréer och p-platser	Löpande		1

## 2.4 Jakt

Jakt är inte tillåten i reservatet.

## 2.5 Utmärkning av reservatets gräns

Reservatsgränsen ska vara utmärkt enligt Naturvårdsverkets anvisningar.

## 3. Tillsyn

Tillsynsansvarig ska finnas för reservatet.

## 4. Dokumentation och uppföljning

Uppföljning av skyddade områden är nödvändigt för att effektivisera och förbättra naturvårdsarbetet i skyddade områden. Uppföljning i skyddade områden ska alltid vara kopplad till syftet med det skyddade området. Uppföljningen ska ligga till grund för revidering av skötselplanen.

### 4.1. Inventeringar

Kunskapen om den biologiska mångfalden i området är bristfällig när det gäller flera organismgrupper, t ex blötdjur (snäckor och musslor), spindlar och vedinsekter. Under den närmaste tioårsperioden, före nästa revidering av skötselplanen, bör åtminstone blötdjur inventeras då området misstänks vara viktigt för denna grupp och anpassningar av skötseln därför kan vara motiverade. Inventeringar som uppföljning av vidtagna åtgärder bör också genomföras (se nedan).



## 4.2. Uppföljning

### 4.2.1. Uppföljning av bevarandemål

Uppföljningen ska ske enligt en för reservatet specifik uppföljningsplan som anger målindikatorer, tröskelvärden och metodik kopplade till bevarandemålen för olika naturtyper i denna skötselplan. Uppföljningsplanen ska hållas uppdaterad och ha sin utgångspunkt i den regionala uppföljningsplanen för Östergötland. Strukturella beståndsförändringar efter storskaliga störningar som t ex stormar ska alltid följas upp.

### 4.2.2 Dokumentation av skötselåtgärder

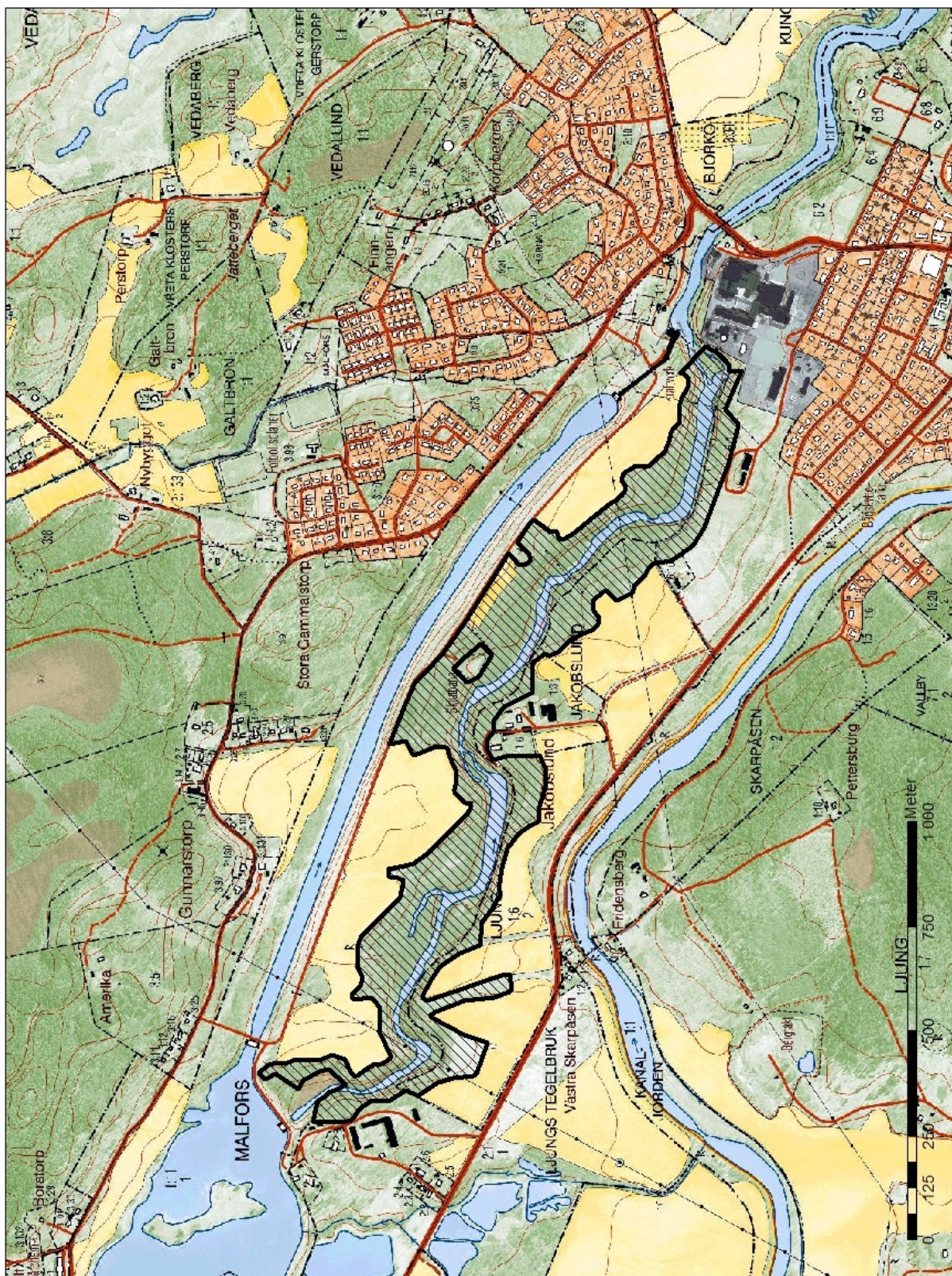
Skötselåtgärder som utförs inom naturreservatet ska dokumenteras med foto och skriftligt före och efter genomförande. I dokumentationen ska framgå vilka åtgärder som genomförts och när de genomfördes, samt vem som utförde åtgärden.

## 5. Finansiering av naturvårdsförvaltningen

Alla i planen redovisade åtgärder bekostas av offentliga medel. Kommunen är förvaltare av reservatet och är huvudansvarig för finansieringen av skötseln. Även andra finansiärer, exempelvis fonder eller stiftelser, kan bli aktuella.



## 6 Kartor



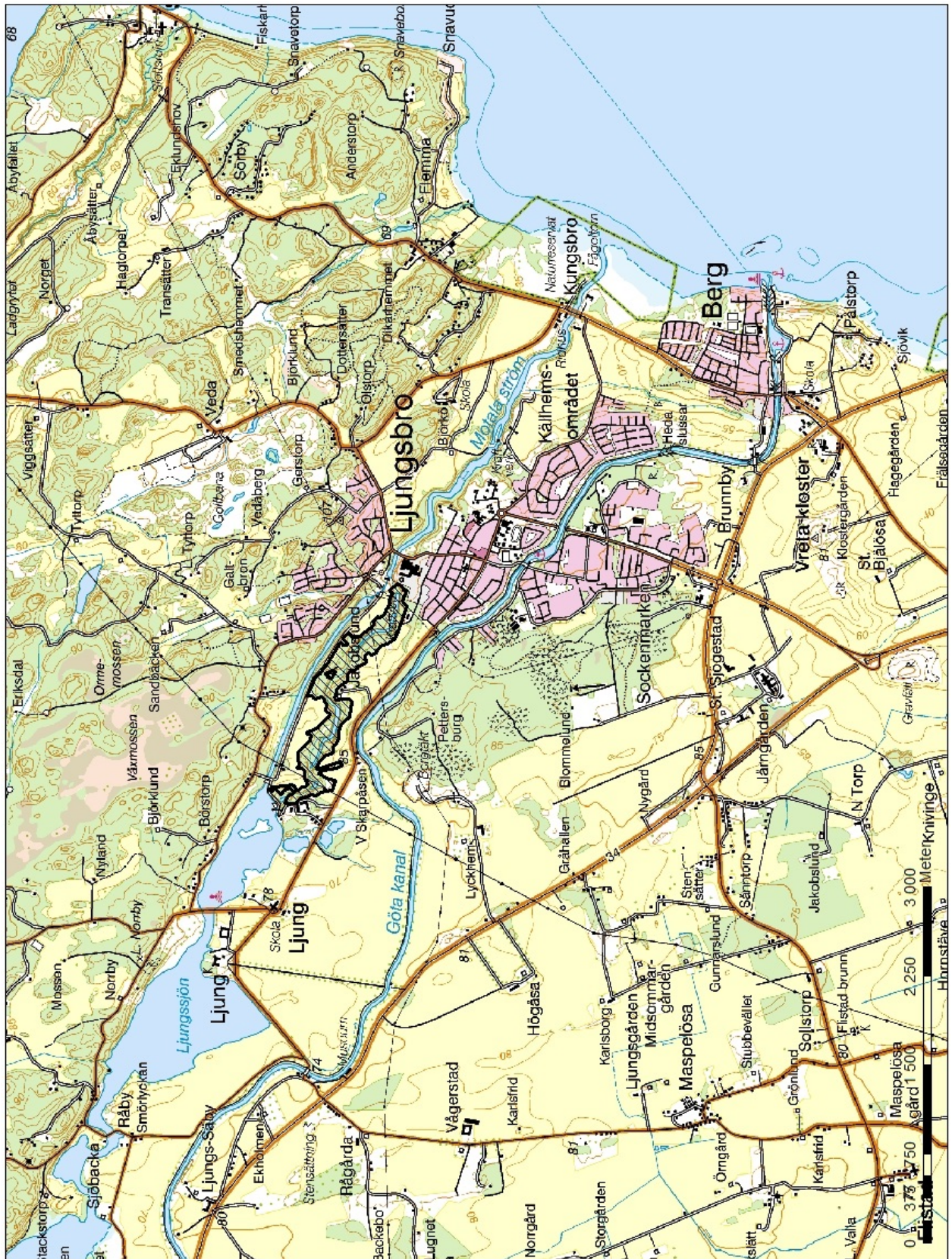
Karta 1: Reservatskarta.





Karta 2: Av figuren framgår reservatets indelning i 8 skötselområden. De utgörs av lövnaturskog (område 1), ädellövskog (område 2), Ädellövskog med beteskaraktär (område 3), lövskog med viktiga kulturlämningar (område 4), ung alsumpskog (område 5), svämskog (område 6), vattendraget (område 7) och igenväxningsmark (område 8).





Karta 3: Översiktskarta.