

Skötselplan för naturreservatet Malmhöjden, Karlskoga kommun



Övartjärnsbäcken omgiven av Malmhöjdens naturskogar. Foto: Mattias Sterner

Skötselplanen utgör bilaga 1 till reservatbeslutet.

Skötselplanen är upprättad av Mattias Sterner.

Allmän del

Geografiskt läge

Naturreseptatet Malmhöjden ligger i Karlskoga kommun, cirka 15 km norr om Karlskoga centrum. Reservatsområdet innefattar huvuddelen av fastigheten Malmhöjden 1:3 som ligger sydost om Björndalen.

Geologiska förhållanden

Berggrunden i reservatet utgörs huvudsakligen av granit. Några smala stråk av diabas går emellertid igenom områdets mellersta del och i ett mindre område längs dess västra gräns. Där finns även ett stråk av marmor och felsisk metavulkanit.

Höjdskillnaderna i reservatet varierar mellan 150 och 250 meter över havet och nästan hela området ligger över högsta kustlinjen. Undantaget är den dalgång som Malmjärnsbäcken rinner igenom. Jordtäcket är tunt, under en meter på ca hälften av reservatets yta. Störst utbredning har det tunna jordtäcket i områdets centrala delar även om det finns några mindre områden med tunt jordtäck i västra och östra delarna av reservatet. I områdets västra delar finns även några små hållmarker. Nästan hela reservatet är täckt av morän, undantaget är Bollåsmossen som består av organogena jordarter.

Historisk markanvändning

Enligt den konceptuella häradskartan från 1860-talet dominerade barrskogen vid denna tid, även om skogen antagligen var glesare än i dag. På häradskartan syns emellertid två små åkerplättar i reservatets östra halva. Vid den östligaste åkerplätten eller fornåkern finns resterna av ett jordtorp. Det är en registrerad fornlämning med namnet Bäckatorp (L1981:7188). Den andra fornåkern ligger lite längre västerut i det hygge som utgör skötselområde 1d. Några rester av detta jordtorp finns inte kvar men fyra odlingsrösen och två stenvallar vittnar om fornåkerns utbredning. Ytan är registrerad som övrig kulturhistorisk lämning (L2023:3747). Enligt Häradskartan är det platsen där jordtorpet Bollås var beläget.

Här bodde Bollåstorparen, han ska ha varit mycket fattig och hade bara en ko och ett litet trädgårdsland. För att skaffa sig extra inkomst hjälpte Bollåstorparen ofta till vid tröskningen nere i Björndalen. Det hände då en gång, i början av 1800-talet, att de andra drängarna retade honom och sa att han skulle få den just färdigtröskade tunnan med råg om han kunde bära hem den utan att sätta ned den. Med 125 kg på ryggen knallade han då de 3 kilometrarna över skogen till Bollås, utan att vila en enda gång.

I reservatets nordvästra hörn finns ett gruvområde med flera gruvhål och husgrunder, rester från gamla tiders malmbrytning (fornlämning L1981:6205). Gruvhålen är i dag stängslade. En bit nedströms stigen som går över Malmjärnsbäckens finns också en fördämningsvall (fornlämning L1979:469).

Ingen indämd yta syns på den konceptuella häradskartan från 1860-talet vilket antyder att fördämningsvallen inte haft någon funktion på mycket länge.

Även enligt den ekonomiska kartan från 1950-talet så är området bevuxet med företrädesvis barrskog. Åkerlapparna i reservatets östra del har slutat att brukas men syns som öppningar i skogen. Det dike som i dag mynnar ut i Övartjärnsbäcken syns tydligt vilket skulle kunna tyda på att diken grävts under den ekonomiska depressionen på 1930-talet.

Få biologiska spår finns kvar av fornåkrarna i dag. Så sent som på 1980- och 1990-talen finns emellertid rapporter om ängsruta (*Thalictrum flavum*), svenskfibbla (*Pilosella suecica*), glansdagghåpa (*Alchemilla micans*) och vanlig ängsgröe (*Poa pratensis subsp. pratensis*) från fornåkern kring Bäckatorp. Det antyder att hävdgynnade arter kunnat leva kvar i området låg tid efter att hävden upphört. I dag är området bevuxet med barrskog.

Naturförhållanden

Skogsmiljö

De skogliga värdekärnorna består huvudsakligen av naturskogsartad fuktig barrskog som framför allt utgörs av gran (*Picea abies*). De triviallöv som dominerar området är vårtbjörk (*Betula pendula*). Även tall (*Pinus sylvestris*) finns i hela reservatet även om den är mer framträdande i områdets torrare delar. Rönn (*Sorbus aucuparia*), sälg (*Salix caprea*) och klibbal (*Alnus glutinosa*) finns också i hela området men utgör ett mer dominant inslag väster om Malmtjärnsbäckens inlopp. Enstaka grova och gamla aspar (*Populus tremula*) med skrovlig bark förekommer lite här och var, yngre asp finns bara i områdets västra delar och verkar saknas i större delen av reservatet.

Skogsmiljön kan delas in i fem olika skötselområden (se skötselplanekartan). Två starka skogliga värdekärnor som är separerade av en stark skoglig utvecklingsmark (klass 1) samt en svagare värdekärna som är separerad av en svagare utvecklingsmark (klass 2).

Skötselområde 1a: Stark värdekärna (ursprungliga reservatet)

Senvuxen och gammal grandominerad naturskog av blåbärstyp som bitvis är grov, andelen död ved är emellertid måttlig. En mindre föryngringsyta med 20 årig lövskog finns dock i den västra delen av området. En del asp och björk har sparats på föryngringsytan som i dag domineras av fyra till fem meter högt triviallöv. I delområdet östra halva delas skogen av en ganska smal kraftledningsgata som löper i nord-sydlig riktning.

Terrängen kännetecknas av fyra raviner som går i nordsydlig riktning. I en av de västra ravinerna rinner Malmtjärnsbäcken. Det omväxlande landskapet med fuktiga sänkor, höjder och blockiga branter med rörligt markvatten ger en barrskog med stor variation. Alltifrån grova högre granar i rikare slutningar till flerhundraåriga tallar på torrare platåer är utmärkande för denna del av reservatet. Markskiktet domineras av vitmossor (*Sphagnum sp.*) och björnmossor

(*Polytrichum* sp.) i alla fuktigare områden och av ljung (*Calluna vulgaris*) i dess torrare delar vilket tyder på en relativt näringsfattig miljö. Diversiteten av kärlväxter är högre i den västra delen av reservatet vilket indikerar att skogen här är någon rikare. Förutom blåbär (*Vaccinium myrtillus*) och lingon (*Vaccinium vitis-idaea*) utgör även skogskovall (*Melampyrum sylvaticum*) ett dominerande inslag av risskiktet. Dessutom har långfibbla (*Hieracium tenebricosum*) NT påträffats vilket skulle kunna indikera att delar av skogen kan klassas som naturtypen örtrik granskog.

De olika mikrohabitat som kännetecknar skötselområdet upprätthåller en hög biologisk mångfald med många skyddsvärda arter. Den senvuxna, skuggiga och fuktiga granskogen i områdets östra delar hyser flera skyddsvärda lavar. Det är broktagel (*Bryoria bicolor*) EN som främst växer litofytiskt på beskuggade klippblock där luftfuktigheten är mycket hög samt norsk näverlav (*Platismatia norvegica*) VU vilken framför allt växer epifytiskt på senvuxen gran med grov bark. Vidare finns här brunpudrad nållav (*Chaenotheca gracillima*) NT och garnlav (*Alectoria sarmentosa*) NT som också växer epifytiskt i liknande habitat även om de två sistnämnda arterna kan nyttja ett lite bredare spektrum av livsmiljöer. Gelélavar av släktet *Collema* har påträffats i områdets västra del men inte artbestämts. Det rör sig troligen om aspgelélav (*Collema subnigrescens*) VU.

Två rödlistade vedsvampar finns också kända från området. Det är granticka (*Porodaedalea chrysoloma*) NT och ullticka (*Phellinidium ferrugineofuscum*) NT. Arter som förutom stabilt klimat och skoglig kontinuitet även behöver rikligt med död ved för att fortleva. Även ett misstänkt men ej bekräftat fynd av svampen gammelgransskål (*Pseudographis pinicola*) NT, finns noterad från denna del av reservatet. Gammelgransskål är en norrlandsart som är mycket ovanlig i Svealand.

De rödlistade hackspettarna spillkråka (*Dryocopus martius*) NT och tretåig hackspett (*Picoides tridactylus*) NT uppehåller sig också i området. Spillkråkan är knuten till äldre tallskog och den tretåiga hackspettens livsmiljö utgörs av gammal granskog.

Dessutom har ytterligare fyra arter av lavar, två mossor, en svamp och en skalbagge som alla signalerar skog med höga naturvärden enligt Skogsstyrelsen, påträffats i området. Det är bårdlav (*Nephroma parile*), kattfotslav (*Felipes leucopellaeus*), skuggblåslav (*Hypogymnia vittata*), stuplav (*Nephroma bellum*), långflikmossa (*Nowellia curvifolia*) och västlig hakmossa (*Rhytidiadelphus loreus*) samt svampen vedticka (*Fuscoporia viticola*) och skalbaggen bronsbjon (*Callidium coriaceum*).

Andra arter som finns noterade från området och tillhör reservatets naturtyp är kvickgräsfjäril (*Pararge aegeria*), vargfibbla (*Hieracium canipes*), björkpyrola (*Orthilia secunda*), knagglestarr (*Carex flava*), koralllav (*Sphaerophorus globosus*), grynig blåslav (*Hypogymnia farinacea*), gammelgranslav (*Lecanactis abietina*) samt den lilla laven stor kvistspik (*Phaeocalicium praecedens*).

Skötselområde 1b: Stark utvecklingsmark klass 1 (reservatets utvidgning)

En ungskog vilken är resultatet av ett hygge från 1980-talet som ligger mitt emellan reservatets två starka värdekärnor. Jordtäcket är tunt och uppskattas till under en meter i hela området vilket ger låg bonitet. En del frötallar har lämnats på den avverkade ytan som i övrigt är planterat med gran. Utöver granen domineras den avverkade ytan av tre till fyra meter höga vårtbjörkar. En del ungskog växer också bland ungskogen och här och var finns småplantor av rönn (*Sorbus aucuparia*).

Ungskogen har klassats som stark utvecklingsmark eftersom triviallövsdominerad skog som är äldre än 50 år kan räknas som skoglig värdekärna. Som stark utvecklingsmark (klass I) räknas skog som inom 30 år kan utvecklas till värdekärna (se Naturvårdsverkets rapport *Planering av naturreservat* från 2008).

Skötselområde 1c: Stark värdekärna (reservatets utvidgning)

Olikåldrig och senvuxen grandominerad barrskog av blåbärstyp med en del död ved. Jordtäcket är under en meter i nästan hela delområdet och boniteten därför relativt låg. Ett stort flyttblock finns i centrala delarna av skötselområdet. Huvuddelen av skogen är fuktig och genomkorsas av surdråg. Här utgörs markskiktet av vitmossor med inslag av björnmossor och risskiktet domineras av blåbär, även om lingon breder ut sig på många håll.

Granen är genomgående senvuxen och i blötare partier relativt klen. Flera ljusbrunnar med fem sex förmodat granbarkborredödade granar finns i de fuktigare delarna av skogen. Vårtbjörk växer lite här och var och några gamla aspar med skrovlig bark som är inträngda av uppväxande gran, finns i området. Närmast Övertjärnsbäcken växer några enstaka klubbalar och några små rönnar annars dominerar senvuxen gran även här.

Nordvästra delen av området är torrare och här breder ljunger ut sig i fältskiktet. Skogen består av klen 60–70 årig tall vilket antyder att här antagligen skett ett virkesuttag längre tillbaka i tiden. Några spår av skogsbruk i form av gamla stubbar finns emellertid inte. I denna del av reservatet syns också ett mer omfattande utbrott av granbarkborre. Ingen granbarkborredödad gran fanns i detta område vid Länsstyrelsens fältbesök under mars 2020 vilket indikerar att utbrottet härrör från de senaste åren. Ett femtontal döda grova granar, finns i området och ytterligare några granar visar tecken på angrepp vilket antyder att utbrottet inte klingat av. Några vindfällen, skogsbruksåtgärder eller andra yttre faktorer verkar inte ha satt i gång granbarkborreutbrottet. En förklaring till utbrottet skulle kunna vara att denna del av reservatet är torrare och att granen därför är sämre ståndortsanpassad till denna del av reservatet. I torrare miljöer har granen sämre förmåga att bilda kåda och försvara sig mot granbarkborre. Det är möjligt att de torrare delarna av reservatet hade utgjorts av talldominerad skog om naturlig branddynamik fått råda de senaste hundra åren.

Även i detta område förekommer de rödlistade lavarna broktigel EN, norsk näverlav VU och brunpudrad nållav NT. Dessutom har även västlig njurlav

(*Nephroma laevigatum*) VU påträffats, en art som företrädesvis växer epifytiskt på senvuxna aspar med grov bark.

I beståndet finns även den rödlistade vedtrappmossan (*Crossocalyx hellerianus*) NT och tre rödlistade svampar. Det är veckticka (*Flavidoporia pulvinascens*) NT, gränsticka (*Phellopilus nigrolimitatus*) NT och kandelabersvamp (*Artomyces pyxidatus*) NT. Dessa arter behöver förutom ett stabilt och fuktigt klimat, död ved för sin fortlevnad.

Skötselområde 1d: Svagare utvecklingsmark klass 2 (reservatets utvidgning)

Beståndet utgörs av ett 13 år gammalt hygge som är planterat med tall. En hel del vårtbjörk har dessutom etablerats spontant på utvecklingsmarken. Björken dominerar i områdets fuktigare partier. En del spontan etablering av tätvuxen unggran förekommer också. En asp, några björkar och torrakor har lämnats i samband med avverkningen. Någon föryngring av asp verkar dock inte skett. Bedömningen är att området kan utvecklas till en triviallövssdominerad värdekärna inom 50 år. Området har därför klassats som en svagare värdekärna (klass 2).

Genom hygget från nordost i riktning mot sydväst, går ett dike som mynnar ut i Övartjärnsbäcken och avvattnar "Bollåsdrågen" det vill säga de våtmarker som ligger norr om reservatets östra del. Ytterligare några surdråg rinner genom området norrifrån i riktning mot sydväst. Även dessa surdråg mynnar ut i Övartjärnsbäcken.

Skötselområde 1e: Svagare värdekärna (reservatets utvidgning)

Reservatets östligaste skogsbestånd är mer tydligt påverkat av småskaligt skogsbruk. De olika bestånden domineras ömsom av tall och ömsom av gran. Huvuddelen av skogen är påtagligt torrare än värdekärnan i skötselområde 1c och fältskiktet består huvudsakligen av ljung. Variationen i ålder är relativt god men andelen död ved är låg. Här och var finns gamla aspar med skrovlig bark. Några av dessa naturvärdesträd är omgivna av inväxande gran. Områdets östra del utgörs av halvöppen skog med grova tallöverståndare.

I området finns också den främmande arten vanlig bergtall (*Pinus mugo* subsp. *mugo*). Vanlig bergtall har sitt ursprung i Centraleuropas bergstrakter och riskerar att bli en invasiv art i framtiden.

Våtmarker

Bollåsmossen som är belägen i reservatets nordöstra del är områdets mest utmärkande våtmarksmiljö (se skötselområde 2). Det är den södra delen av våtmarken som är inkluderad i reservatet. Våtmarkens totala yta är ca 6 ha varav ungefär en tredjedel omfattas av reservatsområdet. Markskiktet består av en tät fastmatta av vitmossor (*Sphagnum* sp.) vilket indikerar att våtmarken bara får vatten från nederbörd. Eftersom berggrunden inte består av lättvittrade bergarter ger dessa förhållanden en näringsfattig och sur miljö. Det betyder att våtmarken uppfyller kriterierna för en högmossa. Högmossen har en tydlig höjdpunkt vilket innebär att Bollåsmossen kan klassas som en koncentrisk högmossa. Ljung dominerar mossens fältskikt även om rosling (*Andromeda polifolia*) breder ut sig

här och var. Eftersom ljung utgör huvuddelen av fältskiktet klassas mossen som en högmosse av ristyp. För en närmare beskrivning av hur våtmarker klassificeras se Länsstyrelsens rapport 1998:8 "Våtmarker i Örebro län *södra delen*".

Bollåsmossen är bevuxen med gles och senvuxen martall med undantag för den blötaste delen som ligger i dess sydvästra hörn. En del silvertall (döda tallar) finns inom den del av Bollåsmossen som omfattas av reservatet. I mossens förhöjda del, kring dess högsta punkt är martallarna lågväxta och förkrympta vilket ger mossen en mer öppen karaktär. Myrgölar saknas i hela våtmarksområdet.

Det finns inga uppenbara spår av torvbrytning i Bollåsmossen men ett dike som avvattnar mossens västra del går i riktning mot sydväst, här finns även spår som indikerar att myrslåtter tidigare kan ha bedrivits i området. Diket avvattnar också en annan mindre våtmark som ligger sydväst om Bollåsmossen.

Limniska miljöer

De limniska miljöerna utgörs av Malmjärnsbäcken och Övertjärnsbäcken samt södra delen av Malmjärn. De näringsfattiga omgivningarna speglar också vattenmiljöerna som alla har en oligotrof karaktär med ett pH kring fem. Övertjärn och Malmjärn är målområden för Örebro läns kalkningsverksamhet och kalkas vartannat år.

Malmjärnsbäcken

Malmjärnsbäcken (se skötselområde 3a) är rensad. Bäcken går genom en vägtrumma när den korsar en gammal timmertransportväg som passerar dess inlopp från Malmjärn. Det innebär att fiskens vandring mellan Malmjärn och Malmjärnsbäcken försvåras eller omöjliggörs. Även resterna av en gammal dammvall som utgör en registrerad kulturlämning (L1979:469) finns en bit nedströms vägtrumman men den utgör inte något vandringshinder för fisk.

Bredden på bäcken varierar mellan 0,5 och 2,5 meter och dess genomsnittliga bredd uppskattas till cirka 1 meter. På några platser där solen når ner till vattnet växer nate (*Potamogeton sp.*) vilket indikerar att här finns en viss näringspåverkan från omgivningen. Annars har vattnet mestadels en god beskuggning med måttlig tillgång på död ved. I bäckens norra delar växer en del klibbal, annars domineras vattendragets omgivning av gran med ett visst inslag av björk.

Elfiske har genomförts uppströms Malmjärn i Ostkaktjärnsbäcken, vid ett tillfälle. Vid detta elfiske uppskattades antalet årsungar av öring (*Salmo trutta*) till 8 individer per 100 m² och antalet öringar som var äldre än årsungar till 19 individer per 100 m². Även elritsa (*Phoxinus phoxinus*) påträffades i Ostkaktjärnsbäcken vid detta elfiske. Eftersom vägtrumman vid bäckens inlopp utgör ett vandringshinder speglar inte detta elfiske, populationen av öring i Malmjärnsbäcken.

Övartjärnsbäcken

Den del av Övartjärnsbäcken (se skötselområde 3b) som rinner genom reservatet är naturligt meandrande och bär få synbara spår av rensning, där finns heller inga vandringshinder för fisk. Bäckens bredd varierar mellan 0,5 - 2 meter och den genomsnittliga bredden uppskattas till ungefär 1 meter. I norra delen av reservatet finns ett mindre vattenfall. Detta vattenfall utgör inget betydande vandringshinder för öring.

Andelen död ved i vattnet är relativt lågt, enbart fyra fem stockar inom den del av vattendraget som rinner genom reservatet. Beskuggningen varierar men är mestadels måttlig framför allt på grund av närheten till hygget i den närbelägna utvecklingsmarken (skötselområde 1d).

På vissa håll har strandbrinken eroderat och där har levermossor (*Marchantiophyta*) etablerat sig, här växer också kärrviol (*Viola palustris*). I ett litet område där solen når ner till vattnet växer nate (*Potamogeton sp.*) vilket indikerar att en viss näringspåverkan når vattenmiljön från den annars mycket näringsfattiga omgivningen. Övartjärnsbäckens strandzon utgörs av senvuxen gran med ett visst inslag av vårtbjörk. En fullvuxen klibbal och några yngre klibbalar växer emellertid vid bäckens strandkant.

Övartjärnsbäcken har elfiskats vid tre tillfällen mellan 2004 och 2016. Vid dessa tillfällen har öring av olika ålderskategorier påträffats. Antalet årsungar har varierat mellan 3 och 42 individer per 100 m² och antalet öringar som är äldre än årsungar mellan 5 och 17 individer per 100 m². Provtagningsplatsen ligger inte inom reservatets gränser utan nedströms området. Eftersom vandringshinder saknas mellan provtagningsplatsen och reservatsområdet så speglar resultaten från elfisket reservatets öringspopulation.

Övartjärnsbäcken har också inventerats med avseende på evertebrater och 14 arter av sländor har identifierats i vattensystemet (se tabell). Denna provtagningsplats ligger inte heller inom reservatets gränser.

Tabell: Påträffade sländor i Övartjärnsbäcken

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Grupp	Rödlista	År
Starrmosaikslända	<i>Aeshna juncea</i>	Sländor	LC	2010
	<i>Amphinemura sulcicollis</i>	Sländor	LC	2010
Blå jungfruslända	<i>Calopteryx virgo</i>	Sländor	LC	2010
Kungstrollslända	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Sländor	LC	2010
	<i>Hydropsyche siltalai</i>	Sländor	LC	2010
	<i>Leuctra hippopus</i>	Sländor	LC	2010
	<i>Nemoura avicularis</i>	Sländor	LC	2010
	<i>Nemoura cinerea</i>	Sländor	LC	2010
	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	Sländor	LC	2010
	<i>Polycentropus irroratus</i>	Sländor	LC	2010
	<i>Protonemura meyeri</i>	Sländor	LC	2010
	<i>Rhyacophila nubila</i>	Sländor	LC	2010
Svart ängstrollslända	<i>Sympetrum danae</i>	Sländor	LC	2010
Tysk skorpionslända	<i>Panorpa germanica</i>	Övriga organismer	NE	2010

Prioriterade bevarandevärden

Områdets prioriterade bevarandevärden utgörs främst av gammal och flerskiktad grandominerad naturskog med dess tillhörande biologiska mångfald och skyddsvärda arter. De skyddsvärda arter som främst avses är de många rödlistade epifytiska och litofytiska lavar vilka påträffats i området. Dessa lavar är den huvudsakliga anledningen till att naturreservatets starka värdekärnor utgör den bättre hälften i Örebro län. Ett annat av reservatets skogliga bevarandevärden är dess senvuxna aspar med skrovlig bark och den livsmiljö för skyddsvärda lavar som dessa naturvärdesträd utgör.

Den del av Bollåsmossen som innefattas av reservatsområdet utgör ytterligare ett av reservatets prioriterade bevarandevärde. Denna halvöppna högmosse av ristyp har inga synbara spår av torvbrytning och har bara i begränsad omfattning påverkats av markavvattning. Mossen är bevuxen av senvuxna martallar och flera silvertallar finns. Ingen påtaglig igenväxning verkar för närvarande ske i våtmarken. Det betyder att mossen uppvisar en hög grad av naturlighet.

Även de bäckar som rinner genom området utgör en viktig del av reservatets prioriterade bevarandevärden. Övartjärnsbäcken är naturligt meandrande och inte påtagligt påverkad av rätning eller rensning. Vattenmiljön uppvisar följaktligen en hög grad av naturlighet. Dessutom utgör bäckmiljön en stark reproduktionslokal för öring. Övartjärnsbäcken har därför en viktig funktion för att stärka ekosystemet i Trösälven som har en av Örebro läns största population av flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*). Flodpärlmusslan är klassad som starkt hotad (EN) både enligt den nationella och internationella rödlistan och är beroende av öring för sin spridning.

Bevarande och stärkande av områdets prioriterade bevarandevärden

Sena successionsstadier av gran och hydrologiskt opåverkade högmossar bevaras bäst genom att huvudsakligen lämnas åt fri utveckling utan löpande skötsel. Däremot kan fri utveckling utan branddynamik inte bevara och förnya de livsmiljöer som senvuxna aspar med skrovlig bark utgör för hotade lavar.

Reservatets gamla och senvuxna aspar vittnar om att hårda bränder förekommit från och till längre tillbaka i historien eftersom asp behöver blottad mineraljord för att föröka sig med frö. Att genomföra en naturvårdsbränning i dessa områden kan medföra en del praktiska utmaningar och skulle möjligen kunna genomföras i skötselområde 1d. För att kompensera för avsaknaden av branddynamik är det därför motiverat att främja triviallöv på andra sätt. Det skulle kunna ske genom fläckvis bränning eller framgrävning av mineraljord på mindre ytor i reservatets utvecklingsmarker. Efter åtgärderna är det viktigt att de unga asparna skyddas från klövviltsbete genom stängsling de första tio åren. Dessutom skulle triviallöv kunna gynnas genom att yngre gran och tall röjs bort. Det är också motiverat att främja de gamla aspar som finns kvar i området på bekostnad av gran. Asp kan också i sällsynta fall föryngra sig i rotvältor med blottad mineraljord. Om en sådan föryngring påträffas är det viktigt att stängsla dessa rotvältor så att aspen skyddas från klövviltsbete de första tio åren.

Eftersom livsmiljöerna för reservatets skyddsvärda och hotade lavar är fragmenterade både inom reservatet och på landskapsnivå kan det behövas olika populationsförstärkande åtgärder i framtiden. Det handlar i första hand om att flytta och ympa in delar av lavar mellan olika gynnsamma livsmiljöer såväl inom som utanför reservatsområdet.

Genom igenläggning av funktionella diken i reservatets utvecklingsmarker skulle en effektiv skyddszon mot Övartjärnsbäcken upprättas samtidigt som Bollåsmossens ekosystem stärks.

Den kanske högst prioriterade åtgärden är att ta bort de vandringshinder för öring i Malmtjärnsbäcken som trumman under körvägen utgör. Därigenom kan öringspopulationen i Malmtjärn och Trösälven bindas ihop. Eftersom bäckarna är näringsfattiga så är det också viktigt att de enstaka klibbalar som växer i bäckmiljöernas närområde gynnas på bekostnad av gran. En variation av triviallöv i vattendragens närhet ger en mångfald av olika insekter såväl i som ovanför vattnet vilket stärker öringens födobas.

Källor

1. Artportalen ArtDatabanken SLU, (www.artportalen.se)
2. Degerman, E., Alexanderson, S., Bergengren, J., Henrikson L., Johansson, B-E., Larsen, B.M. & Söderberg, H. (2009). *Restaurering av flodpärlmusselvatten*. Världsnaturfonden WWF, Solna
3. Elfiskeregistret Databaser Externwebben (www.slu.se)
4. Ekonomiska kartan 1950
5. Fiskeriverket och Naturvårdsverket (2008). Ekologisk restaurering av vattendrag. Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium i Drottningholm, Stockholm
6. Fornsök, (www.app.raa.se/open/fornsok/lamning)
7. Häradskartan 1864-67
8. Journath-Pettersson, C. (2008). Flodpärlmussla i Örebro län. Regionalt åtgärdsprogram 2006-2010. Rapport nr 2008:28, Länsstyrelsen i Örebro län, Örebro
9. Länsstyrelsen i Örebro län (1998). Våtmarker i Örebro län *södra delen*. Rapport nr 1998:8. Länsstyrelsen i Örebro.
10. Länsstyrelsen i Örebro län (2019), Regional åtgärdsplan för kalkningsverksamheten 2019 – 2023, Örebro. Dnr: 581-7546-2018. Länsstyrelsen i Örebro.
11. Naturvårdsverket (2008). Planering av naturreservat - *vägledning för beskrivning, indelning och avgränsning*. Rapport 5788 Naturvårdsverket
12. Naturvårdsverket 2010. Åtgärdsprogram för hotade arter på asp i Norrland. Rapport 6393 Naturvårdsverket.
13. Nitare, J. 2000. Signalarter *Indikatorer på skyddsvärd skog*. Flora över kryptogamer. Skogsstyrelsen. Jönköping.
14. Sveriges Geologiska Undersökning 2010. Berggrundskartor lokala digitala berggrundskartan. (www.sgu.se)
15. Sveriges Geologiska Undersökning 2014. Jordarter 1:100 000 - 1:200 000 digitala jordartskartan. (www.sgu.se)
16. Skogsstyrelsen, Skogens pärlor (www.skogsstyrelsen.se)

Plandel

Reservatet har indelats i fyra skötselområden:

1. Skog
2. Mosse
3. Vattendrag
4. Friluftsliv

Skötselområde 1, Naturskog 49,7 hektar

En senvuxen och grandominerad barnnaturskog med stor åldersspridning samt måttligt med död ved. Enstaka naturvärdesträd i form av grova aspar med skrovlig bark finns lite här och var. Surdråg och våtmarker genomkorsar området. Naturskogen är fragmenterad av två föryngringsytor. Den ena föryngringsytan är bevuxen med 30-årig björkskog och planterad gran. Det andra föryngringsytan består av 13-årig björkskog och är planterad med tall. Yngre aspar verkar bara finnas i reservatets västra del. Östra delen av området är påverkat av markavvattning. I området finns den främmande arten bergtall noterad.

Bevarandemål

En sammanhängande naturskog med tillhörande våtmarker som är omväxlande grandominerad och triviallövsdominerad. Åldersspridningen är stor av alla trädslag och här finns rikligt med fröföryngrad asp i alla storlekskategorier, inklusive gamla aspar med skrovlig bark. Naturliga hydrologiska förhållanden råder i hela området och reservatet är fritt från främmande arter. Typiska arter är broktagel, norsk näverlav och västlig njurlav. Arealen naturskogsartad skog med tillhörande våtmarker är ca 64,6 hektar.

Skötselåtgärder

- Värdekärnorna lämnas huvudsakligen för fri utveckling i skötselområde 1a, 1c och 1e.
- Naturvärdesträd som gamla aspar med skrovlig bark gynnas på bekostnad av gran i skötselområdena 1a, 1c och 1e.
- Ung gran och tall röjs i reservatets utvecklingsmarker, skötselområde 1b och 1d.
- Mineraljord bränns eller grävs fram på lämpliga ytor för att gynna fröförökning av asp, därefter skyddas ytorna med stängsel, främst skötselområde 1b samt eventuellt i skötselområde 1d.
- Hård naturvårdsbränning för att skapa en lövbränna i skötselområde 1d med påföljande stängsel.
- Reservatets diken läggs igen i skötselområde 1d och 1e.
- Bergtall och andra främmande arter tas bort, främst i skötselområde 1d.
- Inventering och vid behov translokering av skyddsvärda lavar, främst skötselområde 1a, 1c och 1e.

Skötselområde 2, Mosse (2,3 hektar)

En koncentrisk högmosse av ristyp som domineras av vitmossor inom släktet *Sphagnum*. Mossen är glest bevuxen med martallar, enstaka silvertallar finns på mossen. Mossens västra del är påverkad av markavvattning.

Bevarandemål

En koncentrisk högmosse av ristyp som domineras av vitmossor inom släktet *Sphagnum*. Mossen är glest bevuxen med martallar. En del silvertall finns och naturliga hydrologiska förhållanden råder. Typiska arter är vitmossor inom släktet *Sphagnum*. Arealen koncentrisk högmosse uppgår till 2,3 ha.

Skötselåtgärder

- Skogen på mossen lämnas huvudsakligen åt fri utveckling utan löpande skötsel, skötselområde 2.
- Hydrologisk restaurering genom igenläggning av diken, skötselområde 2.
- Vid behov borttagning av igenväxningsvegetation, skötselområde 2.

Skötselområde 3, Bäckmiljöer (0,076 hektar, rinnsträcka 760 meter)

Två små vattendrag, Övartjärnsbäcken och Malmtjärnsbäcken. Övartjärnsbäcken saknar vandringshinder för fisk och är öringförande till skillnad från Malmtjärnsbäcken som är rensad och där den vägtrumma som sitter vid bäckens inlopp utgör ett vandringshinder för fisk. Övartjärnsbäcken är naturligt meandrande och har måttlig beskuggning. Enstaka klubbalar växer längs vattendraget som annars huvudsakligen omges av senvuxen gran. Malmtjärnsbäcken har god beskuggning och omges också huvudsakligen av senvuxen gran men är bitvis rensad.

Bevarandemål

Båda vattendragen är naturligt meandrande och saknar vandringshinder för fisk. Vattendragen har god beskuggning och en variation av triviallöv, inklusive klubbalar finns etablerad i dess strandzoner. Goda lek- och uppväxtmiljöer i form av lämpliga grusbottenar och strömförhållanden för öring finns i bägge vattendragen. Typisk art är öring. Malmtjärnens rinnsträcka är 415 meter och Övartjärnsbäckens rinnsträcka är 345 meter. Den sammanlagda rinnsträckan uppgår till 760 meter.

Skötselåtgärder

- Biologisk återställning av Malmtjärnsbäckens inlopp från Malmsjön genom maskinell borttagning av trumman som leder vattnet under den gamla körvägen, skötselområde 3a.
- Främja klubbalar och annat triviallöv på bekostnad av gran utan att beskuggningen av bäckmiljön minskar sommartid, skötselområde 3a och 3b.

- Biologisk återställning av rensade sträckor genom manuell flytt av stenblock i Malmjärnsbäcken, skötselområde 3a.
- Manuell framgrävning av lekgrus i bäckmiljöerna, skötselområde 3a och 3b.

Skötselområde 4, Friluftsliv

Naturreseptatet Malmhöjden är beläget i Karlskoga kommun cirka 15 km norr om Karlskoga centrum. Det finns inga vägar till området och reservatet nås lättast norrifrån.

Reservatet ligger förnärvarande i Nivå 1, enligt fastställt nivåläggningsdokument dnr: 512-504-2014. (Nivå 1 innebär att inga besöksanläggningar finns i naturreseptatet). Två gamla informationsskyltar finns vid gränsen till det ursprungliga reservatet.

Bevarandemål

Naturreseptatet ger allmänheten möjligheter att uppleva områdets naturvärden och inhämta kunskap genom de uppdaterade informationstavlor som sitter invid reservatets gränser.

Skötselåtgärder

- Uppdatering av informationsskyltar med avseende på de faktamässiga innehållet och reservatets geografiska utbredning.
- Tillsyn och underhåll av informationstavlor.

Förvaltning

Reservatsförvaltare är Länsstyrelsen i Örebro län.

Reservatsgränsmarkeringar

Reservatets gränsmarkeringar ska underhållas i enlighet med Naturvårdsverkets anvisningar.

Kulturmiljöer

I området finns följande registrerade kulturhistoriska lämningar:

L1979:469 fornlämning (dammvall)

L1981:6205 fornlämning (gruvområde)

L1981:7188 fornlämning (lägenhetsbebyggelse av typen torp)

L2023:3747 övrig kulturhistorisk lämning (åkerlapp där Bollåsarens torp legat)

Uppföljning

Uppföljning av bevarandemål

Uppföljningen av bevarandemål och syfte kommer att ske inom länens obligatoriska uppföljning – Block A – och beskrivs i Översiktlig plan för uppföljning av skyddade områden i Örebro län.

Uppföljning av skötselåtgärder

Länsstyrelsen ansvarar för att uppföljning av genomförda skötselåtgärder sker. Effekter av restaureringsåtgärder som kostat mer än 200 000 SEK ska följas upp separat så att åtgärdernas effekter kan mätas.

Uppföljning av friluftsliv

Uppföljning av friluftsliv ska ske utifrån regional strategi och handlingsplan för friluftsliv samt enligt Länsstyrelsens plan för friluftsliv i skyddade områden.

Sammanfattning och prioritering av åtgärder

Skötselåtgärd	Var	Prio
Utmärkning av gränsen av reservatets tillkommande del	Enligt beslutskarta	1
Uppdatering och korrigering av de två informationsskyltar som finns om reservatet	Enligt beslutskarta	1
Uppföljning av gränsmarkering	Enligt beslutskarta	2
Underhåll av gränsmarkering	Enligt beslutskarta	1
Biologisk återställning av Malmtjärnsbäckens inlopp genom maskinell borttagning av vägtrumma	Skötselområde 3a, se skötselplanekarta	1
Igenläggning av diken	Skötselområde 1d, 1e och 2, se skötselplanekarta	1
Främja gamla naturvärdesaspar på bekostnad av gran	Skötselområde 1a, 1c och 1e, se skötselplanekarta	1
Främja klibbal på bekostnad av gran	Skötselområde 3a och 3b, se skötselplanekarta	1
Biologisk återställning genom manuell flytt av sten och manuell framgrävning av grus	Skötselområde 3a, se skötselplanekarta	1
Borttagning av den främmande arten vanlig bergtall	Skötselområde 1e	1
Blottläggning av mineraljord genom grävning eller bränning samt påföljande stängsling	Skötselområde 1b och 1d, se skötselplanekarta	2
Hård naturvårdsbränning för att gynna fröföryngring av asp	Skötselområde 1d, se skötselplanekarta	2
Röjning av planterad yngre gran och tall	Skötselområde 1b och 1d, se skötselplanekarta	2
Revidering av skötselplan	Hela reservatet	2

Skötselplanekarta för naturreseptatet

Malmhöjden

Reservatsgräns

i Informationstavlor

Skötselområde 1

a Värdekärna

b Utvecklingsmark

c Värdekärna

d Utvecklingsmark

e Värdekärna

Skötselområde 2

Skötselområde 3

a Malmjärnsbäcken

b Övertjärnsbäcken

▲ Vägtrumma

Fornlämningar

Övrig kulturlämning

0 150 300m

© Lantmäteriet
© Länsstyrelsen i Örebro län

