



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Naturvårdsenheten
Jennifer Hood
031-60 54 85
jennifer.hood@o.lst.se

skötselplan
2007-02-05

Diarienummer
511-86063-2003

Sida
1(12)

Bilaga 3. Skötselplan för naturreservatet Hafsåsen i Åmåls kommun



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Syfte	3
2. Beskrivning av området	3
2.1 Uppgifter om naturreservatet	3
2.2 Topografi och läge	3
2.3 Geologi och hydrologi	4
2.4 Markanvändning (historisk och nuvarande)	4
2.5 Kulturhistoriska bevarandevärden	4
2.6 Vegetation, flora och fauna	4
2.7 Friluftsliv	8
2.8 Bebyggelse och anläggningar	8
3 Mark och vegetationsvård	8
3.1 Övergripande mål	8
3.2 Generella riktlinjer och åtgärder	9
3.3 Beskrivning av skötselområden	9
4 Friluftsliv	11
4.1 Övergripande mål	11
4.2 Information och anläggningar	11
5 Gränsmarkering	11
6 Uppföljning	11
6.1 Uppföljning av skötselåtgärder	11
6.2 Uppföljning av bevarandemål	12
6.3 Revidering av skötselplanen	12
7 Sammanfattning av planerad förvaltning	12
8 Referenser	12

BILAGOR

bilaga 3a skötselplanekarta 1:10 000

1. Syfte

Syftet med naturreservatet är att:

- bevara branter med lövrik blandskog som utgör livsmiljö för en rik kärlväxt- och kryptogamflora, bl a pepparporella.
- utveckla hyggen och ungskog till lövrika miljöer med mycket död ved, så de fungerar som lämpliga livsmiljöer och födosöksområden för vitryggig hackspett.

Syftet ska tryggas genom att:

- Hela området skyddas mot produktionsinriktade avverkningar och andra skogsbruksåtgärder.
- Äldre lövrik blandskog i branterna lämnas till fri utveckling.
- Naturvårdsinriktade gallringar genomförs i ungskog och på hyggen för att gynna förekomst av lövträd och skapa lövrika miljöer med gott om död ved.

2. Beskrivning av området

2.1 Uppgifter om naturreservatet

Namn:	Naturreservatet Hafsåsen
REGDosnr:	2005561
Län:	Västra Götalands län
Kommun:	Åmåls kommun
Socken/församling:	Fröskog och Edsleskog
Naturgeografisk region:	21 a: sydöstra Norges och sydvästra Sveriges kuperade barr- och lövskogslandskap
Karta:	Topografisk karta: 9C 80 Ekonomisk karta: 9C 9B
Lägesbeskrivning:	Området ligger ca 1,5 km norr om Fengersfors vid Knarrbysjöns östra strand.
Förvaltare:	Västkuststiftelsen
Areal:	Totalt: 50 ha

Markslag	Areal, ha	Övrigt
Skog	48,3 ha	Varav barrskog 11,5 ha, lövskog 9,2 ha, blandskog 27,5 ha
Hygge	1,8 ha	

2.2 Topografi och läge

Hafsåsen utgörs av en 2,5 kilometer lång markerad bergsrygg omedelbart norr om Fengersfors i Åmåls kommun. Den västra sidan av åsen stupar bitvis brant ned mot Knarrbysjön. Östra sidan är mindre kuperad och karaktäriseras av rundade åsryggar med inslag av enstaka brantare avsnitt.

Områdets högsta punkt når 246 m.ö.h. och Knarrbysjöns yta ligger på 105 m.ö.h, vilket ger en sammanlagd höjdskillnad på 141 meter.

2.3 Geologi och hydrologi

Berggrunden utgörs av såväl rikare som fattigare bergarter tillhörande den så kallade Dalformationen. Åsens höjdparter domineras av kvartsit medan det i sluttningen mot Knarrbysjön förekommer inslag av lerskiffer.

De högsta delarna utgörs huvudsakligen av berg i dagen. I lägre belägna delar finns raviner och plåtåer med mer eller mindre djupa moränavlagringar. I anslutning till bergsbranter förekommer anhopningar av block och stenar.

Årsnederbörden är ca 875 mm. Lägst respektive högst medeltemperatur uppnås under februari (- 4,3°C) och juli (16,2°C).

2.4 Markanvändning

Området har under 1800-talet, i den mån topografin medgett detta, utgjort utmark till närliggande torp och gårdar. Under senare delen av 1900-talet började ett mer omfattande skogsbruk med traktuggning tillämpas i delar av området. Vissa delar av reservatet bär spår av skogsbruksåtgärder. I området finns också spår av gruvverksamhet i form av två mindre dagbrott och rester av skrotsten. En skogsbilväg har under senare år dragits upp till de högst belägna delarna av åsen.

2.5 Kulturhistoriska bevarandevärden

I norra delen av reservatet finns lämningar av en mindre silvergruva med tillhörande gruvgång från 1700-talet (RAÄnr 58).

2.6 Vegetation, flora och fauna

Västbranten utgörs till största delen av äldre örtrik granskog med inslag av asp, ask, lönn och lind. I rasbranter och raviner kan lövträden dominera. Terrängen är skiftande och består av höga lodytor, sippervattenytter, rasbranter av skiffer- och blocktyp samt näringsrika tvärdalar där bäckar letar sig ned och kärrpartier med lågor och grova klibbalar. I de rikaste partierna dominerar högvuxna granar i ett trädskikt där inslaget av ädellöv (lönn och lind) är påtagligt. Norra delen av branten utgörs av blandskog av gran, björk och asp. Buskskiktet består främst av hassel och skogstry.

I branterna mot sjön är förekomsten av död ved god. Grov död ved anrikas snabbt i den överåldriga granskogen och detta substrat förväntas öka i framtiden.

I övre delen av branten finns döda aspar och björkar där vitryggig hackspett setts födosöka. Även i brantens södra delar finns torrträd, främst tall och gran. I södra delen har sluttningarna närmast sjön tidigare avverkats och idag består detta område av ung asp- och björkskog med inslag av idegran.

På plåtån tunnas jordtäcket ut och det blir allt näringsfattigare. Gles tallskog med ris i fältskiktet dominerar till stor del. Området är till viss del skogsbrukspåverkat och mängden gamla till mycket gamla träd och lågor och

torrträd är generellt lågt. I söder finns en bergsbrant med relativt mycket död ved som dessutom utgör en nyckelbiotop.

I tabell 1 redovisas inom naturreservatet förekommande naturtyper och arealer för dessa.

Naturtyp/Vegetationstyp	Areal (ha)
Lövblandad barrskog	27,5
Hällmarkstallskog	11,5
Sekundär lövskog, frisk typ	6,5
Brantskog av ädellövrisk typ	2,7
Hygge	1,8

Tabell 1. Inom naturreservatet förekommande naturtyper/vegetationstyper enligt Vegetationstyper i Norden, Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker.

Kärlväxter

I fältskiktet finns gott om signalarter och några rödlistade arter, bland annat svart trolldruva *Actea spicata*, tandrot *Cardamine bulbifera*, knärot *Goodyera repens*, vätteros *Lathraea squamaria*, vippärt *Lathyrus niger*, vårärt *Lathyrus vernus* och underviol *Viola mirabilis*. Skogssvingel *Festuca altissima* (NT=missgynnad) finns också spritt i mycket rikliga bestånd. I anslutning till ljusöppna miljöer i södra delen av branten växer blodnäva *Geranium sanguineum*, kungsmynta *Origanum vulgare* och orkidén röd skogslilja *Cephalanthera rubra* (NT).

Lavar, mossor och svampar

På lodytor och block växer en artrik moss- och lavflora där pepparporella *Porella arboris-vitae* (EN=starkt hotad) får anses vara en riktigt stor raritet av nationella mått. Pepparporella förekommer på två områden inom Hafsåsen, dels på en ca 100 m lång bergvägg nära sjöstranden där den är spridd längs en sträcka av ca 10 meter, och dels på en mindre vägg högre upp i branten där beståndet är betydligt mindre. Förekomsten här utgör förmodligen den rikaste lokalen i landet. Arten finns idag endast kvar på ett fåtal lokaler i södra Sverige. Pepparporellan är värmekrävande och beroende av beskuggade växtlokaler med jämn och hög luftfuktighet. Lokalerna måste därför skyddas från bl a avverkning och andra åtgärder som förändrar mikroklimatet.

Kryptogamfloran i västbranten omfattar många skyddsvärda arter. På och intill klippväggar finns bland annat trubbfjädermossa *Homalia trichomanoides*, platt fjädermossa *Neckera complanata*, grov fjädermossa *Neckera crispata*, kalkkrusmossa *Tortella tortuosa*, blek stjärnmossa *Mnium stellare*, mörk husmossa *Hylocomium umbratum*, stenporella *Porella cordeana*, grov baronmossa *Anomodon viticulosus*, korallblylav *Parmeliella triptophylla*, gry-nig filtlav *Peltigera collina*, bårdlav *Nephroma parile*, stuplav *Nephroma bellum*, skinnlav *Leptogium saturnium*, slanklav *Collema flaccidum* samt rännformig brosklav *Ramalina calicaris* (VU=sårbar). Grov fjädermossa finns här i mycket stora bestånd samt även med sporkapslar, vilket är sällsynt och endast brukar finnas på särskilt fina lokaler. På lågor i området växer bland annat långfliksmossa *Nowellia curvifolia*, stubbspretmossa *Her-*

zogiella seligeri, vedtrappmossa *Anastrophyllum hellerianum* (NT) och grön sköldmossa *Buxbaumia viridis*.

Svampfloran består av en del intressanta arter, till exempel kandelaber-svamp *Clavicornia pyxidata* (NT), fyrflikig jordstjärna *Geastrum quadrifidum* (NT) och vedticka *Phellinus viticola*.

Fauna

Fågelfaunan har inte inventerats, men förutom vitryggig hackspett *Dendrocopus leucotus* (CR=akut hotad) som har observerats i området, finns här även rödlistade arter som mindre hackspett *Dendrocopus minor* (NT) och nötkråka *Garrulus glandarius* (NT). Båda arterna häckar troligen regelbundet i området. Andra karaktäristiska arter för de lövrika branterna är grön-sångare *Phylloscopus sibilatrix*, svartvit flugsnappare *Ficedula hypoleuca*, trädgårdssångare *Sylvia borin* och koltrast *Turdus merula*. Gråspett *Picus canus* har observerats i området och förekommer troligen mer eller mindre regelbundet.

I Knarrbysjön finns bäver *Castor fiber* som i de sydvästra delarna av reservatet gått hårt fram och fällt många aspar och björkar, även långt från strandlinjen.

Branten hyser en artrik och skyddsvärd landmolluskfauna med arter som antingen är sällsynta i regionen eller som indikerar gamla, orörda och rika skogsmiljöer, till exempel bukspolsnäcka *Macrogaster ventricosa* (NT), barksnäcka *Ena obscura*, blåbärssnäcka *Zoogenetes harpa*, skogsgrynsnäcka *Vertigo ronnebyensis*, taggsnäcka *Acanthinula aculeata* och slät spolsnäcka *Cochlodina laminata*.

Insektsfaunan har inte inventerats, men i branten finns gott om döda solexponerade träd som utgör en viktig livsmiljö för många hotade, vedlevande insekter.

Namn	Kategori	Källa	Fyndplats	Inventeringsår
Lavar				
Arthonia leucopellea - kattfotslav	S	SVS	NB nr 17	1996
Arthonia spadicea - glansfläck	S	SNF, ML	Branten	2001, 2002
Collema spp. - gelélavar	S	SVS	NB nr 17	1996
Collema flaccidum - slanklav	S	SNF, ML	Branten	2001, 2002
Leptogium lichenoides - traslav	S	SVS, SNF, ML	NB nr 7,8	1996, 2001, 2002
Leptogium saturninum - skinnlav	S	SNF, ML	Branten	2001, 2002
Nephroma bellum - stuplav	S	SVS, SNF, ML	NB nr 7,17+NV nr 9	1996, 2001, 2002
Nephroma parile - bärdlav	S	SVS, SNF, ML	NB nr 7,17	1996, 2001, 2002
Nephroma resupinatum - luddlav	S	SVS, SNF	NB nr 17	1996, 2001
Parmaliella triptophylla - korallblylav	S	SVS, SNF, ML	NB nr 5,8	1996, 2001, 2002
Peltigera collina - grynig filtlav	S	SVS, SNF, ML	NB nr 7,8	1996, 2001, 2002
Ramalina calicaris - rännformig brosklav	VU	Lst	1 km N Villan + 450 m Ö sjön	1998/1999
Mossor				
Anastrophyllum hellerianum - vedtrappmossa	NT, S	LA, Lst, SNF	900 m N-NNO Villan + 200 m Ö sjön, övre delen av branten	2001
Anomodon viticulosus - grov baronmossa	S	LA, ML, SNF	Branten	2001, 2002
Antitrichia curtipendula - fällmossa	S	LA, ML	Branten	2002
Buxbaumia viridis - grön sköldmossa	EU, S	LA, Lst	1,2 km N-NNO Villan + 300 m Ö sjön	2001
Conocephalum conicum - rutlungmossa	S	LA, SNF, ML	NB nr 17, branten	2001, 2002
Herzogiella seligeri - stubbspretmossa	S	LA, ML	Branten	2001, 2002
Homalia trichomanoides - trubbfjädermossa	S	LA, ML	NB nr 17, branten	2001, 2002
Homalothecium sericeum - guldlockmossa	S	LA, ML	Branten	2001, 2002
Hylocomium umbratum - mörk husmossa	S	LA, Lst	1,2 resp 1,3 km N-NNO Villan + 300 m Ö sjön	2001
Mnium stellare - blek stjärnmossa	S	LA, ML	Branten	2001, 2002
Neckera complanata - platt fjädermossa	S	SVS, LA, ML	NB nr 5,7,8,17	1996, 2001, 2002
Neckera crispa - grov fjädermossa	S	SVS, LA, ML	NB nr 5,7,8,17	1996, 2001, 2002
Porella arboris-vitae - pepparporella	EN, S	LA, Lst, SNF, ML	1,4 km N Villan + 200 m Ö sjön och 1 km N Villan + 60 m Ö sjön	2001, 2002
Porella cordaeana - stenporella	S	LA, ML	Branten	2001, 2002
Tortella tortuosa - kalkkrusmossa	S	SVS	NB nr 8	1996
Kärlväxter				
Actea spicata - svart trolldruva	S	SVS, SNF	NB nr 17	1996, 2001
Cardamine bulbifera - tandrot	S	SNF, ML	Branten	2001, 2002
Carex remota - skärmstarr	S	SNF	Branten	2001
Cephalanthera rubra - röd skogslilja	NT	SNF	Branten	2001
Daphne mezereum - tibast	S	ML	Branten	2002
Epipactis helleborine - skogsknipprot	S, §	Lst	Vid sjön 150 m N Villan	1988
Festuca altissima - skogssvingel	NT, S	LA, Lst, SNF, ML	Vid sjön 1 km N Villan, NB nr 9	2001, 2002
Galium odoratum - myskmadra	S	SVS, SNF, ML	NB nr 7, branten	1996, 2001, 2002
Goodyera repens - knärot	S, §	SNF	Branten	2001
Hepatica nobilis - blåsipppa	S	ML	Branten	2002
Lathraea squamaria - vätteros	S	SNF, ML	branten	2001, 2002
Lathyrus niger - vippärt	S	SNF, ML	branten	2001, 2002
Lathyrus vernus - vårärt	S	SVS, SNF, ML	NB nr 17	1996, 2001, 2002
Sanicula europaea - sårläka		Lst, SNF, ML	Vid sjön 150 m N Villan + N branten	1988, 2001, 2002
Taxus baccata - idegran	NT, S	SNF	N branten	2001
Tilia cordata - lind	S	SVS	NB nr 5,7,8,17 + NV nr 6	1996
Viola mirabilis - underviol	S	SVS, SNF, ML	NB nr 17	1996, 2001, 2002
Svampar				
Clavicornia pyxidata - kandelabersvamp	NT, S	SNF	Branten	2001
Geastrum quadrifidum - fyrflikig jordstjärna	NT, S	SNF	Branten	2001
Geoglossum spp - jordtungor	S	SVS	NB nr 5	1996
Phellinus ferrugineofuscus - ullticka	S	SVS, SNF	NB nr 5	1996, 2001
Phellinus viticola - vedticka	S	SVS, SNF, ML	NV nr 6	1996, 2001, 2002
Mollusker				
Acanthinula aculeata - taggsnäcka	Ind. orörda, gamla lövskogar	SNF	Branten	2001
Cochlodina laminata - slät spolsnäcka	Indikerar rika skogstyper	SNF	Branten	2001

Ena obscura - barksnäcka	Sällsynt i regionen	SNF	Branten	2001
Macrogastra ventricosa - bukspolsnäcka	NT	SNF	Branten	2001
Vertigo ronneybyensis - skogsgrynsnäcka	Ind. gamla, orörda barr- och blandskogar	SNF	Branten	2001
Zoogenetes harpa - blåbärssnäcka	Ind. orörda, gamla barrskogar, sällsynt i regionen	SNF	Branten	2001
Fåglar				
Bonasa bonasia - järpe	EU	SNF		2001
Dendrocopus minor - mindre hackspett	NT	SNF, ML		2001, 2002
Dendrocopus leucotus - vitryggig hackspett	CR, EU	SNF		2001
Garrulus glandarius - nötkråka	NT	SNF, ML		2001, 2002

Tabell 2. Förekomst av rödlistade arter, signalarter, fridlysta arter och Natura 2000-arter.

Kategori:

Rödlistade arter (RE) Försvunnen; (CR) Akut hotad; (EN) Starkt hotad; (VU) Sårbar; (NT) Missgynnad; (DD) Kunskapsbrist (ArtDatabanken 2005)

Signalarter (S) (Skogsstyrelsen 2005)

Fridlysta arter (§)

Arter i habitatdirektivet och fågeldirektivet (EU).

Källa:

SVS = Skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventering

SNF = Naturskyddsföreningens rapport "Skyddsvärda skogsområden i Dalsland" 2001

Lst = Länsstyrelsens flora- och faunaregister

LA = Leif Appelgren

ML = Mattias Lindholm, Pro Natura 2002

2.7 Friluftsliv

Området utnyttjas bara i ringa utsträckning för friluftsliv. I anslutning till reservatets södra del finns en badplats vid Knarrbysjön och det är i första hand stränderna som utnyttjas av det rörliga friluftslivet. Till den gamla silvergruvan finns rester av en stig. Från högsta punkten på Hafsåsen har man en fin utsikt över omgivande skogslandskap och Väner.

2.8 Bebyggelse och anläggningar

Inom området finns ingen bebyggelse eller anläggningar. Strax intill reservatet i norr och nordost finns skogsbruksvägar och i söder finns en mindre väg.

3 Mark och vegetationsvård

3.1 Övergripande mål

- Äldre blandskogar, lövskogar och botaniskt rika skogar och branter ska bevaras och lämnas orörda.
- Naturvärden i ungskogar ska utvecklas genom att lövrika naturliga successionsstadier gynnas.
- Andelen lövskogar och lövrika blandskogar med mycket död ved ska öka.
- Tallskog på hällmark ska bibehållas som buffertzoner i reservatets yttre delar.

3.2 Generella riktlinjer och åtgärder

Äldre blandskog och lövskog i branten

Skogen i branten lämnas till fri utveckling. Alla döda träd, både stående och liggande, ska lämnas orörda. Naturlig påverkan av ras och småskred i branten får fortgå obehindrat.

Lövföryngringar/ungskog

För att skapa död ved och på så sätt snabbare öka områdets kvaliteter ska medelålders gran och björk ringbarkas och asp topphuggas. Inträngande gran ska gallras bort.

Hällmarkstallskog

Tallskogen fungerar som skyddszon i delar av reservatets ytterkant och lämnas utan skötselåtgärder. Alla döda träd, både liggande och stående, ska lämnas orörda.

Stormfällning och insektsskadeangrepp

Vindfällna eller andra omkullfallna träd ska som regel lämnas till fri utveckling. Träd som faller över väg eller utgör säkerhetsrisk utmed reservatsgränsen får upparbetas. Veden läggs på lämplig plats i reservatet.

Bäver

Bävern har fällt mycket asp, främst i område 1b. Om bäverns påverkan blir för omfattande så att lövträdsandelen minskar drastiskt kan åtgärder behöva vidtas. Uppföljning ska ske vart tredje år.

3.3 Beskrivning av skötselområden

Skötselområde 1

Naturtyper: Lövblandad barrskog 27,5 ha
 Sekundär lövskog, frisk typ 6,5 ha (1b)
 Brantskog av ädellöviktyp 2,7 ha
 Hyggesuccessioner av lövik typ 1,8 ha (1a)

Areal: 38,5 ha

Beskrivning: Skötselområdet består av Hafsåsens västsluttning, vilken utgör reservatets värdekärna. Området utgörs av kalkrika bergbranter med äldre granskog med stort inslag av lövträd. I den norra delen finns lövdominerade partier samt ett hygge med ungskog (1a). I den södra delen finns lövdominerade successionsskogar på rikare mark (1b). I äldre blandskogar på lerskiffer finns örtrika partier med arter som myskmadra, sårläka, vätteros och rikligt med skogssvingel. På lågor och klippytor finns en rad sällsynta mossor och lavar, varav pepparporella är den mest skyddsvärda. I den södra delen finns öppnare skogar med hällmarker och solexponera-

de klippbranter med förekomst av bl a idegran, kungsmynta och röd skogslilja.

Bevarandemål: - Lövinslaget i de delar av branten som utgörs av lövblandad barrskog ska vara minst 30%.
- Lövinslaget i område 1a och 1b ska vara minst 75%.
- Relationen död/levande ved ska vara minst 1/5.
- Bestånd av pepparporella ska förekomma på minst två lokaler.

Engångsåtgärder: I område 1b ska utgallring och ringbarkning av gran, ringbarkning av björk och topphuggning av asp genomföras i syfte att skapa lövdominerade skogar med rik tillgång till död ved. I område 1 kan vissa värdefulla lövträd behöva friställas genom ringbarkning av gran, men bara där detta inte missgynnar moss- och lavfloran.

Underhållsåtgärder: Utgallring av gran bör genomföras vid behov i område 1a och 1b fram till dess att en sluten äldre skog har etablerats. Åtgärder för att skapa död ved kan genomföras för att snabbare öka kvaliteten i dessa områden. I övriga delar krävs inga underhållsåtgärder. När äldre skog har etablerats i hela området krävs inga ytterligare skötselinsatser.

Uppföljning av bestånden med pepparporella ska ske vart tredje år. Vid behov ska åtgärder vidtas för att förbättra eller återställa ett gynnsamt mikroklimat på aktuella eller potentiella lokaler.

Vid behov får röjningar ske vid befintlig fornlämning (silvergruvan, RAÄnr 58).

Skötselområde 2

Naturtyp: Hällmarkstallskog

Areal: 11,5 ha

Beskrivning: Området utgörs av barrskogsdominerade höjdområden som fungerar som skyddszon mot västbranten som utgör reservatets värdekärna. Skogen består av hällmarkstallskog som bitvis är skogsbrukspåverkad (2a). I brantare partier i söder och öster finns rikare miljöer med lövinslag (2b).

Bevarandemål: - Lövinslaget ska vara minst 20%.
- Relationen död/levande ved ska vara minst 1/5.

Engångsåtgärder: För att snabbt öka inslaget av död ved kan ringbarkning ske i skogsbrukspåverkade delar i område 2a.

Underhållsåtgärder: Ringbarkning och topphuggning av träd kan ske fram till dess att tillgången av död ved anses optimal. I parti-er med ung blandskog (2b) ska röjning/gallring av gran göras för att gynna uppkomst och förekomst av lövträd.

4 Friluftsliv

4.1 Övergripande mål

Området är i första hand avsatt för att säkerställa de höga naturvärdena. I dagsläget utnyttjar allmänheten området för friluftsliv endast i liten utsträckning.

4.2 Information och anläggningar

Mål: Vid vändplanen öster om reservatet och vid badplatsen i söder ska det finnas informationstavlor som uppdateras och underhålls vid behov. Skyltning till reservatet ska inte ske från allmän väg.

Engångsåtgärder: Informationstavlor sätts upp på de platser som är markerad på karta i bilaga 3a. Tavlan ska utföras enligt svensk standard och Naturvårdsverkets anvisningar. Den ska innehålla karta över reservatet samt beskriva dess syfte, bevarandevärden och gällande föreskrifter för allmänheten.

Underhållsåtgärder: Informationstavlor ska tillses regelbundet och underhållas vid behov av förvaltaren.

5 Gränsmarkering

Reservatets gräns ska utmärkas i fält. Gränsmarkeringar ska utföras enligt Naturvårdsverkets anvisningar.

6 Uppföljning

6.1 Uppföljning av skötselåtgärder

Skötselåtgärder som utförs i reservatet ska dokumenteras av den som utför åtgärden. Av dokumentationen ska framgå:

- åtgärd,
- plats (skötselområde),
- kostnad,
- tidpunkt,
- utförare.

Åtgärder av restaureringskaraktär bör dokumenteras med foto före och efter åtgärd.

6.2 Uppföljning av bevarandemål

Länsstyrelsen ansvarar för att uppföljning av bevarandemål genomförs.

- Uppföljning av beståndsutveckling av pepparporella genomförs vart 3:e år.
- Uppföljning av övriga bevarandemål genomförs vart 10:e år.
- Uppföljning av bäverns påverkan genomförs vart 3:e år.

6.3 Revidering av skötselplanen

Skötselplanen gäller tills vidare och revideras då uppföljningen indikerar att behov finns. Länsstyrelsen ansvarar för att dokumentationen utförs och utvärderas.

7 Sammanfattning av planerad förvaltning

Hela förvaltningen för naturreservatet Hafsåsen bekostas av staten.

Skötselåtgärd/uppföljning	Skötselområde	När/intervall	Prioritet
Gränsmarkering	alla	En gång, underhålls vid behov	1
Informationstavlor	utanför reservatet	En gång, underhålls vid behov	1
Uppföljning av beståndsutveckling pepparporella	1	Vart 3:e år	1
Uppföljning av skötselåtgärd	alla	Efter åtgärd	1
Uppföljning av bevarandemål	alla	Vart 10:e år	1
Röjning av gran, ringbarkning av gran och björk, topphugning av asp	1b	Vart 10:e år	1
Röjning av gran	1a	Vart 10:e år	2
Ringbarkning och topphugning	2a	Vart 10:e år	2
Röjning av gran, ringbarkning och topphugning	2b	Vart 10:e år	2
Uppföljning av påverkan av bäver	Främst 1b	Vart 3:e år	2

Tabell 3. Prioritering av föreslagna skötselåtgärder och uppföljning

Intervall för genomförande och prioriteringsgrad på åtgärden: (1) Högst prioritet; (2) Hög prioritet; (3) Lägre prioritet.

8 Referenser

- Gärdenfors, U., 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T. 1995. *Ekologisk katalog över lavar*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T. 1996. *Ekologisk katalog över mossor*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T. & Aronsson, G. 1998 *Ekologisk katalog över storsvampar och myxomyceter*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Lindholm, M. 2002. *Naturinventering av Hafsåsen*. Pro Natura.
- Naturskyddsföreningen Norra Älvsborg. 2001. *Skyddsvärda skogsområden i Dalsland*
- Naturvårdsverket. 2000. *Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker*. Rapport 5081.
- Skogsvårdsstyrelsen. 2000. *Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog*.
- Skogsvårdsstyrelsen. 1995. *Instruktion för Datainsamling vid inventering av nyckelbiotoper*. Jönköping.
- Skogsvårdsstyrelsen. 1996. *Inventering av nyckelbiotoper. Objektnamn: Hafsåsen*