



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Naturvårdsenheten
Maria Thordarson
0501-60 54 21

Skötselplan
2007-08-28

Diarienummer
511-44913-2003

Sida
1(27)

Skötselplan för naturreservatet Hellekis i Götene kommun



Illustration: Nils Forshed

Postadress:
542 85 MARIESTAD

Besöksadress:
Hamngatan 1

Telefon/Fax:
0501-60 50 00 (växel)
0501- 60 54 40 (fax)

Webbadress:
www.o.lst.se

E-post:
natur@o.lst.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Syfte	3
2. Beskrivning av området.....	3
2.1 Administrativa data	3
2.2 Topografi och läge.....	4
2.3 Geologi och hydrologi.....	4
2.4 Kulturhistorik och markanvändning.....	4
2.5 Vegetation, flora och fauna	5
2.6 Friluftsliv	9
2.7 Bebyggelse och anläggningar.....	10
2.8 Bevarandevärden	10
3 Mark och vegetationsvård.....	11
3.1 Övergripande mål med skötseln av reservatet.....	11
3.2 Generella riktlinjer och åtgärder.....	11
3.3 Beskrivning av skötselområden.....	14
4 Friluftsliv.....	20
4.1 Övergripande mål	20
4.2 Information och anläggningar	20
5 Gränsmarkering.....	21
6 Uppföljning	21
6.1 Dokumentation av skötselåtgärder	21
6.2 Uppföljning av bevarandemål	21
6.3 Revidering av skötselplanen.....	22
6.4 Ytterligare inventeringar	22
7 Sammanfattning av planerad naturvårdsförvaltning.....	22
8 Referenser	24

BILAGOR

bilaga 3a skötselplanekarta 1:5 000

bilaga 3b plan för friställning av grova lövträd (text, karta, excelfil)



Denna skötselplan är producerad med delfinansiering av EUs fond Life-Natur

1. Syfte

Syftet med reservatet är att:

- bevara en åldrig kustbarrskog intill Vänern med grova tallar som bland annat är lämpliga för rovfågelhäckning.
- bevara och utveckla naturvärden knutna till miljöer med grova, spärrgreniga ädellövträd, främst ask och alm.
- bevara naturvärden knutna till en, av hydrologiskt negativa ingrepp opåverkad, klubbsumpskog.
- bevara en opåverkad strandlinje fri från fysisk exploatering.
- bevara följande inom området förekommande naturtyper och arter som ingår i EU:s nätverk av Natura 2000-områden i gynnsamt tillstånd: *västlig taiga*, 9010; *lövsumpskog*, 9080 och *trädklädd hagmark*, 9070.

Syftet skall tryggas genom att:

- kustbarrskogen och klubbsumpskogen lämnas i huvudsak utan skogliga åtgärder.
- tallföryngring följs upp och gynnas vid behov i kustbarrskogen.
- miljöer med grova ädellövträd sköts med inriktning på att gynna och optimera åldern på grova ädellövträd.

2. Beskrivning av området

2.1 Administrativa data

Namn:	Naturreseptatet Hellekis
RegDOS ID	2005622
Län:	Västra Götalands län
Kommun:	Götene
Ungefärlig mittpunkt	135901, 650217
Karta	topografisk karta: 9D NV ekonomisk karta: 09D 0b
Lägesbeskrivning	Reservatet är beläget strax NV Hellekis herrgård
Fastigheter och ägare:	<i>Enligt sakägarförteckning (bilaga 4)</i>
Nyttjanderättsinnehavare:	<i>Enligt sakägarförteckning (bilaga 4)</i>
Markägarkategori	Privat
Areal (ha):	20,5 ha varav 2,0 ha vatten
Gräns	Reservatsgräns enligt karta, bilaga 3a
Förvaltare:	Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Natura 2000-beteckning:	SE0540063
Naturgeografisk region:	Vänerslätterna
Objektskategori:	SÖ (skog av särskilt värde för flora och fauna)
IUCN-kategori:	Habitat/Artskyddsområde

Markslag	
Skogsmark	13,0 ha
Ängs- och hagmark	5,5 ha
Vatten	2,0 ha

Naturtyp/vegetationstyp	Areal	Natura 2000-habitat	Areal
Barnaturskog	9,8	Västlig taiga, 9010	9,8
Klibbalkärr	3,2	Lövsumpskog, 9080	3,2
Igenväxt äng/hagmark av ask-almtyp	5,5	Trädklädd betesmark, 9070	5,5
Strand vid sjö	2,0		
Summa	20,5	Summa	18,5

Tabell 1. Inom naturreservatet förekommande naturtyper enligt Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker (Andersson & Löfgren 2000) och manual för nyckelbiotopsinventering (Skogsstyrelsen 2002).

Inom naturreservatet förekommande Natura 2000-habitat enligt Natura 2000-systemet (Naturvårdsverket 1997).

2.2 Topografi och läge

Naturreservatet Hellekis är beläget på Kinnekulles nordvästra sida, intill Hellekis säteri. Det sträcker sig från säteriets trädgård och en bit ut i Vänerns vatten strax väster om Hällekis hamn. Merparten av reservatet är beläget på relativt flack mark på en platå främst bestående av sandsten. Höjden över havet är på platån cirka 70 meter och höjdskillnaderna inom denna del av reservatet är relativt små, som mest ca 10 meter. Längst i nordväst, vid slutet av platån, stupar marken brant ned mot Vänerns vattenyta. Reservatets lägst belägna punkt ute i Väneren är belägen ca 50 meter över havet.

Naturreservatet Hellekis ligger i naturgeografisk region 22 a, Vänerslätterna men har berggrundsmässigt och vegetationsmässigt stora likheter med region 22 b, Falbygden. Klimatet på Kinnekulle präglas av närheten till Vänerbäcken som ger relativt varma somrar och låg nederbörd. Vid Hönsäter är enligt statistik från SMHI årsnederbörden 655 mm (korrigerade värden) och medeltemperaturen i juli som är årets varmaste månad är 16,3° C. Medeltemperaturen under februari (årets kallaste månad) är -4,1° C.

2.3 Geologi och hydrologi

Naturreservatet Hellekis är helt beläget på kambriska avlagringar – relativt mager sandsten – och saknar därmed till stor del den kalkrika jordmån som präglar stora delar av Kinnekulle. En betydande del av reservatet är beläget på mager, tunna och relativt torra jordar. Dessa delar är främst bevuxna med barrskog.

I reservatets sydöstra del är jordlagren djupare, av mulltyp och näringsrikare. I denna del rinner en mindre bäck vilket gör att jordmånen är frisk till fuktig. Denna del är idag bevuxen med lövskog.

2.4 Kulturhistorik och markanvändning

Västsidan av Kinnekulle var tidigt dominerad av säterier och har flera välbevarade herrgårds- och slottsmiljöer. Herrgårdsmiljöerna i området innehåller parker, alléer, åkrar och betesmarker som präglar landskapet och de moderna skiftena har inte påverkat landskapets struktur i samma utsträckning som på andra platser.

Hellekis är i likhet med de andra stora godsena på Kinnekulle av medeltida ursprung. 1469 skrevs namnet Helgekeys där förledet anses beteckna antingen Helig eller härröra från mansnamnet Helge. Efterledet –kis är fornnordiska för sand eller grus och anses syfta på den sandiga markbeskaffenheten runt Hellekis. Under 1400-talet tillhörde såväl Hellekis som flera andra av de stora egendomarerna på Kinnekulle Vadstena Kloster. I jordeböcker från 1685 anges Hellekis vara ett frälsesäteri om två mantal och säteriets mangårdsbyggnad var under 1600-talet belägen på samma plats som idag.

Den äldre markanvändningen i de delar av egendomen som är avsatt som reservat framgår av äldre kartor. Den del som idag är lövskog eller klibbalkärr (ungefär motsvarande skötselområde 2 och 3) anges på kartor från 1689 och 1713 som äng. Ingen avkastning anges men på 1700-talskartan sägs området vara bevuxet med al och björk. 1960 var denna del en halvöppen skogs/betesmark och nyttjades åtminstone delvis för bete.

Barrskogen ovanför kleven (större delen av skötselområde 1) nyttjades som utmarksbete och beskrivs 1689 som ”oduglig, stenig mark med små tallar, björk och granskog bevuxen”. Lantmätaren 1713 var dock delvis av annan åsikt och beskriver området som ”god vallskog”. 1960 var området skogsmark och betet hade då sannolikt upphört sedan länge.

På häradskartan från slutet av 1800-talet anges ett knappt hektar i den sydvästligaste delen av reservatet som löväng medan övriga delar anges som skog dominerad av barrträd med små inslag av löv i de södra delarna. Inga fornlämningar finns inom det avgränsade reservatet enligt länsstyrelsens fornlämningsregister. Inga äldre stigar eller leder är markerade på de historiska kartorna.

Uppgifterna i detta avsnitt är främst hämtade ur en historisk landskapsanalys gjord av SLU (Tollin & Wallgren 2001), där man i sin tur refererar till historiskt kartmaterial från lantmäteriet (i detta fall kartor daterade 1689 och 1713). Dessutom har information hämtats från Häradskartan (1877-1882) samt från Länsstyrelsen fornlämningsregister.

2.5 Vegetation, flora och fauna

Vegetationen i det avgränsade reservatet kan grovt delas in i ett lövskogsavsnitt (sydöstra delen) och ett barrskogsavsnitt (nordvästra delen). Lövskogen kan sedan delas in i en frisk skogstyp och en sumpskogstyp. Respektive naturtyper och förekommande arter beskrivs nedan.

Barrskogen

Barrskogen består dels av en grandominerad del i brantpartierna närmast Vänerstranden och dels en talldominerad del ovanför sandstenskleven. Den del av skogen som finns ovanför branten är belägen på relativt flack mark med tunna jordar. Också i denna del är dock inslaget av gran relativt stort.

Jordmånen är relativt mager och fältskiktet bitvis dåligt utvecklat. Där fältskikt förekommer är det främst fråga om ris och smalbladiga gräs. Markvegetationen domineras i övrigt av olika mossor.

Barrskogen är relativt åldersstigen och har gott om gamla träd – spärrgreniga granar i branten och grovgreniga tallar ovanför. Den barrbevuxna delen hyser dessutom en relativt god förekomst av död ved vilket gör den intressant för exempelvis vedsvampar.

Lövskog på frisk mark

Den del av reservatet som består av lövskog på frisk mark har karaktären av igenväxande hagmark. Trädskiktet består av en äldre generation, främst bestående av grova, vidkroniga askar och almar, och en medelålders generation främst bestående av ask. I delar av området har dessutom enstaka bokar planterats. De grova ädellövträden är vidkroniga och har vuxit upp i en miljö som var mer öppen än dagens. På sina ställen finns även en hel del död ved av löv i grövre dimensioner. Jordmånen är relativt rik och fältskiktet lundartat. De grova lövträden representerar tillsammans med grov lövved lövskogens viktigaste naturvårdskapital. Detta område har mycket god potential att bli en värdefull miljö för bland annat epifytiska lavar under förutsättning att en något ljusare miljö kan skapas.

Sumpskogen

Den lövsumpskog som förekommer i området domineras av klibbal och ask. Merparten av träden är relativt unga även om enstaka grövre askar går att hitta. Död ved förekommer i mindre omfattning, främst i form av klenare allågor. Jordmånen är fuktig till våt och delar av området översvämmas periodvis av vatten från en mindre bäck. Fältskiktet domineras av högvuxna örter.

Arter

Kärlväxter

Merparten av de kärlväxter som noterats är knutna till reservatets lövdominerade skogar och kan sägas vara typiska för djupare, näringsrika jordar på frisk, fuktig eller våt mark. I sumpskogen dominerar högvuxna örter, främst älgört, men här finns också inslag av exempelvis skogsnycklar *Dactylorhiza maculata ssp. fuchsii*, skogsbingel *Mercurialis perennis*, kärrfibbla *Crepis paludosa* och kabbleka *Caltha palustris*.

Friskare partier i lövskogen har en typisk lundflora där främst skogsbingel dominerar men där man också kan hitta mer krävande arter som exempelvis ramslök *Allium ursinum* och springkorn *Impatiens noli-tangere*. I denna del har även gulsippa *Anemone ranunculoides* och vårärt *Lathyrus vernus* noterats.

Mossor och lavar

Merparten av de mossor och lavar som noterats i barrskogen förekommer i de branta partierna i eller nedanför sandstenskleven. På marken hittar man ställvis arter som är knutna till rikare jordmån exempelvis kranshakmossa

Rhytidiadelphus triquetrus och sprötmossor *Eurynchium spp.* Merparten av markmossorna är dock sådana som trivs på mager mark i ett fuktigare mikroklimat såsom stor revmossa *Bazzania trilobata*, västlig hakmossa *Rhytidiadelphus loreus* och vågig sidenmossa *Plagiothecium undulatum*. Det fuktiga mikroklimatet sätter också sin prägel på bark- och vedlevande arter. Här noterades flera mossor och lavar som är relativt ovanliga i Skaraborgsdelen av Västra Götalands län eftersom de har en utpräglat västlig utbredningsbild. Dessa är krusig ulota *Ulota crispa*, klippfrullania *Frullania tamarisci*, späd frullania *Frullania fragilifolia*, långfliksmossa *Nowellia curvifolia*, gammelgranlav *Lecanatis abietina* och havstulpanlav *Thelotrema lepadinum*. Barrskogen ovanför sandstenskleven har en betydligt artfattigare moss- och lavflora. Nämnas bör dock fynd av laven blekt gulmjöl *Chrysotrix flavovirens* som kan växa på både ved och äldre barrträd. Arten anges i nyare arbeten som rar med ett fåtal fynd från Skåne till Sörmland.

På naken jord eller sten i branten påträffades flera mindre allmänna arter. Dessa har olika krav på sin växtplats när det gäller exponeringsgrad och substratets pH-värde. Till arter som trivs i skyddade situationer på rikare bergarter hör skogstimmia *Timmia austriaca*, fjädermossa *Neckera complanata* och grov baronmossa *Anomodon viticulosus* medan den vackert glänsande lysmossan *Schistostega pennata* och lavar som zonlav *Enterographa zonata*, grönt gulmjöl *Chrysotrix chlorina* och klippkaka *Lecanatis latebratum* främst växer på silikatbergarter i skyddade lägen. I branten noterades även smalgrenig brosklav *Ramalina subfarinacea*, en art som växer exponerat på silikatklippor, främst på havsklippor. Samtliga uppräknade arter som noterats på jord eller lodytor är att betrakta som mindre allmänna eller sällsynta. Skogstimmian är visserligen allmän till tämligen allmän i sitt huvudutbredningsområde (ungefär norr om 59:e breddgraden) men sällsynt i norra Götaland.

I lövskogen gjordes betydligt färre artnoteringar främst beroende på att mängden mikromiljöer är betydligt mindre. Här är det i stort sett enbart de grova lövträden som är av intresse som moss- och lavmiljöer, och många av träden har inte riktigt nått den ålder som krävs för att härbärgera de mest krävande arterna. Här finns dock en mycket god potential. Under skötselplanearbetet noterades den rödlistade almlaven *Gyalecta ulmi* på en gammal ask. Vid tidigare inventeringar har dessutom fällmossa *Antitrichia curtipendula* och gulpudrad spiklav *Calicium adpersum* noterats, arter som brukar användas som indikationer på förhöjda naturvärden.

Svampfloran

Inom det avgränsade reservatet har endast spridda svampfynd gjorts i samband med fältarbetet inför skötselplanen. Av intresse är framför allt fyndet av den rödlistade gränstickan *Phellinus nigrolimitatus* som växte på en grangren i branten nedanför sandstenskleven. Denna art har främst en nordlig utbredning och har endast spridda fynd i Götaland. Gränstickan föredrar miljöer med hög luftfuktighet och förstärker bilden av branten nedanför kleven som ett område viktigt för fuktighetskrävande arter.

En karaktärsart för de gamla tallarna ovanför kleven är talltickan *Phellinus pini*, som noterades på flera träd. Talltickan växer ofta högt upp på stammarna av levande träd och orsakar som alla arter i släktet *Phellinus* vitröta. Genom sin aktivitet skapar den stamhåligheter vilket i sin tur kan utnyttjas av andra organismer, exempelvis en del vedlevande insekter och hålhäckande fåglar.

I lövskogen noterades dessutom fjälltickan *Polyporus squamosus*, en tämligen allmän art som orsakar vitröta hos flera olika typer av ädellövträd. På fjälltickans fruktkroppar växte dessutom den lilla rödsnyltingen *Hypomyces aurantius*, en vanlig art som växer på gamla fruktkroppar av olika tickor.

Fågelfauna

Såväl reservatets lövskogar som barrskogar utgör viktiga fågelmiljöer. I lövskogen hördes vid flera tillfällen den rödlistade skogsduvan, *Columba oenas*. Denna art häckar i gamla ihåliga lövträd och missgynnas därför av den svåra brist på gamla träd som generellt råder i det svenska landskapet. Kinnekulle med sin höga koncentration av gamla lövträd är sannolikt ett viktigt kärnområde för skogsduvan. I lövskogen finns också goda livsmiljöer för en rad småfåglar, främst sångare av olika slag.

Tallskogen ovanför sandstenskleven utgör med sina grovgreniga tallar och spärrgreniga granar en potentiellt viktig miljö för häckande rovfåglar. Under fältarbetet 2003 noterades bivråk *Pernis apivorus* (rödlistad och uppmärksammas inom det europeiska naturvårdsarbetet) under omständigheter som kan indikera häckning. Bivråken lägger gärna sitt bo i skogen (lövskog eller lövblandad barrskog) men är på grund av sitt födoval (fågelungar, grodor men framför allt sociala getingar) beroende av en rad olika habitattyper (Tjernberg 2002). Visserligen kan bivråkar söka föda över stora områden men de utgör ändå en indikation på ett mångfacetterat landskap men många olika typer av kvaliteter.

Barrskogens gammellträdd är även viktiga för andra typer av rovfåglar. Fiskgjuse *Pandion haliaetus* som förekommer relativt allmänt i regionen och havsörnen *Haliaeetus albicilla*, som nyss återinvandrat till Väneren, lägger nästan uteslutande sina bon i gamla tallar med grova grenar eftersom dessa ofta är de enda träd som kan bära upp de tunga bona. Barrmiljöerna är även hemvist för ett antal småfågelarter såsom tofsmes *Parus cristatus*, kungsfågel *Ragulus regulus* och trädkrypare *Certhia familiaris*.

Nedan följer en tabell över påträffade signalarter, rödlistade arter och andra arter av naturvårdsintresse.

Art	Kategori	Skötsel- område	Fkv	Invent. datum	Källa
Kärlväxter					
Allium ursinum, ramslök	S	3	2	03 08 05	O B

Anemone ranunculoides, gulsippa	S	3		2000	M F et al
Crepis paludosa, kärrfibbla	S	2	2	03 08 05	O B
Dactylorhiza maculata ssp fuchsii, skogsnycklar	S	2	1	03 07 18	B N
Impatiens noli-tangere, springkorn	S	3	1	03 07 18	B N
Lathyrus vernus, Vårärt	S	3		2000	M F et al
Mossor					
Anomodon viticulosus, grov baronmossa	S3	1	2	03 08 05	O B
Antitrichia curtipendula, fällmossa	S3	3		2000	M F et al
Bazzania trilobata, stor revmossa	S3	1	2	03 08 05	O B
Frullania fragilifolia, späd frullania		1	2	03 08 05	O B
Frullania tamarisci, klippfrullania	S3	1	2	03 08 05	O B
Neckera complanata, platt fjädermossa	S3	1	2	03 08 05	O B
Nowellia curvifolia, långfliksmossa	S3	1	2	03 08 05	O B
Plagiothecium undulatum, vågig sidenmossa	S3	1	2	03 08 05	O B
Rhytidiadelphus loreus, västlig hakmossa	S2	1	2	03 08 05	O B
Schistostega pennata, lysmossa		1	1	03 08 05	O B
Timmia austriaca, skogstimmia	S3	1	1	03 07 18	B N
Ulota crispa, krusig ulota	S2	1	2	03 07 18	B N
Lavar					
Calicium adpersum, guldpradad spiklav	S3	3		2000	M F et al
Chrysotrix chlorina, grönt gulmjöl		1	2	03 07 18	B N
Chrysotrix flavovirens, blekt gulmjöl		1	1	03 07 18	B N
Enterographa zonata, zonlav		1	2	03 07 18	B N
Gyalecta ulmi, almlav	NT, S3	3	1	03 07 18	B N
Lecanactis latebrarum, klippkaka		1	1	03 07 18	B N
Ramalina subfarinacea, smalgrenig brosklav		1	1	03 07 18	B N
Thelotrema lepadinum, havstulpanlav	S3	1	1	03 07 18	B N
Svampar					
Phellinus nigrolimitatus, gränsticka	NT, S3	1	1	03 07 18	B N
Phellinus pini, tallticka	S2	1	2	03 07 18	B N
Fåglar					
Columba oenas, skogsduva	VU	2	1	03 07 18	B N
Pernis apivorus, bivråk	VU, EU	1	1	03 07 18	B N

Tabell 2. Förekomst av rödlistade arter (ej sekretessbelagda), signalarter och Natura 2000-arter.

Kategori anges för:

- 1) rödlistade arter (Artdatabanken 2000): (RE) försvunnen, (CR) akut hotad, (EN) starkt hotad, (VU) sårbar, (NT) missgynnad,
 - 2) signalarter (Skogsstyrelsen 2000, 1994): (S1) lågt signalvärde, (S2) medelgott signalvärde, (S3) högt signalvärde,
 - 3) arter i habitat- och fågeldirektivet anges (EU),
- Frekvens: förekomst (1) enstaka, (2) måttlig, (3) riklig.

Källa: B N = Björn Nordén

O B = Ola Bengtson

M F et al = Lövskogsinventering Götene kommun

LST = Länsstyrelsen register över rödlistade arter

- arter som registrerats under flera olika år men av samma referens anges endast med det senaste året

2.6 Friluftsliv

Det avgränsade reservatet är med sitt läge intill Vänerstranden ett tilltalande område för promenader och liknande. Det kan nås via en stig från bad- och campingplatsen vid Hällekis hamn. Delar av området är dock svårtillgängliga och antalet besökare är i nuläget begränsat.

2.7 Bebyggelse och anläggningar

Inom reservatet finns ingen bebyggelse. En kraftledning löper genom reservatets södra del (berör främst delområde 2). Dessutom löper en mindre drivningsväg samt ett antal stigar genom reservatet. Dessa får, om fastighetsägaren så önskar, hållas fria från nedfallna träd och större grenar enligt anvisningar under respektive skötselområde.

2.8 Bevarandevärden

Det avgränsade reservatet är i första hand skyddsvärt på grund av sina höga biologiska bevarandevärden. Kinnekulle som helhet utgör ett område med särdeles höga bevarandevärden i ett nationellt – och möjligen också i ett internationellt – perspektiv, tack vare sin geologi, sin kalkpräglade vegetation och sin höga koncentration av åldriga ädellövträd. I det perspektivet utgör skydd av det avgränsade reservatet vid Hellekis ett bidrag till bevarande av naturvärden regionalt på Kinnekulle men är viktigt också på det nationella planet.

Biologiska bevarandevärden

Det avgränsade naturreservatet hyser höga biologiska bevarandevärden knutna till flera olika miljöer och ekosystem. Barrskogen såväl nedanför klevan som ovanför, hyser höga värden knutna till förekomst av åldriga träd och död ved. Här finns en vädefull flora av bark- och vedlevande lavar och svampar. God förekomst av gamla, vidkroniga tallar skapar dessutom livsutrymme för vedlevande insekter och möjligheter för ett rikt fågelliv, främst med tanke på rovfågelhäckningar.

Lövskogens värden är i första hand knutna till den stora förekomsten av gamla, grova ädellövträd som alm och ask, vilka skapar förutsättningar för krävande bark- eller vedlevande arter inom flera olika organismgrupper. Till lövskogens värde hör även att delar av den påverkas av temporära översvämningar eller andra markvattenrörelser.

Geologiska bevarandevärden

De geologiska bevarandevärdena är främst knutna till den tydligt utvecklade sandstensklevan. Reservatet utgör dock enbart en mycket liten del av den totala areal på Kinnekulle som hyser höga geologiska bevarandevärden. Därför är de rena geologiska bevarandenaspekterna inom det avgränsade reservatet av underordnad betydelse. Däremot bidrar sandstensklevan och den nedanför liggande blockmarken på ett mycket påtagligt sätt till de biologiska bevarandevärdena. Den dramatiska topografin har skapat förutsättningar för gammal skog (området är svårbrukat) och tillhandahåller en rad mikromiljöer i skrevor och sprickor. Dessutom skapar klevkanten och dess närhet till sjön förutsättningar för ett relativt fuktigt mikroklimat.

Kulturhistoriska bevarandevärden

Det avgränsade reservatet bedöms ha högt bevarandevärde utifrån ett kulturhistoriskt perspektiv. Markerna i reservatet tillhör Hellekis säteri. De biologiska värdena i den äldre lövskogen har stark kulturhistorisk förankring

i odlingslandskapet. Idag är spåren av tidigare betesmarker otydliga men ingår som en viktig del i en representativ herrgårdsbygd med ett välbevarat odlingslandskap med en tilltalande landskapsbild med tydlig kulturhistorisk prägel. En stenmur avgränsar fastigheten mot Råbecks säteri.

Bevarandevärden för friluftslivet

Reservatet är med sitt läge intill Vänerstranden ett attraktivt område för det rörliga friluftslivet. En promenadstig följer sandstenskleven och fortsätter bort till bad- och campingplatsen vid Hällekis hamn. De inre delarna av området är dock mer svårtillgängliga. Reservatsbildningen har dock inte som syfte att utveckla friluftsvärdena.

3 Mark och vegetationsvård

3.1 Övergripande mål med skötseln av reservatet

Det övergripande målet med skötseln av reservatet ska vara att:

- På lång sikt säkerställa förekomsten av gamla, grova barrträd, främst tall, i barrskogsmiljöerna. Detta leder så småningom även till god tillgång på död barrved.
- Se till så att inte gran på ett dramatiskt sätt får överhand över tall i barrskogsmiljöerna ovanför kleven.
- Tillgången på gamla, grova lövträd och död lövved i grövre dimensioner är god i lövskogs- och hagmarksmiljöerna.

3.2 Generella riktlinjer och åtgärder

Barrskogar

Som nämnts under föregående rubrik är målet med skötseln av barrskogsmiljöerna att säkerställa förekomsten av gamla barrträd och grov död barrved samt att se till att gran inte konkurrerar ut tall på lång sikt i de torra markerna ovanför kleven. Barrskogsmiljöer av den typ det här är fråga om kräver relativt lågintensiv skötsel. Äldriga träd och död ved utvecklas efter hand av sig själv under förutsättning att inga skogsbruksaktiviteter försiggår.

Däremot kan förhållandet mellan gran och tall förändras ganska kraftigt under frånvaro av olika typer av störningar eftersom granen lättare föryngrar sig i slutna, störningsfria miljöer. Dessutom kan ett kraftigt viltbete, främst från älg reducera möjligheterna för unga tallplantor att nå vuxen ålder. Kunskap om trädskiktets struktur och förändringar av denna struktur bör inhämtas genom uppföljande undersökningar (se under avsnitt 6.2).

Om dessa uppföljningar ger indikationer på att förhållandet mellan gran och tall kraftigt är på väg att förändras sätts röjningar av gran in. Röjningarna inriktas i första hand på unga träd upp till ca 2 meter och röjningsresterna lämnas i skötselområdet. Dessa röjningar ska ske helt manuellt eftersom körningar med skogsmaskiner lätt åstadkommer skada på mark- och trädskikt.

Vid tolkning av resultaten från uppföljning av trädskiktets struktur är det viktigt att ta ett antal fakta i beaktande:

- Tall är ett träd som är betydligt mer långlivat än gran.
- Storskaliga, och i ett mänskligt perspektiv, katastrofala störningar som kraftiga stormar och brand gynnar ofta tallen på granens bekostnad i ett längre tidsperspektiv.
- På tunna jordar leder längre torrperioder till att gran missgynnas jämfört med tall eftersom tallen är betydligt tåligare mot torkstress.
- Vid ett högt betestryck från älg kan tallen, även om etableringen av fröplantor är god, ha svårt att föryngra sig.

Under förutsättning att älgbete inte helt raderar ut tallföryngring under en lång följd av år – 20-25 år – kan man med utgångspunkt från ovanstående punkter därför sannolikt tolerera en bättre föryngring av gran utan att detta på lång sikt ändrar förhållandet mellan vuxna tallar och granar i trädskiktet. Hur mycket kraftigare granföryngring som kan tolereras går inte att säga i nuläget. Uppföljningsverksamheten kan dock ge viss vägledning, exempelvis med avseende på hur många unga tallplantor som har skador från viltbete.

Vissa studier indikerar att nötdjursbete i barrskogsmiljöer har en positiv effekt på florans av marksvampar. Bete föreslås inte i nuläget som skötsel för barrskogarna inom naturreservatet Hellekis eftersom det på Kinnekulle finns en lång rad områden där bete behöver prioriteras högre. Om det däremot i framtiden skulle finnas önskemål från fastighetsägaren att utnyttja området för bete möter detta inga hinder.

Lövsumpskogar

Lövsumpskogarna i reservatet har utvecklats i terrängsvackor och påverkas av vatten, antingen från översvämmande vattendrag, från uppträngande grundvatten eller från en kombination av regn- och grundvatten som skapar mer stagnanta förhållanden. Trädskiktet består främst av dränktåliga arter – ask eller klibbal.

Som i alla andra typer av skogar är höga naturvärden förknippade med god förekomst av gamla träd och död ved. I sumpskogar tillkommer dessutom de värden som är associerade med ett fuktigt mikroklimat och våta/fuktiga mikromiljöer exempelvis vattendränkt död ved eller tidvis översvämmad mark. En förutsättning för att dessa värden ska bevaras är att den vattenpåverkan som sumpskogen är utsatt för kan bevaras. Detta innebär att alla ingrepp som negativt kan påverka områdets hydrologi som regel ska undvikas, exempelvis uträtning eller kanalisering av vattendrag, dikning av kärr eller körning med skogsmaskiner under perioder med dålig markbärighet. Ibland kan dock undantag från denna regel behöva göras. Vägar, leder eller stigar som löper genom sumpskogen kan behöva åtgärder vid tillfälliga översvämningar. Omkullfallna träd kan exempelvis leda till att den mindre skogsbäcken som löper genom skogen ändrar lopp och letar sig

vägar som hotar vägar eller stigar. Lämpligen tas då blockerande föremål bort från bäcken så att vattnet leds tillbaka i sin gamla fåra.

Kraftigt uppslag av ung, inträngande gran kan utgöra ett problem i lövsumpskogar. Gran kan förändra ljusförhållanden och mark- eller bark-pH på ett ofördelaktigt sätt för de organismer man primärt avsett att skydda. Under sådana omständigheter måste gran röjas ut om inslaget tenderar att bli för högt. Med tanke på risken för körsador i sumpskogar bör åtgärderna helt inriktas på ung gran och endast manuell rökning genomföras. Rökningssrester kan som regel lämnas.

Äldre lövträd – framrökning och val av nya träd
Frikuggning av äldre lövträd genomförs lämpligen i två eller tre steg över 5-10 år beroende på hur gamla träden är och hur långt igenväxningen har gått. Det är dock möjligt att genomföra framrökning i två steg under en samlad arbetsinsats. Detta genomförs på så vis att ca 50% av den vegetation man önskar bli av med röjs på traditionellt sätt – rökning eller avverkning – medan resterande träd (och buskar) skadas genom ringbarkning. Detta resulterar i ett långsamt avdöende under en period av tre till fyra år. På så sätt undviker man att utsätta de gamla träden för onödiga exponeringschocker samtidigt som man kan genomföra en effektivare arbetsinsats och dessutom skapa död ved.

Det bör noteras att alla typer av markskador vid rökningssinsatser måste undvikas. Även ett enda körspår från en tung skogsmaskin kan åstadkomma permanent skada på ett gammalt trädets rotsystem och därmed avsevärt förkorta dess livslängd. Om tunga maskiner anses nödvändigt får körning endast ske när markförhållandena är sådana att körsador helt kan undvikas – antingen när marken är mycket torr eller hårt frusen. Frusen mark är att föredra eftersom rökning då sker utanför de flesta fågelarters häckningssäsong.

Vid urval av träd som ska röjas fram gäller vid Hellekis i första hand att samtliga träd grövre än 70 cm dbh ska sparas och röjas fram enligt ovanstående principer (om flera grova träd växer intill varandra ska de röjas fram så långt möjligt).

Vid urval av yngre träd som ska röjas fram bör avsikten vara att på sikt få fram vidkroniga träd som är mindre känsliga för vind än exempelvis rakstammiga träd med högt anlagd krona. Följande punkter kan tjäna som vägledning:

- Välj ca 40-50 träd.
- Välj i första hand träd som redan har karaktärer som liknar de äldre trädens – håligheter, svampangrepp etc.
- Välj yngre träd med tendens till vidkronighet eller träd med krokig stam, kanske som en följd av betesskador, det vill säga träd som normalt skulle ha ratats av det moderna skogsbruket. Dessa kan förväntas vara mindre benägna att blåsa omkull än träd med lång rak stam.
- Välj träd som står minst 30 meter från andra utvalda träd

- Välj om möjligt träd så att det blir en någorlunda jämn fördelning i grovleksklasser 10-69 cm i brösthöjdsdiameter (en klass omfattar 9 cm, ex 10-19 cm, 20-29 cm etc.).
- Välj i första hand alm, ask eller ek

Bete

För att kontinuerligt hålla en framröjd miljö med äldre träd öppen till halvöppen är bete ofta den ideala lösningen. Bete reducerar kraftigt behovet av kompletterande manuella röjningar. Vid betesdrift i miljöer med gamla träd är dock valet av betesdjur av stor betydelse. Hästar är olämpliga eftersom dessa tenderar att skada de äldre träden genom barknag. Detta kan leda till att det äldre trädet dör i förtid.

Fårbete är ett mycket bra sätt att trycka tillbaka uppslag av lövsly direkt efter restaurering. Får föredrar ofta unga skott från vedartade plantor framför örtvegetation. På längre sikt finns dock risk att fårbete utarmar örtrikedomen i fältskiktet.

I idealfallet kan därför nötkreatur ersätta fåren efter att restaureringen är genomförd. Nötkreatur har visat sig vara det bästa alternativet då det gäller att vidmakthålla naturvärden knutna till både trädskikt och fältskikt.

Alla typer av bete är förknippade med olika företeelser som, om de inte uppmärksammas, kan leda till naturvårdsproblem. Barkskador orsakade av hästar har tidigare nämnts men i vissa fall kan även får skada trädbaserna av äldre träd. Detta kan åtgärdas genom reduktion av antalet får som betar i hagmarken. Betesdjur kan även åstadkomma sammanpackning av marken genom att ofta söka skydd under ett och samma träd (gäller främst nötkreatur men kan även gälla hästar). Detta kan leda till rotskador och på sikt till att trädet dör i förtid. Skulle tecken på sådana skador visa sig kan åtgärder vidtas. Man kan reducera mängden betesdjur eller, om praktiskt möjligt, ändra typ av betesdjur. Man kan även undvika att ha betesdjuren i det aktuella området under tidpunkter då markens bärighet är dålig. Ytterligare ett alternativ är att på olika sätt göra utrymmena under de gamla träden oattraktiva genom att låta taggiga buskage slå upp eller, som en sista utväg, genom skyddsstängsling. De senare alternativen kan dock innebära att trädstammarna blir mer beskuggade och tappar i kvalitet som exempelvis lavsubstrat.

3.3 Beskrivning av skötselområden

Reservatet delas in i fyra skötselområden vilka beskrivs nedan. Under rubriken "mätbara mål" anges endast kvaliteter som direkt påverkas av föreslagna skötselåtgärder. I de fall siffervärden anges för förekomst av död ved eller åldriga träd är dessa baserade på mätningar som gjorts i liknande bestånd i södra Sverige. Om värdena bedöms orimliga/otillräckliga då övervakningsarbetet inletts kan dessa justeras.

Mer generella målsättningar som inte direkt är kopplade till aktiva skötselåtgärder anges under rubriken bevarandemål.

Skötselområde 1

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Barnaturskog	Västlig taiga, 9010

Areal: 9,8 ha

Beskrivning:

Detta skötselområde består av barrskogsmiljöer av lite olika karaktär. I den nordvästra delen, närmast Vänern, växer en barrdominerad skog i en markerad blockrik brant. Trädsiktet i denna del domineras av gran men här finns även ett betydande inslag av tall. Här finns även ett mindre inslag av lövträd som lönn, lind, asp och björk. Trädsiktet är moget till gammalt men träden är till följd av den relativt magra jordmånen inte särskilt grova. Död ved förekommer i begränsad omfattning och det är då främst fråga om medelgrova granolågor.

Fältsiktet är i denna del relativt svagt utvecklat och i stället domineras vegetationen av olika markmossor, både sådana som trivs på rikare jordar exempelvis kranshakmossa *Rhytidiadelphus triquetrus* och sådana som föredrar surare underlag som husmossa *Hylocomium splendens*. Området nedanför sandstenskleven har ett tämligen fuktigt mikroklimat vilket tydligt indikeras av förekomst av en lång rad arter med krav på hög luftfuktighet. Dessa arter växer både på träd och lodytor. Endast ett fåtal av de noterade arterna trivs i mer exponerade miljöer. Av intressanta artfynd med krav på hög luftfuktighet bör särskilt skogstimmia *Timmia austriaca* och den rödlistade gränstickan *Phellinus nigrolimitatus* nämnas (se i övrigt avsnitt 2.5).

I skogen ovanför sandstenskleven domineras trädsiktet av tall även om inslaget av gran, främst av lite yngre ålder, är betydande. Många av tallarna är till åren komna och många har vida kronor med grova grenar. Död ved – både stående och liggande från gran och tall – förekommer i relativt god omfattning och i många olika nedbrytningsstadier. Jordmånen här är magrare och torrare än nedanför kleven vilket gör att fältsiktet domineras av lingon, blåbär och kruståtel.

Denna del av skogen har ett rikt fågelliv. Vid inventeringsarbetet noterades exempelvis bivråk under omständigheter som kan indikera häckning. Något bo hittades dock inte. De grovgreniga tallarna utgör också potentiella boplatser för andra större rovfåglar. Många av tallarna är koloniserade av tallticka *Phellinus pini*. Denna ticka är mindre allmän och används som signalart. Den skapar genom sin rötaktivitet också förutsättningar för många vedlevande insekter.

Bevarandemål:

Området ska vara en åldrig barrskog. Skötseln skall leda till god förekomst av gamla, vidkroniga tallar, gamla granar och död ved. Inslag av olika lövträd ska finnas främst i branten mot Vänern.

Mätbara mål:

- Trädskiktet ovanför sandstenskleven ska innehålla mellan 50-70% tall och 30-50% gran av grundytan.
- Arealen västlig taiga, 9010, ska vara 9,8 ha.

Engångsåtgärder:

50% av all ung gran upp till ca 2 meters höjd röjs bort i den del av området som är beläget ovanför sandstenskleven i syfte att gynna för yngning eller uppväxt av ung tall. Røjningen genomförs manuellt och røjningsrester lämnas i skogen.

Underhållsåtgärder:

Om uppföljningsåtgärder i skogen ovanför sandstenskleven indikerar att förhållandet mellan tall och gran förändras till högre andel gran än vad som anges under mätbara mål sätts røjning av gran in. Røjningen inriktas i första hand på gran upp till ca 2 meters höjd och endast manuella røjningar genomförs. Røjningsrester lämnas i skogen.

Om möjligheter/önskemål om bete uppkommer i framtiden kan den flackare delen av skötselområdet betas av nötkreatur eller får.

Den drivningsväg som löper genom områdets södra del får på fastighetsägarens bekostnad hållas farbar. Död ved som faller över vägen får flyttas och läggas i annan del av reservatet. Om risk för nedsatt framkomlighet uppstår får även yngre granar (max 5 cm i diameter), som växer i direkt anslutning till vägen, röjas undan. Røjda träd lämnas i skötselområdet. Även träd eller stora grenar som faller över andra befintliga stigar får av fastighetsägaren flyttas till plats inom reservatet där veden inte är i vägen.

Vid utsiktsplatsen markerad på skötselplanekarta får fastighetsägaren, i samråd med förvaltaren, ta ned enstaka träd för att bibehålla utsikten över Vänern. Dessa träd lämnas i skötselområdet.

Stenmuren som gränsar till Råbäck ska hållas fri från igenväxningsvegetation och bör vid behov underhållas.

Skötselområde 2

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Klibbalkärr	Lövsumpskog, 9080

Areal: 3,2 ha

Beskrivning:

Området består av sumpskog dominerad av ask och klibbal. Trädsiktet är relativt ungt men här och var finns en del medelgrova eller grova askar samt någon enstaka grövre klibbal. I områdets sydöstra del finns även ett visst inslag av gran. Död ved förekommer i begränsad omfattning och främst i form av medelgrova allågor. Här och var finns även en del lågor av ask.

En mindre kraftledningsgata löper genom området och intill denna finns tre jakttorn uppsatta (se markering på skötselplanekarta, bilaga 3a). Fältsiktet är örtrikt och innehåller arter som skogsnycklar, skogsbingel, kärrfibbla, kabbleka och spenört.

Under inventeringen hördes den rödlistade skogsduvan i området vid minst två tillfällen. I sumpskogen finns i dagsläget inte så gott om hålträd men däremot finns lämpliga boplatser i intilliggande lövskog, skötselområde 3.

Sumpskogen är i dagsläget av naturvårdsintresse främst på grund av sitt örtrika fältsikt. På sikt, då mängden gamla träd och död ved ökar, kommer skogen även att bli en viktig miljö för andra organismgrupper som vedsvamp, vedlevande insekter, mossor och lavar.

Bevarandemål:

Området ska vara en, av hydrologiskt negativa ingrepp opåverkad, sumpskog som på sikt ska vara rik på gamla lövträd, främst klibbal och ask, samt död ved.

Mätbara mål:

- Trädsiktet ska inte innehålla mer än 5% gran av grundytan.
- Arealen Lövsumpskog, 9080, ska vara 3,2 ha

Engångsåtgärder:

Inga.

Underhållsåtgärder:

Om skötselområde 3 i framtiden läggs under bete ingår lämpligen även sumpskogen i samma betesfålla. Om inträngande gran tenderar att breda ut sig mer än vad som anges under mätbara mål röjs i första hand unga granar bort. Intill jakttornen markerade på skötselplanekartan medges röjningar av lövsly (unga träd och buskar klenare 5 cm i brösthöjdsdiameter) i befintliga siktgator som löper i nord-sydlig riktning. Dessa gator får inte överstiga 5 meter i bredd och 40 meter i längd. Röjningsrester lämnas i skogen. Åtgärden genomförs av fastighetsägaren vid behov.

Stenmuren som gränsar till Råbäck ska hållas fri från igenväxningsvegetation och bör vid behov underhållas.

Skötselområde 3

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
-------------------------	---------------------

Igenväxt äng/hagmark av ask-alm typ	Trädklädd betesmark, 9070
-------------------------------------	---------------------------

Areal: 5,5 ha

Beskrivning:

Detta skötselområde består till största delen av en mogen ädellövskog på friska mulljordar. Trädskiktet domineras av ask och alm med ett litet inslag av ek och merparten av träden är medelålders. I området finns dock ett betydande inslag av grova (ca 40 stycken) vidkroniga lövträd som vuxit upp i en öppen till halvöppen miljö. Merparten av dessa är askar med en diameter på drygt 1 meter. Ett litet antal mycket grova almar och någon enstaka mycket grov ek förekommer också. De grova träden är koncentrerade till skötselområdets sydöstra del. I områdets nordvästra del finns ett mindre parti ung, gallrad askskog på fuktigare mark. Längs de stigar som löper genom området har ett mindre antal bokar planterats. Dessa bokar föryngrar sig bitvis ganska rikligt. Död ved förekommer i viss omfattning och då främst som ansamlingar av asklågor. Merparten av dessa är medelgrova men även grova asklågor finns.

I områdets centrala del rinner en mindre bäck genom skogen. Under de stigar som löper genom området har bäcken kulverterats eller överbyggats med små broar. I sydväst gränsar området till öppna, hästbetade kulturbetesmarker, och i brynazonen mot den öppna marken finns ett visst inslag av bärande buskar, exempelvis hagtorn. En mindre del av skogen ingår i betesfållan men betestrycket är förhållandevis lågt i de skuggade delarna. På ett par av de äldre askarna som ingår i betesfållan har hästarna skadat träden genom barkgnag.

Jordmånen i området är rik och fältskiktet lundartat. Skogsbingel förekommer allmänt men här finns också andra lundväxter som springkorn och ramslök.

På en grov ask intill den lilla bäcken noterades den rödlistade almlaven *Gyalecta ulmi*. Området kan på sikt, om förhållandena blir något mer ljusöppna, utvecklas till en mycket intressant miljö för barklevande kryptogamer.

Bevarandemål:

Området ska vara en hagmark rik på grova ädellövträd, främst alm och ask, och död ved. Under förutsättning att praktiska möjligheter finns ska området betas av nötkreatur eller får. Brynazonen mot den öppna marken i sydost ska på sikt domineras av bärande buskar och träd som rosor, hagtorn och vildapel.

Mätbara mål:

- I området bör det på sikt finnas minst 40 fritt växande ädellövträd grövre än 70 cm i brösthöjdsdiameter.
- I området bör det finnas ytterligare 40-50 träd, i första hand ask (ca två tredjedelar) och alm (ca 1 tredjedel), någorlunda jämt fördelade mellan

grovleksklasserna 10-69 cm i brösthöjdsdiameter, som genom framröjning och återkommande röjningsåtgärder, på sikt utvecklas till grova fritt växande träd.

- Arealen trädklädd betesmark, 9070, ska vara 5,5 ha

Engångsåtgärder:

Alternativ 1. Intill samtliga spärrgreniga, äldre ädellövträd grövre än 70 cm i brösthöjdsdiameter som markerats på karta i bilaga 3b, genomförs röjningar och ringbarkningar för att skapa ljusbrunnar (se anvisningar i avsnitt 3.2). Unga träd som direkt konkurrerar med det äldre trädets krona fälls medan träd som indirekt eller i framtiden kan konkurrera med det äldre trädet ringbarkas. Om ringbarkning av olika skäl inte är möjligt bör röjning göras i två steg. Ljusbrunnarna ska vara ungefär så stora att hela trädets ursprungliga krona är fri från konkurrerande träd. Undantag från denna regel görs om konkurrerande träd är grövre än 70 cm i brösthöjdsdiameter eftersom inga träd över denna grovlek ska tas ut.

Runt vissa yngre träd, som i framtiden ska växa upp till vidkroniga träd, sätts röjningar in enligt riktlinjer i avsnitt 3.2.

Området stängslas in när detta bedöms lämpligt med hänsyn till andra restaurerings- eller skötselåtgärder.

Alternativ 2. Detta alternativ är identiskt med alternativ 1 med undantaget att ingen stängsling av området sker.

Underhållsåtgärder:

Alternativ 1. Området betas extensivt, i första hand av nötkreatur om detta är praktiskt möjligt, i andra hand av får. Hästbete bör undvikas eftersom de kan skada åldriga träd genom barkgnag. Vid behov sätts manuella röjningar in runt de gamla lövträden. De bokar som planterats intill stignätet får skötas genom röjningar av konkurrerande träd och buskar vid behov. Naturlig föryngring av bok röjs bort.

I brynzonen mot åkern röjs uppslag av ask successivt ut men bärande buskar och träd såsom rosor, hagtorn och vildapel lämnas. Röjning får dock inte innebära att de äldre träden i denna del exponeras för kraftigt vid initiala röjningar. Träd under 70 cm i brösthöjdsdiameter som växer i kanten till den öppna marken i sydost får avverkas om de inverkar negativt på angränsande markanvändning. Om grenar från grövre träd i kantzonen på samma sätt inverkar negativt, kan åtgärder medges efter samråd med reservatsförvaltaren. Träd eller grenar som på detta sätt avverkats/sågats av lämnas i skötselområdet.

Stigar markerade på karta 3a får hållas framkomliga och underhålls av fastighetsägaren på egen bekostnad. Detta gäller även en ren om ca 0,5 meter på varje sida om stigen som får hållas fri från uppväxande gran. Om träd eller grenar faller över stigar får dessa flyttas till platser inom skötselområdet där de inte är i vägen. Om den lilla bäck som rinner genom

området ändrar lopp eller svämmar över så att korsande stigar blir oframkomliga får fastighetsägaren sätta in åtgärder för att förhindra detta efter samråd med naturvårdsförvaltaren. Detta får dock inte leda till att hydrologin i sumpskogen (skötselområde 2) påverkas negativt.

Stenmuren som gränsar till Råbäck ska hållas fri från igenväxningsvegetation och bör vid behov underhållas.

Alternativ 2. Detta alternativ är identiskt med alternativ 1 med undantaget att området lämnas utan hävd.

Ur naturvårdssynpunkt är alternativ ett det mest fördelaktiga. Om bete av praktiska skäl inte är möjligt väljs alternativ 2.

Skötselområde 4

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Strand vid sjö	

Areal: 2,0 ha

Beskrivning:

Området består dels av fria vattenytor över relativt grunda bottnar och dels av själva strandzonen där vatten, is och vågor håller stranden mer eller mindre fri från vegetation.

Bevarandemål:

Området ska vara en av negativa ingrepp opåverkad strandzon där vind, vågor och is tillåts påverka strandmiljöerna.

Engångsåtgärder:

Inga.

Underhållsåtgärder:

Området lämnas utan åtgärder.

4 Friluftsliv

4.1 Övergripande mål

Det avgränsade reservatet är i första hand avsatt på grund av sina biologiska bevarandevärden.

4.2 Information och anläggningar

Bevarandemål:

Området ska ha en väl underhållen informationsskylt vid det läge som anges på karta i bilaga 3a.

Engångsåtgärder:

En informationstavla skall sättas upp enligt markering på karta i bilaga 3a. Tavlan skall innehålla karta över reservatet samt beskriva dess syfte, bevarandevärden och gällande föreskrifter för allmänheten. Dessutom ska logotyperna för Life-fonden och Natura 2000 samt information om att naturreservatet bildats med delfinansiering av EU-fonden LIFE-natur finnas med.

Informationen ska utföras enligt svensk standard och naturvårdsverkets anvisningar.

Underhållsåtgärder:

Informationstavlan skall tillses regelbundet och underhållas vid behov av naturvårdsförvaltaren. Befintligt stignät underhålls av fastighetsägaren på eget initiativ. Markering av stigar för endast göras efter överenskommelse med fastighetsägaren.

5 Gränsmarkering

Gränsmarkering skall utföras enligt naturvårdsverkets anvisningar.

6 Uppföljning

6.1 Dokumentation 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

Naturvårdsförvaltaren ansvarar för att uppföljning av bevarandemål och mätbara mål genomförs.

Förslag på metoder för uppföljning:

Generella målformuleringar

För att följa upp huruvida angivna skötselmål och angivna målsättningar för friluftslivet uppnås, genomförs en okulär besiktning av varje skötselområde. Lämpligt intervall: 10 år.

Trädskiktets struktur samt inslag av gran i lövmiljöer

Vid uppföljning av trädskiktsstruktur i barrskogsmiljöer läggs mellan 15 och 20 fasta provrutor ut per skötselområde. Varje provruta är en cirkel med radien 10 meter. I varje provruta mäts grundytan för varje trädslag med relaskop enligt standardiserad metod. Mätning görs från cirkelytans centrum. I varje provruta räknas dessutom samtliga unga plantor av gran och tall. Med unga plantor avses här samtliga plantor under 2 meters höjd.

Vid uppföljning av mängden gran i lövskogsmiljöer är tillvägagångssättet detsamma. Vid grundytämätning görs dock en mätning för samtliga lövträd och en mätning för gran. Även här räknas antal unga granplantor under 2 meters höjd i varje provruta.

Lämpligt intervall: 25 år.

Antal grova, friväxande träd, antal efterföljare, skötselområde 3.

Eftersom dessa träd aktivt valts ut då själva skötselinsatserna görs föreslås ingen separat uppföljningsmetod för detta mål. Vid de återkommande röjningar som kommer att göras kring såväl äldre träd som utvalda efterföljare förs noteringar om huruvida träden finns eller inte. Vill man öka ambitionsnivån kan en enkel metod för uppföljning av trädens hälsotillstånd användas. En standardiserad metod för denna typ av uppföljning saknas dock i nuläget.

Det är viktigt att samtliga utvalda äldre träd och efterföljare har givits en koordinat och helst även en individuell märkbricka.

Lämpligt intervall: 5-10 år beroende på hur ofta röjningsinsatser genomförs.

6.3 Revidering av skötselplanen

Skötselplanen gäller tills vidare och revideras då uppföljningen indikerar att behov finns. Dock bör en generell strävan vara att revision görs inom en 25-årsperiod. Naturvårdsförvaltaren ansvarar för att dokumentationen utförs och utvärderas.

6.4 Ytterligare inventeringar

Någon systematisk inventering av insekter, fåglar och marksvampar har inte utförts men skulle förmodligen ge ytterligare värdefull kunskap om området.

En inventering av marksvamp skulle helst förläggas under en period på fem år för att öka möjligheten att något bra svampår ryms inom inventeringsperioden.

7 Sammanfattning av planerad naturvårdsförvaltning

Hela naturvårdsförvaltningen för naturreservatet, så som den beskrivits i skötselplanen, Hellekis bekostas av staten.

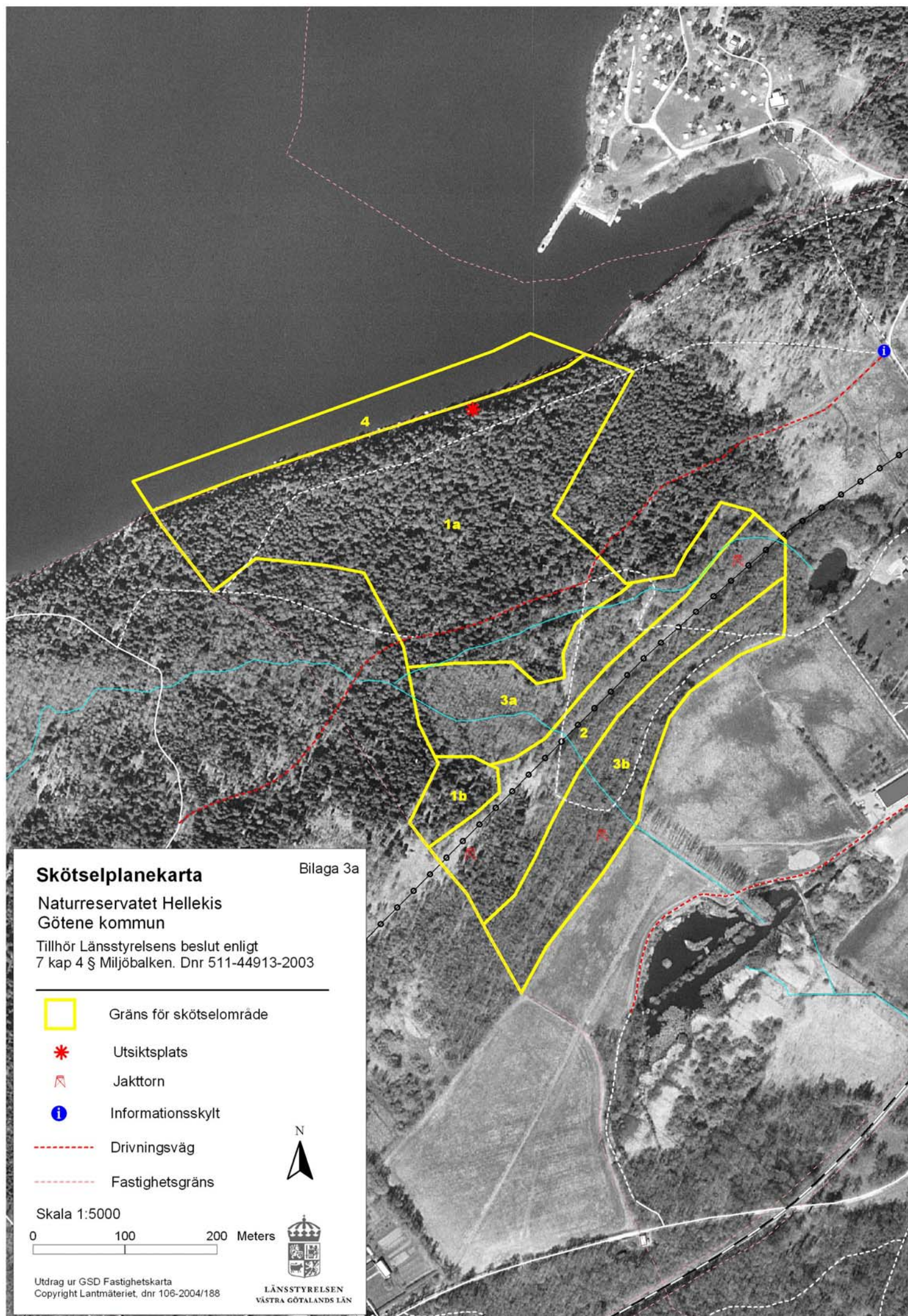
Skötselåtgärd / uppföljning	Skötselomr.	När / intervall	Prioritet
-----------------------------	-------------	-----------------	-----------

Gränsmarkering	1-3	Engångsåtgärd	1
Informationsskylt	1	Engångsåtgärd	1
Initial röjning av ung gran	1	Engångsåtgärd	1
Löpande röjning av inträngande gran	1-2	Vid behov	3
Röjning kring grova lövträd	3	Engångsåtgärd	1
Stängsling (om aktuellt)	3	Engångsåtgärd	2
Löpande röjning kring gamla träd och efterföljare	3	Vid behov	1
Årligt bete (om aktuellt)	3	Årligen	2
Dokumentation av skötselåtgärd	1-3	Efter åtgärd	1
Uppföljning av bevarandemål, generell målformulering	1-3	10 år	2
Uppföljning av mätbara mål, trädskiktsstruktur, föryngring och inslag av gran.	1, 2	25 år	2
Uppföljning av mätbara mål, antal grova friväxande träd och antal efterföljare	3	5-10 år	3

Tabell 3. Prioritering av föreslagna skötselåtgärder och uppföljning, intervall för genomförande och prioriteringsgrad på åtgärden: (1) Högsta prioritet; (2) Hög prioritet; (3) Lägre prioritet.

8 Referenser

- Andersson, L. & Löfgren, R. 2000. *Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker*. NV Rapport 5081.
- Cederberg, B. & Löfroth, M. 2000. *Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2000. *Rödlistade arter i Sverige 2000*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Eriksson, B. 1983: *Data rörande Sveriges nederbörds klimat. Normalvärden för perioden 1951-80*. SMHI Klimatsektionen. Rapport 1983:28.
- Eriksson, B. 1982: *Data rörande Sveriges temperatur klimat*. SMHI. RMK 39.
- Finsberg, M., Paltto, H., Götbrink, E. & Liljewall, E. 2000: *Lövskogsinventering Götene kommun*. Götene kommun, Länsstyrelsen i Västra Götaland, Skogsvårdsstyrelsen. Länsstyrelsens rapport 2000:10.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2006, *Grova lövträd på Kinnekulle – resultaten från trädinventeringen 2002 –2004*, Rapport 2006:94
- Naturvårdsverket. 1997. *Svenska naturtyper i det europeiska nätverket Natura 2000*.
- Naturvårdsverket 1998. *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - skogslandskapet*. NV Rapport 4917.
- Naturvårdsverket. 1999: *Handbok för miljöövervakning. Fältinstruktion samt beskrivning av undersökningstyper för Substratinventering och Bestånds- och ståndortsinventering inom delprogrammet Extensiv övervakning av skogsbiotopers innehåll med inriktning mot biologisk mångfald*. Version 1. Erhålls via naturvårdsverkets hemsida: www.naturvardsverket.se.
- Nitare, J. (red.) 2000. *Signalarter – indikatorarter på skyddsvärd skog – flora över kryptogamer*. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Read, H. (red.). 2000: *Veteran Trees – A guide to good management*. English Nature. ISBN 1 85716 474 1.
- Skogsstyrelsen. 2002. *Handbok för inventering av nyckelbiotoper*. Jönköping.
- Tjernberg, M. 2002: *Pernis apivorus, bivråk*. Artfaktablad. Artdatabanken, SLU 2002.
- Tollin, C. & Wallgren, A. 2001: *Kinnekulle – Översiktlig historisk landskapsanalys över västra delen av Kinnekulle*. Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för agrarhistorik.

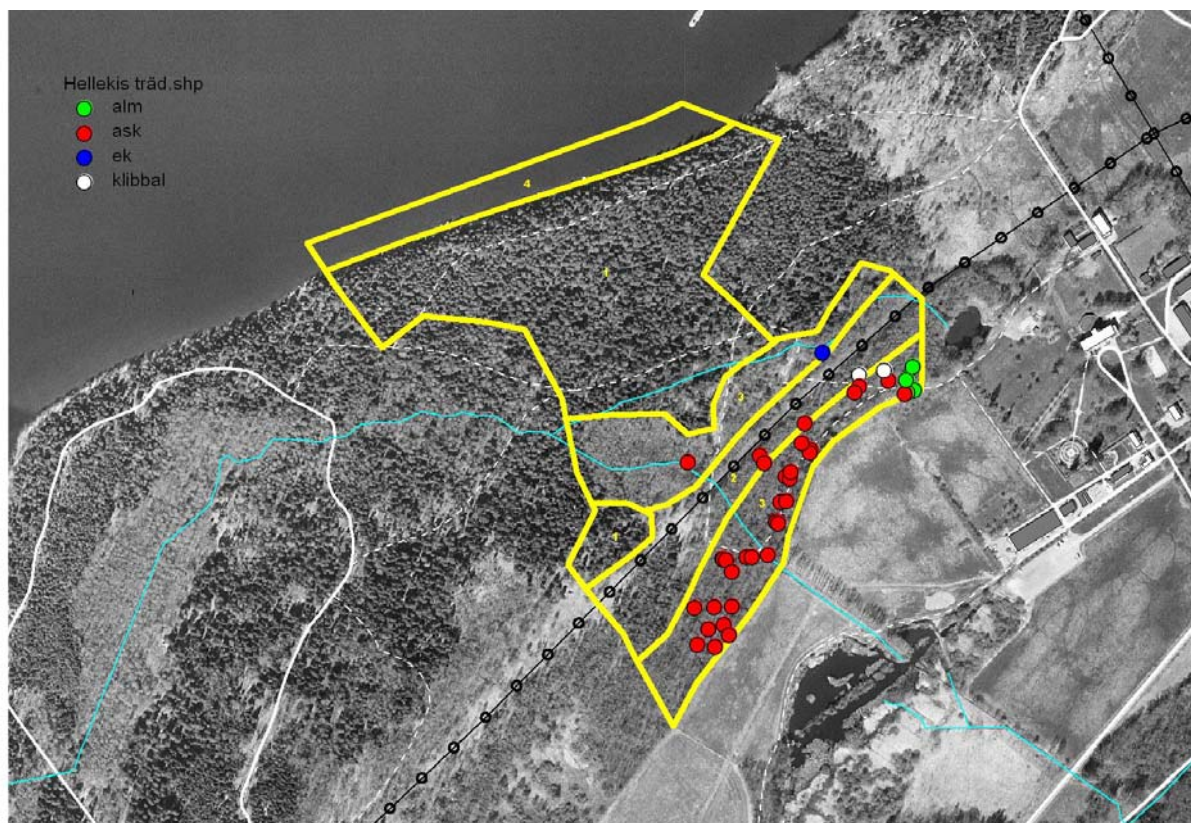


Bilaga 3b

Översiktlig plan för friställande av grova lövträd inom naturreservatet Hellekis

Friställning av grova ädellövträd ska endast genomföras i skötselområde 3. I detta område har 40 träd inventerats med en brösthöjdsdiameter grövre än 70 cm. Av dessa är 1 ek, 4 almar 2 klubbalar och resterande träd askar.

Enligt föreslagen skötselplan skall samtliga träd i skötselområde 3 friställas enligt rekommendationer som ges i skötselplanen under avsnitt 3.2. Trädens läge framgår av bifogad karta. Beskrivning av träden finns i tabellen nedan.



Tabell med 40 lövträd med en brösthöjddiameter >70 cm i skötselområde 3.

ID	DATUM	ART	OMKRETS	X	Y
854	20020911	alm	384	1359305	6502128
855	20020911	alm	440	1359293	6502133
856	20020911	ask	340	1359289	6502132
3182	20030807	ek	330	1359195	6502179
3183	20030807	ask	256	1359040	6502053
3184	20030807	ask	272	1359123	6502061
3185	20030807	alm	391	1359299	6502163
3186	20030807	alm	440	1359291	6502148
3187	20030807	ask	344	1359271	6502147
3188	20030807	klibbal	243	1359266	6502159
3189	20030807	klibbal	236	1359237	6502154
3190	20030807	ask	312	1359237	6502140
3191	20030807	ask	268	1359232	6502133
3192	20030807	ask	228	1359174	6502098
3193	20030807	ask	278	1359181	6502067
3194	20030807	ask	220	1359180	6502064
3195	20030807	ask	244	1359171	6502075
3196	20030807	ask	272	1359128	6502052
3197	20030807	ask	250	1359079	6501942
3198	20030807	ask	284	1359080	6501941
3199	20030807	ask	282	1359084	6501940
3200	20030807	ask	222	1359047	6501885
3203	20030807	ask	231	1359051	6501843
3204	20030807	ask	245	1359063	6501861
3205	20030807	ask	303	1359071	6501840
3206	20030807	ask	232	1359070	6501886
3207	20030807	ask	240	1359081	6501866
3208	20030807	ask	306	1359090	6501887
3209	20030807	ask	240	1359094	6501849
3210	20030807	ask	228	1359090	6501927
3211	20030807	ask	225	1359107	6501944
3212	20030807	ask	227	1359113	6501944
3213	20030807	ask	225	1359132	6501946
3214	20030807	ask	232	1359141	6501984
3215	20030807	ask	223	1359144	6501983
3216	20030807	ask	374	1359146	6502007
3217	20030807	ask	240	1359153	6502008
3218	20030807	ask	257	1359152	6502037
3219	20030807	ask	220	1359157	6502034
3220	20030807	ask	220	1359158	6502042

Förklaring:

ID Nummer i Länsstyrelsens databas för inventerade träd på Kinnekulle.

DATUM Inventeringsdatum

OMKRETS i cm. 220 cm i omkrets = 70 cm dbh.

X, Y Koordinat i Rikets nät

(Utförligare information om trädinventeringen finns i Länsstyrelsens rapport nr 2006:94.)