



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Naturvårdsenheten
Maria Thordarson
0501-60 54 21

Skötselplan
2007-09-18

Bilaga 3
Diarienummer
511-20453-2004

Sida
1(42)

Skötselplan för naturreservatet Törnsäter i Götene kommun



Törnskata
Illustration: Nils Forshed

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.....	5
2.4 Kulturrehistorik och markanvändning.....	5
2.5 Vegetation, flora och fauna	6
2.6 Friluftsliv	11
2.7 Bebyggelse och anläggningar.....	11
2.8 Bevarandevärden	11
3. Mark- och vegetationsvård.....	12
3.1 Bakgrund	12
3.2 Övergripande mål med skötseln av reservatet.....	13
3.2 Generella riktlinjer och åtgärder.....	13
3.3 Beskrivning av skötselområden.....	16
4. Friluftsliv.....	31
4.1 Övergripande mål	31
4.2 Information och anläggningar	31
5. Gränsmarkering.....	32
6. Uppföljning	32
6.1 Uppföljning av skötselåtgärder.....	32
6.2 Uppföljning av bevarandemål	32
6.3 Revidering av skötselplanen.....	33
6.4 Ytterligare inventeringar	33
7. Sammanfattning av planerad naturvårdsförvaltning	34
8. Referenser	35

BILAGOR

bilaga 3a Skötselplanekarta 1:10 000

bilaga 3b Grova lövträd i naturreservatet Törnsäter (karta och tabell)



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

1. Syfte

Syftet med reservatet är att:

- bevara och utveckla naturvärden knutna till ädellövskogsmiljöer på rik mark med ek.
- utveckla värden knutna till naturliga gräsmarker på tunna jordar.
- utveckla värden knutna till mosaikmiljöer med lövskogar, lövbärande hagmarker och öppna gräsmarker i nära anslutning till varandra.
- bevara de inom området förekommande naturtyperna och arterna, som är medtagna i EU:s art- och habitatdirektiv, i gynnsamt tillstånd. Dessa är: *trädklädd betesmark*, 9070; *boreonemoral ädellövskog*, 9020; *artrika silikatgräsmarker nedanför trädgränsen*, 6270; *fuktängar med blåttåtel eller starr*, 6410; *lanius collurio – törnskata*, A338.
- Friluftsliv som grundar sig på allemansrätten ska kunna bedrivas i naturreservatet.

Syftet skall tryggas genom att:

- riktade röjningar genomförs i miljöer med gamla hagmarksträd.
- hagmarks- och gräsmarksmiljöer restaureras.
- bete införs på betydande arealer.
- rastplats, leder och andra för friluftslivet viktiga anordningar underhålls löpande.

2. Beskrivning av området

2.1 Administrativa data

Namn:	Naturreservatet Törnsäter
RegDOS ID	2010929
Län:	Västra Götalands län
Kommun:	Götene
Ungefärlig mittpunkt	136288 - 649889
Karta	topografisk karta: 8D NV, 9D SV ekonomisk karta: 08D 9c, 09D 0c
Lägesbeskrivning	Reservatet är beläget mellan Törnsäter strax NO om Österplana, och Gössäter.
Fastigheter och ägare:	<i>Enligt sakägarförteckning (bilaga 4)</i>
Nyttjanderättsinnehavare:	<i>Enligt sakägarförteckning (bilaga 4)</i>
Markägarkategori	Privat, kommunen
Areal (ha):	65,2 hektar
Gräns	Reservatsgräns enligt karta, bilaga 3a
Förvaltare:	Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Natura 2000-beteckning:	SE0540063
Naturgeografisk region:	Vänerslätterna
Objektskategori:	O
IUCN-kategori:	Habitat/Artskyddsområde

Markslag	
Skogsmark	5,8 ha lövskog
Ängs- och hagmark	59,3 ha
Väg	0,1 ha

Naturtyp/vegetationstyp	Areal	Natura 2000-habitat	Areal
Ek-hassellund	2,1	Trädklädd betesmark, 9070	46,5
Igenvuxen äng/hagmark av ek-lindtyp	5,8	Boreonemoral ädellövskog, 9020	5,8
Blandlövhage av ask-almtyp	8,6	Fuktängar med blåtåtel eller starr, 6410	5,8
Blandlövhage av asp-björktyp	10,8	Artrika silikatgräsmarker nedanför trädgränsen, 6270	7,0
Annan hagmark	5,5		
Blandlövhage av ek-lindtyp	19,5		
Öppen betesmark	12,8		
Väg	0,1		
Summa	65,2	Summa	65,1

Tabell 1. Inom naturreservatet förekommande naturtyper enligt Ängs- och hagmarksinventeringen samt Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker. Inom naturreservatet förekommande Natura 2000-habitat enligt Natura 2000-systemet (Naturvårdsverket 1997).

Arealuppgifter anges för de olika kategorierna var för sig och samtliga arealuppgifter gäller förhållanden efter restaurering.

2.2 Topografi och läge

Reservatet Törnsäter är beläget på Kinnekulles östra sida mellan Österplana och Gössäter. Reservatet består av två separata och ungefär likstora ytor som skiljs åt av ett smalt skifte i höjd med Toreborg. Reservatets totala längd är ca 3 km och dess bredd på de bredaste ställena mellan 400 och 600 meter.

Hela reservatet är beläget i en östsluttning. Sluttningen är till största delen mjuk i formen men på sina ställen finns partier med mer markerade branter. Reservatets högsta punkt hittar man i lövskogen söder om Bergsgården (skötselområde 1) intill landsvägen mellan Gössäter och Österplana. Höjden över havet är här ca 125 meter. Den lägsta punkten är belägen i reservatets sydöstra del intill den gamla järnvägen mellan Hällekis och Götene. Marken ligger här ca 70 meter över havsytan.

Naturreservatet Törnsäter ligger i naturgeografisk region 22 a, Vänerslätterna men har bergrundsmässigt 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

Merparten av reservatet är beläget på det kambriska sandstenslagret. En mindre del ligger dock på alunskiffern eller i övergångszonen mellan skiffer och sandsten. Denna övergång är tydlig bland annat i östra delen av skötselområde 1 och i 8b där det finns äldre alunskifferbrott. Jordmånen i reservatet är generellt att betrakta som mullrik brunjord och merparten av skogsmiljöerna är örtrika. Viss influens finns möjligen från det ovanförliggande kalklagret. En del av gräsmarkerna på sandstenslagret är dock belägna på tunna jordar och här märks ingen direkt kalkpåverkan.

En stor del av reservatet är beläget på frisk eller torr mark. Smärre fuktiga partier finns främst i skötselområde 7 men också i skötselområde 11.

2.4 Kulturhistorik och markanvändning

Enligt historiska skifteskartor nyttjades hela södra delen av det avgränsade reservatet som ängsmark. En yta som motsvarar skötselområde 11 (västra delen) och 12 betecknades som "samfälld ängsteg" med en vegetation som bestod av "hasselbuskar, någon ekskog". Östra delen av skötselområde 11 kallades för "Timmersätraängen eller oxbetet" och var "med hassle och annan löfskog bewäxt". Skötselområde 9 och 10 beskrevs som äng "bestående nästan öfverallt af mager hållmark med hasselbuskar och någon ekskog".

Enligt Häradskartan från slutet av 1800-talet har en del förändringar skett vad gäller markanvändning. En stor del av skötselområde 7 och 8 var åkermark. Skötselområde 7 är idag en relativt öppen gräsmark med fuktig högörtvegetation och fläckar med naturlig gräsmarksvegetation. I skötselområde 8 har lövskog vuxit upp men några kvarvarande öppna ytor finns. I detta skötselområde finns också tydliga spår efter äldre täktverksamhet.

Merparten av övriga skötselområden anges som lövskog, sannolikt betad. Undantag är skötselområde 5 och 6 som anges som barrskog med glesa markeringar för barrträd samt norra delen av skötselområde 11 och norra delen av skötselområde 3 som båda anges som lövbevuxen ängsmark.

Inom reservatet finns 4 stycken fornlämningar markerade i Länsstyrelsens fornlämningsregister. I skötselområde 11c finns ett oövertorvat röjningsröse och något längre norrut i skötselområde 12b finns en lämning som anges som en rund stensättning. Större delen av skötselområde 8b berörs av ett område där man tidigare brutit alunskiffer. Här finns brottytor och flera lämningar av äldre kalkugnar. Slutligen finns i skötselområde 1 ett större område med röjningsrösen.

Uppgifterna i detta avsnitt är hämtade från Qviströms och Tollins *Kinneulle, översiktlig landskapsanalys över östra delen av Kinneulle*, Häradskartan (1877-1882) samt från Länsstyrelsens fornlämningsregister.

Sedan 2005 har en hävd med bete eller slåtter återupptagits i de flesta av reservatets skötselområden. Skötselområdena 1-5 + 13a utgör en betesfålla, 4b + 6 + 8a en annan, 9-11a en tredje och 11b + 12a en fjärde. Betesdjuren har varit en kombination av nötkreatur och får. Skötselområdena 7 och 13b sköts med slåtter och efterbete.

2.5 Vegetation, flora och fauna

Inom det avgränsade reservatet finns flera olika miljöer som redan har, eller på relativt kort sikt kan utveckla, höga naturvärden. I första hand ska nämnas lövlundar samt öppna eller trädklädda betesmarker. Dessa två typer kommer efter föreslagna restaureringsåtgärder att forma en småskalig vegetationsmosaik där flera olika habitat och element förekommer i nära anslutning till varandra. De olika habitattyperna beskrivs var för sig nedan.

Lövlundar

Lövlundar förekommer inom reservatet på flera ställen, såväl i norr som i söder. Merparten av dessa har ett förflutet som trädklädda gräsmarker och har oftast ett heterogent trädskikt med flera distinkta trädgenerationer. Ek och ask är de dominerande trädslagen, i norr också lind, och de gamla träden har många gånger ett vidkronigt växtsätt även om lägre grenar ibland har fallit av som en konsekvens av beskuggning. De yngre trädgenerationerna i dessa lövlundar består ofta av ask eller lönn. Hassel är dominerande i buskskiktet. Död ved förekommer i varierande mängder beroende på hur gamla de äldre träden och hasselbuketterna är. Oftast är tillgången på liggande död ved måttlig men död ved finns i flera fall associerade till de stående träden antingen som döda grenar eller stamhåligheter.

Jordmånen i reservatets lundar är för det mesta rik. Fältskiktet domineras av örter och besökaren kan under maj månad njuta av en färgrik våraspekt där många olika vårblommor tävlar om utrymmet. Däremot är sommarens vegetation ofta mer ensartad och domineras av skogsbingel. Den rika jordmånen skapar bitvis också förutsättningar för en mycket artrik flora av mykorrhizasvampar. Detta är särskilt uttalat i skötselområde 1 där en lång rad rödlistade svampar har noterats (se vidare under artavsnittet nedan).

Däremot är den epifytiska moss- och lavfloran som regel inte så rikt utvecklad. De arter man hittar används visserligen delvis som signalarter men många tillhör ofta en för lövskogar relativt tidig successionsfas.

I skötselområde 11c har röjningar genomförts för ett antal år sedan. Dessa röjningar kan utgöra ett första steg på vägen att omföra lundmiljöerna till trädklädda hagmarker medan naturvärdena i lundarna i de norra delarna sannolikt bättre förvaltas genom att bibehålla tämligen skuggiga miljöer.

Öppna eller trädklädda betesmarker

Fram till år 2005 fanns inga öppna eller trädklädda hagmarker som hävdades. Sedan dess har emellertid ohävdade marker restaurerats och

betes- eller slåtterhävd successivt införts inom ramen för Life-projektet, se vidare nedan. I reservatet finns flera tidigare ohävdade miljöer med god utvecklingspotential både som öppna gräsmarker eller som trädklädda hagmarker. De öppna markerna ligger spridda inom reservatet och bidrar till dess mosaikartade småskalighet. I vissa situationer finns rester kvar av en naturlig gräsmarksflora men i många fall har denna fått ge vika för mer skuggtåliga arter. Det finaste exemplet på gräsmarksmiljö inom reservatet finns i skötselområde 9 där ett tunt jordlager och nakna sandstenshällar bildar en i det närmaste alvarlik miljö, även om fältskiktet främst består av arter knutna till sura jordar. Denna typ av miljöer finns även på andra håll inom reservatet. Med föreslagna restaureringsinsatser är det möjligt att återskapa artrika gräsmarker.

Såväl i reservatets norra som södra delar finns ett antal granplanterade ytor som är lämpliga att omföra till öppna gräsmarker.

Arter

Kärlväxter

Kärlväxtfloran i reservatets lundmiljöer består liksom i skogsmiljöer generellt på Kinnekulle främst av örter knutna till rika jordar. Under vårarna är skogsmiljöerna mycket färgglada med uppsjö av vitsippor, blåsippor, lungört och andra vårblommor. Även ramslök förekommer inom reservatet. Sommaraspekten i dessa skogsmiljöer är betydligt mindre färgsprakande. Skogsbingel utgör i de flesta fall ett dominerande inslag men man kan även hitta arter som stinksyska och skogsstarr.

Gräsmarkerna inom reservatet är till största delen belägna på sandstenslagret och är till skillnad från många andra av Kinnekulles gräsmarker dominerade av arter som föredrar sura jordar. Exempel på sådana är knägräs, stagg, gökärt eller ängsvädd. Dock förekommer också i sandstensgräsmarkerna inslag från stäppängarnas samhällen såsom St Persnycklar, ängshavre och brudbröd. Också i lite fuktigare gräsmarker märks inslag av såväl magermarks- som rikmarksväxter. Jungfru Marie nycklar kan nämnas som exempel på den första gruppen medan näbbstarr och slankstarr får exemplifiera den senare.

Mossor och lavar

De mossor och lavar av naturvårdsintresse som noterats inom reservatet är i första hand knutna till de gamla träden. Flera av dessa är sådana som använts som signalarter inom nyckelbiotopinventeringen. Merparten av mossorna är sådana som är associerade med rik bark såsom liten baronmossa *Anomodon longifolius*, grov baronmossa *Anomodon viticulosus* och trubbfjädermossa *Homalia trichomanoides*. Övriga signalarter är till stor del sådana som uppträder relativt tidigt i successionsfasen på gamla, relativt skuggigt växande träd, exempelvis guldlockmossa *Homalothecium sericeum*, lönnlav *Bacidia rubella* och vinfläck *Arthonia vinosa*. Ett undantag från detta är platt fjädermossa *Neckera complanata* som i regel uppträder senare i successionen.

I södra delen av skötselområde 1 finns dessutom en gammal, solitärt växande ek med arter som gulpudrad spiklav *Calicium adpersum*, brun nållav *Chaenotheca phaeocephala* och den rödlistade hjälmbrösklaven *Ramalina baltica*.

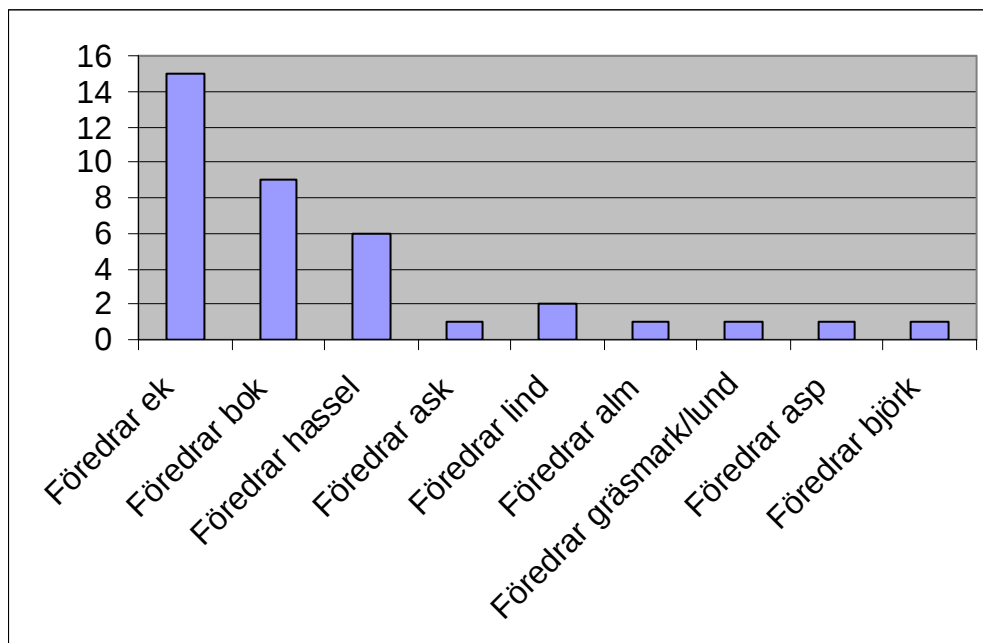
Från reservatet finns även gamla uppgifter om styv kalkmossa *Tortella rigens* en ovanlig och krävande art som växer på exponerade alvarmarker med nakna kalkhällar. Denna art noterades på 1940-talet på sandstenshällar i gräsmark öster om Frälsegården i skötselområde 6 eller 7. Här saknas idag lämpliga växtmiljöer och arten är sannolikt utgången. Lämpliga miljöer kan dock finnas inom skötselområde 9.

Svampfloran

Svampfloran inom reservatet har inte inventerats systematiskt inom ramen för arbetet med skötselplanen. Däremot har delar av området undersökts ingående under flera år av olika mykologer. Detta gäller i första hand skötselområde 1 där en lång rad rödlistade arter har noterats. Några av dessa, svartnande kantarell *Cantherellus meanoxeros*, grisspindling *Cortinarius arcuatorum*, mjölspindling *Cortinarius flavovirens* och rodnande musseron *Tricholoma orirubens*, har placerats i kategorin sårbara på den nationella rödlistan. I övrigt har inte mindre än 13 arter, bedömda som hänsynskrävande noterats under åren i detta skötselområde (se nedanstående tabell).

Merparten av de krävande arterna bildar mykorrhiza och en överväldigande majoritet är knutna till ek eller hassel på rika jordar (se diagram nedan). Flera av de arter som i diagrammet nedan anges föredra ett trädslag kan många gånger växa med vissa andra lövträd. Exempelvis kan flera av de arter som föredrar bok även växa med ek eller hassel. Däremot växer i stort sett inga av arterna som föredrar ek, bok, hassel eller lind tillsammans med ask eller alm. Dessa båda trädslag har generellt mycket få mykorrhizabildande arter knutna till sig.

Många av de noterade arterna verkar gynnas av en skuggig miljö vilket gör frågan om områdets skötsel en aning komplicerad. Ek och hassel föryngrar sig nämligen inte på rikare jordar i skuggiga situationer. Gissningsvis tillhör dessa arter en mycket sen fas av igenväxningssuccessionen från relativt öppen hagmark till sluten lövlund som finns kvar så länge ek och hassel kan leva kvar men måste sen uppsöka andra områden i landskapet med lämpliga livsbetingelser.



Diagrammet visar vilka trädslag de krävande arterna inom skötselområde 1 är associerade med. Observera att en art kan växa med flera olika trädslag varför det totala antalet noteringar i diagrammet överstiger antalet arter i nedanstående tabell. Endast trädslag förekommande inom skötselområdet har inkluderats i diagrammet.

Art	Kategor i	Skötsel- område	Fkv	Invent. datum	Källa
Kärlväxter					
Actaea spicata, trolldruva	S	11			
Allium ursinum, ramslök	S	11		2000	M F et al
Anthoxanthum odoratum, vårbrodd	ÄoH	9	2	04 07	MB
Avenula pratensis, ängshavre	ÄoH	9	2	04 06 25	O B
Briza media, darrgräs	ÄoH	7, 9	2	04 06 25	O B
Campanula persicifolia, stor blålocka	ÄoH	9	2	04 07	MB
Campanula rotundifolia, liten blålocka	ÄoH	9	2	04 07	MB
Carex caryophyllea, vårstarr	ÄoH	9	2	04 07	MB
Carex flacca, slankstarr	ÄoH	7, 9, 11	2	04 06 25	O B
Carex lepidocarpa, näbbstarr	ÄoH	7	2	04 10 09	O B
Carex leporina, harstarr	ÄoH	9	1	04 07	MB
Carex sylvatica, skogsstarr		11	1	04 10 09	O B
Dactylorhiza maculata, jungfru Marie nycklar	ÄoH	9	1	04 06 25	O B
Danthonia decumbens, knägräs	ÄoH	9	2	04 06 25	O B
Dianthus deltoides, backnejlika	ÄoH	9	2	04 07	MB
Epipactis helleborine, skogsknipprot		11c		07 07 21	KAJ/RGC
Filipendula vulgaris, brudbröd	ÄoH	9	2	04 06 25	O B
Hepatica nobilis, blåsippe	S	11	2	04 10 09	O B
Lathyrus linifolius, gökärt	ÄoH	6, 11	2	04 10 09	O B
Lathyrus vernus, vårrärt	S	10			
Lychnis flos-cuculi, gökblomster	ÄoH	7, 9	2	04 07	MB
Lychnis viscaria, tjärblomster	ÄoH	9	2	04 07	MB
Nardus stricta, stagg	ÄoH	9	2	04 06 25	O B
Orchis mascula, St Persnycklar	ÄoH	9	1	04 07	MB
Pimpinella saxifraga, bockrot	ÄoH	9	2	04 07	MB
Platanthera sp. nattviol	ÄoH	9	1	04 07	MB
Polygala amarella, rosettjungfrulin	ÄoH	9	1	04 07	MB
Primula veris, gullviva	ÄoH	7, 11	1	04 10 09	O B
Rhinantus minor, ängsskallra	ÄoH	9	1	04 06 25	O B
Succisa pratensis, ängsvädd	ÄoH	6, 9, 11	2	04 06 25	O B
Thymus serpyllum, backtimjan	ÄoH	9	2	04 07	MB

Art	Kategori	Skötsel- område	Fkv	Invent. datum	Källa
Mossor					
Anomodon longifolius, liten baronmossa	S3	1		2000	M F et al
Anomodon viticulosus, grov baronmossa	S3	1		2000	M F et al
Homalothecium sericeum, guldlocksmossa	S2	1	3	04 10 09	O B
Homalia trichomanoides, trubbfjädermossa	S2	1, 11		2000	M F et al
Neckera complanata, platt fjädermossa	S3	11		2000	M F et al
Porella cordeana, stenporella	S3	11	2	04 10 09	O B
Tortella rigens, styv kalkmossa	EU, r	6			LST, gammal upg.
Lavar					
Arthonia vinosa, vinfläck	S1	2		2000	M F et al
Bacidia rubella, lönnlav	S2	1	2	04 10 09	O B
Calicium adpersum, guldpuddrad spiklav	S3	1, 2	1	04 10 09	O B
Chaenotheca phaeocephala, brun nållav	S3	1		2000	M F et al
Leptogium lichenoides, traslav	S3	1	1	04 10 09	O B
Ramalina baltica, hjälmbrösklav	NT	1		2000	M F et al
Sclerophora sp, blekspikar	S3	1		2000	M F et al
Svampar					
Amanita ceciliae, jättekamskivling	NT	1			LST
Bolbitius reticulatus, hinnskivling	NT	11			LST
Cantharellus melanoxeros, svartnande kantarell	VU	1			B N, muntl.
Cortinarius arcuatorum, grisspindling	VU	1			LST
Cortinarius conicus, konspindling	ma	1			B N, muntl.
Cortinarius flavovirens, mjölspindling	VU	1			LST
Cortinarius fulmineus, gul lökspindling	NT	1			LST
Cortinarius rufoolivaceus, slottspindling	NT	1			B N, muntl.
Cortinarius vernus, sommarspindling	ma	1			B N, muntl.
Craterellus cinereus, grå kantarell	NT	1			B N, muntl.
Hygrocybe quietia, luktvaxskivling	NT	1			LST
Hygrophorus chrysodon, gulprickig vaxskivling	NT	1			LST
Inocybe corydalina, grönpucklig tråding	NT	1			LST
Inocybe godeyi, rödflammig tråding	NT	1			B N, muntl.
Lactarius acerrimus, gaffelrisk	NT	1			LST
Micromphale foetidum, stinkbrösking	NT	1			LST
Morchella semilibera, hättmurkla	NT	11			LST
Perenniporia medulla-panis, brödmärgsticka	NT	1			B N, muntl.
Skeletocutis nivea, fläckticka	ma	1	1	04 10 09	O B
Stropharia albocrenulata, tårkragskivling	NT	1			LST
Tricholoma atroquamosum, svartfjällig musseron	NT	1			LST
Tricholoma orirubens, rodmande musseron	VU	1			LST
Insekter					
Antichus formicarius, snabbagge		1	1	04 08 18	B N
Lasius fuliginosus, blanksvart trämyra		1		2000	M F et al
Fåglar					
Columba oenas, skogsduva	NT	1		2006	UW
Lanius collurio, törnskata	NT, EU	7, 9	1	2006	UW

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),

4) Övrigt: mindre allmän (ma), rar (r), ängs- och hagmarksarter (ÄoH)

Frekvens: förekomst (1) enstaka, (2) måttlig, (3) riklig.

Källa: B N = Björn Nordén

B N, muntl. = fynduppgifter lämnade muntligen till B N från svampexperter på

Göteborgs Universitet

O B = Ola Bengtson

M B = Mimmi Beckman

UW = Ulf Wiktander

M F et al = Lövsöksinventering Götene kommun

LST = Länsstyrelsen register över rödlistade arter

KAJ = Kurt-Anders Johansson

RGC = Rolf-Göran Carlsson

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

2.6 Friluftsliv

Det avgränsade reservatet utnyttjas i relativt stor omfattning av det rörliga friluftslivet. Detta gäller i första hand de norra delarna och i allra störst omfattning skötselområde 1 och 2. I skötselområde 1 finns parkeringsplats samt bord och bänkar. Från parkeringsplatsen löper en promenadstig österut genom skötselområde 2 och förenar sig så småningom med en mindre väg upp mot Gössäter som löper i reservatets yttergräns. Dessa delar är relativt välbesökta. I reservatets södra del finns endast få stigar och dessa delar är i dagsläget mer svåråtkomliga för allmänheten. Följaktligen är även antalet besökare betydligt mindre i dessa delar.

2.7 Bebyggelse och anläggningar

Inom reservatet finns ingen bebyggelse. Däremot gränsar reservatet direkt till bebyggelse och tomter på några ställen. Skulle exempelvis fallande träd från reservatet påverka tomtmark får dessa träd flyttas till ställen inne i reservatet.

Ett mindre antal vägar löper genom reservatet. I den mån träd faller över dessa vägar får de flyttas till delar av reservatet där de inte är i vägen. Luftledningar löper genom reservatet på några ställen, främst i den södra delen i skötselområde 11.

2.8 Bevarandevärden

Det avgränsade reservatet är i första hand skyddsvärt på grund av de höga biologiska bevarandevärden som finns idag och den potential som finns att utveckla höga naturvärden i framtiden. Områdena på den östra delen av Kinnekulle skiljer sig i vissa avseenden från herrgårdsmiljöerna på den västra sidan men också i denna del finns småskaliga mosaikmiljöer, äldre träd, rika lundmiljöer och värdefulla gräsmarker. Dessa utgör i ett större perspektiv viktiga miljöer för bevarandet av de mycket höga naturvärdena på Kinnekulle som helhet.

Biologiska bevarandevärden

Reservatet hyser redan idag mycket höga bevarandevärden främst knutna till de lummiga lövlundarna i reservatets norra del. Här finns bland annat en mycket artrik svampflora med en lång rad rödlistade och krävande arter.

Många av dessa är mykorrhizabildande svampar knutna främst till ek och hassel.

Dessutom finns inom reservatet mycket hög utvecklingspotential för värden knutna till öppna gräsmarker, trädklädda hagmarker och småskaliga mosaikmiljöer.

Geologiska bevarandevärden

Reservatet hyser vissa geologiska bevarandevärden. Dessa är bland annat knutna till den övergångszon mellan sandstenslagret och alunskifferlagret som löper i nord-sydlig riktning genom reservatet. Övergången mellan sandsten och alunskiffer är tydlig på flera ställen, exempelvis inom skötselområde 1 och 8b, där äldre brytning av alunskiffer genomförts. Dessutom går sandstenslagret i dagen på några ställen, bland annat inom skötselområde 9. Delar av Kinnekulles särpräglade geologi kan därmed på ett enkelt sätt följas på flera ställen inom reservatet.

Kultuurhistoriska bevarandevärden

Det avgränsade reservatet hyser tämligen högt bevarandevärde utifrån ett kultuurhistoriskt perspektiv. I den norra delen finns ett större område med odlingsrösen och längre söderut finns flera lämningar av äldre kalkugnar. Båda är tydliga exempel på äldre markanvändning.

Bevarandevärden för friluftslivet

Reservatet hyser tämligen höga värden för det rörliga friluftslivet. Detta gäller främst de norra delarna och kanske i första hand skötselområde 1, där parkeringsplats och picknickbord används i stor utsträckning av besökare. Reservatets norra delar är också omtyckta promenadstråk nära Gössäters samhälle. Dessutom finns en viss potential då det gäller vidareutveckling av värden för det rörliga friluftslivet. Detta gäller i första hand leder och stigar för strövtåg i skog och mark.

3. Mark- och vegetationsvård

3.1 Bakgrund

Hela Kinnekulle ingår i nätverket av EU:s mest värdefulla naturtyper Natura 2000. Sverige har därmed ett ansvar att långsiktigt bevara de naturtyper och arter som är kopplade till de två EU-direktiven Art- och Habitatdirektivet och Fågeldirektivet på Kinnekulle. År 2001 sökte Länsstyrelsen, efter samråd med berörda markägare och brukare, medel ur EU-fonden Life Natur för att möjliggöra detta inom ramen för projektet "Platåberget Kinnekulle – restaurering och bevarande" (LIFE02NAT/S/8484).

Inom projektet ska minst 850 ha skogsmark och gräsmark som behöver anpassad skötsel för att naturvärdena ska utvecklas och bevaras, avsättas som naturreservat. Genom bildande av naturreservatet Törnsäter uppfylls delar av detta åtagande. Inom projektet ska även 600 hektar öppna och trädklädda gräsmarker röjas, 7 mil stängsel ska sättas upp och hävd ska återupptas. Detta gör att delar av de engångsåtgärder som anges i

skötselplanen som upprättats av konsultfirman Pro Natura under 2003 därefter har utförts inom ramen för projektet. Utförda engångsåtgärder anges under respektive skötselområde.

3.2 Övergripande mål med skötseln av reservatet

Det övergripande målet med skötseln av reservatet ska vara att:

- Bevara och utveckla förutsättningarna för en rik svampflora i reservatets lövlundar genom att gynna förekomst av ek och hassel.
- Genom restaureringsåtgärder och löpande hävd återskapa öppna gräsmarker och trädklädda hagmarker i ett småskaligt, mosaikartat mönster. De trädklädda hagmarkerna ska ha god förekomst av äldre lövträd.

3.2 Generella riktlinjer och åtgärder

Nedan ges ett antal generella riktlinjer för skötsel av de viktigaste naturtyperna eller miljöerna inom området.

Lövlundar

Inom reservatet förekommer både lövlundar som bör förbli slutna lundmiljöer och sådana som lämpligen restaureras till hagmarker. Nedanstående avsnitt avser miljöer som även fortsättningsvis bör vara lundartade.

Vid skötselrekommendationer i lövskogsmiljöer generellt är en frågeställning viktig att söka svar på: Vilken typ av störningsregim har genererat det skogsekosystem som finns idag, alternativt vilken störningsregim kan generera det skogsekosystem som skötselmässigt är eftersträvarsvärt.

En av de viktigaste lundmiljöerna inom reservatet – den i skötselområde 1 – har ett förflutet som trädbärande gräsmark och/eller möjligen också som ett parkartat bestånd där ek och lind vuxit upp tillsammans med ask, alm och lönn. Denna lundmiljö har idag en mycket rik svampflora som främst är knuten till ek eller hassel och som, såvitt vi vet idag, föredrar slutna eller halvskuggiga miljöer. Skötselmässigt innebär detta ett problem, eftersom varken ek eller hassel föryngrar sig i slutna miljöer på rika jordar. För att bibehålla skuggiga miljöer och ek så länge som möjligt blir den generella skötselprincipen att röja försiktigt intill ett antal av de grövre ekarna samt göra området tillgängligt för betande djur. Dessa bör dock inte utöva ett kraftigt betestryck. Detta kommer på lång sikt sannolikt att leda till att såväl ek som hassel försvinner från området men förhoppningsvis har då lämpliga miljöer uppstått på andra ställen i det omkringliggande landskapet. Skötseldilemman som detta låter sig oftast inte hanteras inom ett och samma skötselområde med begränsad yta utan måste lösas på landskapsnivå. Tyvärr är det mycket svårt att hantera problemet med långsamma vegetationssuccessioner på landskapsnivå i våra skötselplaner.

Övriga lövlundar på frisk mark som förekommer inom reservatet domineras oftast av träd som har god förmåga att föryngra sig i slutna, skuggiga miljöer, exempelvis ask, alm eller lönn. De har dessutom ett fältskikt som består av lundväxter vilka ofta är känsliga för tramp från betande djur. Denna typ av lövskogar är i stort sett fria från mer storskaliga störningar och utvecklas mot intern beståndsdynamik där omkullfallna åldriga träd, snöbrott och liknande skapar en småskalig luckighet.

De allmänna skötselrekommendationerna för den här typen av skogar blir därför att ta ut gran om detta trädslag är på väg att överstiga vad som anges som skötsel mål för respektive delområde, men i övrigt att låta skogen åldras för att på sikt bli rik på gamla träd och död ved. Lövskogsmiljöer med grova träd och död ved har ett stort värde i sig, för lövskogens organismer, men i de fall de gränsar till gräsmarksmiljöer även ett stort komplementärt värde. Eftersom lövlundarna inom reservatet Törnsäter i stort sett överallt ansluter till öppnare marker som hävdas kan man göra skogarna tillgängliga för betande djur. Betetrycket bör då inte vara särskilt högt och lövlundarna bör ingå i samma fålla som öppnare hagmarker. Under sådana omständigheter brukar djuren föredra de öppna markerna och endast periodvis vistas i lundmiljöerna.

Restaurering av hagmarker och framröjning av äldre lövträd
Frihuggning 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. I de fall hagmarkerna är igenvuxna med en ung lövträds generation är det dock möjligt att genomföra framröjning 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 – röjning eller avverkning – medan resterande träd 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. Den döda veden som blir resultatet av ringbarkning kan oftast lämnas i det restaurerade området.

Det bör noteras att alla typer av markskador vid röjningsinsatser 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 körskador helt kan undvikas – antingen när marken är mycket torr eller hårt frusen. Frusen mark är att föredra eftersom röjning då sker utanför de flesta fågelarters häckningssäsong.

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 ofta olämpliga

eftersom dessa tenderar att skada de äldre träden genom barkgnag. Detta kan leda till att det äldre trädet dör i förtid.

Nötkreatur har visat sig vara det bästa alternativet då det gäller att vidmakthålla naturvärden knutna till både trädskikt och fältskikt. Om nötbete av praktiska skäl inte är möjligt får andra lösningar hittas. I de fall de högsta naturvärdena är knutna till trädskiktet snarare än till fältskiktet är löpande fårbete ett möjligt alternativ.

Beteshävdade gräsmarker

Naturliga gräsmarker – hagmarker eller slåttermarker som inte påverkats av gödsling eller andra markförbättrande åtgärder – har under ett par decennier uppmärksamrats framför allt för sin rika kärlväxtflora. Mindre uppmärksammat är de naturliga gräsmarkernas betydelse för andra grupper exempelvis ängssvampar eller insekter. Mycket har skrivits om hur gräsmarker bör skötas och hur högt hävdtrycket bör vara. Därför ges här endast en mer översiktlig genomgång av punkter som måste beaktas i samband med skötsel av gräsmarker.

Allra viktigast när det gäller skötsel av gräsmarker är att undvika all form av gödsling eller andra markförbättrande åtgärder. Kvävepåverkade gräsmarker mister fort en stor del av sina naturvärden. Det tar dessutom lång tid att laka ur marken så mycket att arter som är konkurrenskraftiga under magrare förhållanden kan återinvandra.

Det är naturligtvis också viktigt att gräsmarker omfattas av någon typ av hävd. Har gräsmarkerna legat ohävdade en tid har ofta en mer eller mindre kraftig förnafilt ansamlats. Det kan därför vara lämpligt att slå av gammal vegetation en gång och forsla bort höet innan hävd återupptas. Detta kan göras med slitande redskap exempelvis röjsnöre, och sätts åtgärden in sent på hösten är risken sannolikt mycket liten att skador uppstår på vegetationen. Om förhållandena så medger kan man även bränna av gammal vegetation.

Efter restaurering är bete oftast den hävdform som är enklast och mest praktisk att genomföra och som dessutom ger bäst resultat. Många gånger kan sambete mellan flera olika djurslag vara lämpligt men om det inte finns praktiska förutsättningar för sambete är ofta nötbete att föredra. Nötdjur betar som regel inte så selektivt och låter oftast bli att skada äldre träd. Hästar och får betar lite mer selektivt och kan under vissa omständigheter (kontinuerligt högt betetryck under många år) verka utarmande på floran. Hästar kan genom barkgnag skada gamla lövträd och hästbete bör därför undvikas i hagmarker med ett värdefullt trädskikt.

I en stor del av reservatet kommer det, efter genomförda restaureringar, att finnas möjlighet att bedriva ett extensivt bete över större ytor som innehåller såväl öppna gräsmarker som halvöppna hagar och skuggigare lundmiljöer. Om möjligt bör då flera djurslag hävda markerna genom sambete. Denna typ av betesdrift skapar en gynnsam, småskalig vegetationsmosaik

I reservatets torra gräsmarker bör man i betesmarkerna sträva efter att ha stora öppna ytor med endast ett tämligen glest trädskikt som innehåller åldriga lövträd. När de gamla träden så småningom dör bör den döda veden lämnas i hagmarkerna och det är en fördel om en stor del av denna ved är solexponerad.

Slåtter är ofta en önskvärd form av hävd av gräsmarker men eftersom den är mer arbetskrävande är den svårare att åstadkomma än bete. Det plana skötselområde 7 kan dock vara ett lämpligt område eftersom slåtter där kan genomföras maskinellt. Slåtterängar slås årligen till lägsta möjliga stubb höjd med skärande eller klippande redskap. Tidpunkten kan anpassas till årsmånen men lämplig tid är mellan slutet av juli och augusti månads utgång. Slåttern ska emellertid inte utföras tidigare än detta intervall. Efter att vegetationen slagits av bör höet bredas ut och få ligga kvar för att torka. Torkningen är en viktig del av traditionell ängsskötsel och innebär att höet inte bara får ligga utan även vänds någon eller några gånger. Torkningen och vändningen tillåter en bättre eftermognad och spridning av fröer. Detta är särskilt viktigt för de arter som är beroende av årlig frösättning, som skallror, kovaller, ögontröst och gentianor. Torkning och eftermognad ger även en möjlighet till fröspridning för växter som inte var frömogna vid slåttern. Dessutom förhindrar vändningen och torkningen att fuktigt hö packas ihop på marken, vilket kan kväva och gödsla den underliggande vegetationen om höet blir liggande längre tid. Efter att höet torkat ska det räfsas ihop och föras ut ur slåtterängen. Ett skäl för att inte arbeta med att torka höet är om det skulle infalla en längre regnperiod efter slåttern. Det kan då vara bättre att försöka få ut höet snarast. När höet är bortforslat bör ängen om möjligt efterbetas. Om efterbete inte kan ordnas ska slåttern alltid förläggas sent i intervallet för att minimera återväxten av vegetationen, vilken kan ge en skadlig ansamling av förna.

Om det skulle bli brist på betesdjur eller om markerna inte kan hävdas på lämpligt sätt genom bete kan även andra öppna marker i reservatet skötas med årlig traditionell slåtter med bortforsling av höet.

3.3 Beskrivning av skötselområden

Reservatet delas in i tretton skötselområden vilka beskrivs nedan. Under rubriken "mätbara mål" anges endast kvaliteter som direkt påverkas av föreslagna skötselåtgärder.

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

Skötselområde 1

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Igenväxt hagmark av ek-lindtyp	Boreonemoral ädellövskog, 9020

Areal: 5,8 ha

Beskrivning:

Området består av en lummig, heterogen lövskog. I områdets västra halva är skogen relativt gammal medan den östra halvan har ett medelålders trädskikt. Denna del har förr i tiden nyttjats som stenbrott. Trädskiktet i den västra delen utgörs av en äldre generation vidkroniga ädellövträd där man främst hittar ek och ask men även alm och lind. Denna generation har vuxit upp i en tämligen öppen situation. I dagsläget finns 83 lövträd med en dbh större än 70 cm och ungefär en tredjedel av dessa är ek.

Dessutom finns en betydligt yngre generation främst bestående av ask som vuxit upp mellan de äldre träden. Skogen har dessutom ett välutvecklat buskskikt dominerat av stora hasselbuketter. Död ved finns i viss omfattning, framför allt i form av grenar eller lågor av ask och lönn. En del träd har ett "knippeformat" växtsätt där flera stammar vuxit upp som stubbskott men där den ursprungliga stubben multnat ned. Detta är sannolikt spår efter äldre röjningar.

Jordmånen i området är rik och som en följd av detta är fältskiktet lundartat. Skogsbingel utgör ett dominerande inslag. I de västra delarna finns även ängsvegetation under igenväxning med hundkex och midsommarblomster.

Områdets högsta naturvärden är kopplade till en mycket rik marksvampflora. Under de senaste årtiondena har en lång rad rödlistade marksvampar noterats i området. Flera av dessa är spindelskivlingar såsom grisspindling *Cortinarius arcuatorum* och mjölspindling *Cortinarius flavovirens*. Nämnas bör också svartnande kantarell *Cantherellus malanoxeros* och rodnande musseron *Tricholoma orirubens*. Samtliga dessa arter är klassade som sårbara (VU) på den nationella rödlistan. Vid en sammanställning av de olika svamparternas habitatkrav framkommer tydligt att en överväldigande majoritet föredrar eller är knutna till ek eller hassel medan endast ett fåtal växer med andra trädslag. Många av dem gynnas dessutom av skuggiga eller halvskuggiga förhållanden och en kalkrik jordmån.

Däremot är de äldre trädens moss- och lavflora ännu inte så välutvecklad. Här finns en del arter som använts som indikationer på förhöjda naturvärden men dessa är att betrakta som ett första successionssteg på väg mot gammeldrädens flora av krävande arter.

I områdets västra del finns en parkeringsplats samt bord och bänkar. I denna del har en del röjningar genomförts genom åren för att skapa en mer parkartad miljö.

En stor del av skötselområdet har identifierats som övrig kulturhistorisk lämning i Länsstyrelsens fornlämningsregister. Fornlämningsytan är ett område med fossil åker som innehåller ett antal äldre röjningsrösen.

Bevarandemål:

Området ska vara en beteshävdad, luckig lövskog med ett heterogent trädskikt som bland annat ska vara rikt på gamla ädellövträd, bland annat ekar och lindar (vilka bör betraktas som prioriterade trädslag), samt ett buskskikt dominerat av hassel. Skogen ska dessutom vara rik på död ved, såväl grövre ved från de gamla lövträden som klenved från bland annat hassel. Röjningsrösen ska vara synliga i landskapet.

Mätbara mål:

- Trädskiktet ska ha en täckningsgrad på 80-90%
- Gran ska ej finnas i skötselområdet
- Trädskiktet ska innehålla minst 10 lövträd per ha med en dbh > 70 cm och av dessa ska minst hälften vara ekar.
- Arealen boreonemoral ädellövskog, 9020, ska vara 5,8 ha.

Engångsåtgärder:

Inga.

År 2005 gjordes en gallring till målet för krontäckning, där yngre träd som konkurrerade med ekar togs bort. Området stängslades och började betas med nötkreatur och får i en fålla tillsammans med skötselområdena 2-5.

Underhållsåtgärder:

Området betas helst av nötdjur och betetrycket bör vara måttligt. Nedfallna träd och grenar lämnas i området. Om dessa innebär problem med framkomligheten för allmänheten eller allvarligt stör betesdriften, flyttas lågorna till andra delar av området. Om igenväxningstendenser märks i de framröjda luckorna kring vissa äldre träd sätts manuella röjningar in. Om granar slår upp i området röjs dessa ut. Odlingrösen ska hållas fria från igenväxningsvegetation.

Om bete av olika skäl inte kan bedrivas sköts området genom årlig slåtter. Denna bör då ske i slutet av sommaren och höet bör tas omhand. Slitande redskap kan användas.

Mellan landsvägen och parkeringsplatsen finns en yta som ligger utanför betesfållan och som ska skötas med årlig slåtter.

Skötselområde 2

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Igenväxt äng/hagmark av ek-lindtyp Efter restaurering: Blandlövhage av ek-lindtyp	Trädklädd betesmark, 9070

Areal: 0,9 ha

Beskrivning:

Denna yta ligger som en smal kil mellan två större åkrar. Trädskiktet består av en åldrig hagmarksgeneration dominerad av ek med inslag av lind samt en yngre igenväxningsgeneration främst bestående av ask. De äldre träden

(drygt 30 stycken med en dbh > 70 cm) är alla vidkroniga och visar tydliga tecken på att ha vuxit upp i en öppen miljö. Död ved förekommer i viss utsträckning framför allt i form av stamhåligheter i de gamla träden eller nedfallna, grövre grenar. Buskskiktet består främst av hasselbuketter och även dessa bidrar till områdets igenväxning. Längs åkerkanterna finns en del taggiga buskage men merparten av brynvegetationen domineras av ung ask.

Fältskiktet består till stor del av bredbladiga gräs vilka indikerar viss kvävepåverkan. Sannolikt hänger detta samman med områdets närhet till åkermarken.

Lavfloran på de äldre träden är tämligen mager och i viss mån påverkad av damm från åkermarken. På några av de gamla ekarna noterades dock gulpudrad spiklav *Calicium adpersum*. I en del av de gamla träden finns gnagspår efter insekter.

Bevarandemål:

Området ska vara en beteshävdad hagmark med ett glest trädskikt dominerat av åldriga ädellövträd, främst ek och lind. Mellan träden ska det finnas ytor med grässvål. Området ska vara rikt på död ved.

Mätbara mål:

- Trädskiktet ska ha en täckningsgrad på ca 75%
- Trädskiktet ska innehålla minst 25 lövträd (främst ek och lind) med en dbh > 70 cm
- Arealen trädklädd betesmark, 9070, ska vara 0,9 ha.

Engångsåtgärder:

Inga.

En första gallring har utförts 2005. Yngre träd som konkurrerade med gamla ekar och lindar togs bort. Området stängslades och började betas med nötkreatur och får.

Underhållsåtgärder:

Om det är praktiskt möjligt kan får i ett initialskede efter röjning beta området enligt beskrivning under generella riktlinjer. Efter röjning betas området löpande helst av nötdjur. Om betesdjuren inte förmår hålla tillbaka slyuppslag sätts manuella röjningar in. Nedfallna träd och grenar lämnas i hagmarken. Om dessa allvarligt skulle störa betesdriften eller på annat sätt markutnyttjandet, flyttas lågorna till andra delar av hagmarken.

Om 5-10 år kan det vara aktuellt med en andra gallring av trädskiktet för att gynna de äldsta trädindividerna.

Skötselområde 3

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Ek-hassellund	Trädklädd betesmark, 9070

Areal: 2,1 ha

Beskrivning:

Denna långsmala lövskogsyta är belägen mellan åkermark och öppna betesmarker. Trädsiktet är medelålders och domineras av ek och ask. I kanterna finns enstaka aspar och här finns också en viss förekomst av död ved i form av asplågor. Busksiktet domineras av stora hasselbuketter och en del av dessa är över en meter i diameter. Visserligen är merparten av buketternas stammar relativt klena men här finns också grova hasselstammar och en del död hasselved.

Fältsiktet är i likhet med många andra lövskogsbestånd på Kinnekulle lundartat och domineras av arter som skogsbingel, stinksyska och lundgröe. Den rika jordmånen och ett trädsikt innehållande ek kan innebära goda förutsättningar för en rik svampflora. Inga mer djuplodande inventeringar har gjorts men nämnas kan fynd av fläckticka *Skeletocutis nivea* på en nedfallen askgren.

Bevarandemål:

Området ska vara en betad hagmark med ett välutvecklat busksikt främst bestående av hassel. Fältsiktet ska domineras av lundväxter.

Mätbara mål:

- Trädsiktet ska ha en täckningsgrad på ca 75 %
- Andelen gran i trädsiktet får inte överstiga 5%
- Arealen trädklädd betesmark, 9070, ska vara 2,1 ha.

Engångsåtgärder:

Inga.

År 2005 gjordes en gallring till målet för täckningsgrad. Området stängslades och började betas.

Underhållsåtgärder:

Området betas helst av nötdjur och betestrycket bör vara lågt till måttligt. Om inträngande gran tenderar att utgöra ett problem röjs ung gran ut. Rövning sker manuellt. Slyuppslag som inte betas av djuren röjs vid behov.

Skötselområde 4

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Efter restaurering, öppen betesmark	Artrika silikatgräsmarker nedanför trädgränsen, 6270

Areal: 3,4 ha

Beskrivning:

Området består av två avverkade ytor (4a, 4b) med spridda tallar, ekar och björkar samt hasselbuskar. Marken varierar från torr till fuktig. Fältsiktet

består främst av skogsväxter men inslag av naturlig gräsmarksvegetation finns med arter som ängsvädd, slankstarr och blodrot.

Området kan relativt enkelt omföras till betesmark och eftersom inga tecken på kvävepåverkan finns kan sannolikt en intressant grässvål med arter knutna till naturliga gräsmarker utvecklas relativt snabbt.

Bevarandemål:

Området ska vara en öppen hagmark med en grässvål rik på arter knutna till naturliga gräsmarker.

Mätbara mål:

- Området ska vara öppet eller ha ett trädskikt som täcker maximalt 25%. Trädskiktet ska i så fall bestå av lövträd, gärna ek.
- Området ska ha ett buskskikt som täcker ca 10% och bestå av flera olika bärande buskar
- Fältskiktet i området ska på sikt innehålla minst 10 arter knutna till naturliga gräsmarker. Här används indikatorartslista för ängs- och hagmarker.

Engångsåtgärder:

Inga.

Området slyröjdes, stängslades till en fålla tillsammans med omgivande skötselområden och började betas 2005.

Underhållsåtgärder:

Om tendens till slyuppslag finns sätts manuella röjningar in. Området betas årligen. Nötdjursbete är att föredra men även fårbeta är ett bra skötselalternativ.

Skötselområde 5

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Efter restaurering, Blandlövhage av ask-almtyp	Trädklädd betesmark, 9070

Areal: 3,9 ha

Beskrivning:

I den norra halvan av skötselområdet består trädskiktet i stort sett helt av planterad gran i 30-40 årsåldern. I den södra halvan är trädskiktet mer blandat. Planterad gran dominerar även här men inslaget av lövträd såsom asp, ask, ek och björk är relativt stort. Även i denna del är träden unga. Död ved förekommer endast i mycket liten omfattning.

På vissa ställen i skötselområdet går sandstenskleven i dagen och intill denna finns en del block. Fältskiktet är av örtrik typ även om jordmånen är något magrare än i flera andra av Kinnekulles skogsmarker.

Bevarandemål:

Området ska efter restaurering vara en trädklädd blandlövhage med ett glest trädskikt bestående av lövträd, gärna ek. På lång sikt ska området ha ett trädskikt som består av äldre träd, ett buskskikt som består av flera olika arter bärande träd och buskar och ett fältskikt som innehåller arter knutna till naturliga gräsmarker. Död ved ska också finnas i området.

Mätbara mål:

- Området ska ha ett trädskikt främst bestående av lövträd, gärna ek och asp. Andelen gran ska inte överstiga 5%.
- Trädskiktet ska ha en täckningsgrad på 20-30%.
- Området ska ha ett buskskikt som täcker ca 10% och bestå av flera olika bärande träd och buskar.
- Fältskiktet i området ska på lång sikt innehålla minst 10 arter knutna till naturliga gräsmarker. Här används indikatorartslista för ängs- och hagmarker.

Engångsåtgärder:

Inga.

Området stängslades och började betas tillsammans med omgivande skötselområden 2005. År 2005 utfördes röjningar och gallringar i den södra delen och år 2006 avverkades all gran i den norra delen.

Underhållsåtgärder:

Området betas årligen. Nötdjursbete är att föredra men även fårbeta är ett bra skötselalternativ. Slyppslag som inte betas ner av djuren röjs manuellt. Inom en 10-årsperiod kan det vara aktuellt med en andra gallring av det yngre trädskiktet.

Skötselområde 6

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Annan hagmark	Trädklädd betesmark, 9070

Areal: 5,5 ha

Beskrivning:

Detta skötselområde utgörs av en mycket heterogen skog som har tydlig karaktär av igenvuxen hagmark. I den östra delen avverkades planterad gran för ca 5 år sedan och denna del är öppen. Trädskiktet är varierat såväl till åldersstruktur som till artsammansättning. Gran, tall, ek, asp och björk är vanliga men här finns även klibbal och sälk. Riktigt gamla träd saknas men några ekar och askar närmar sig en meter i diameter och hagmarksgenerationen har ett spärrgrenigt växtsätt och kommer inom kort att utveckla gammeldaskaraktärer. Död ved förekommer i måttlig till liten omfattning.

Buskskiktet är tämligen glest och består till största delen av enbuskar. I fältskiktet finns såväl skuggtåliga arter eller ohävdarter som humleblomster

och teveronika men också en del kvardröjande gräsmarksarter såsom ängsvädd, rödven och gökärt.

Området har god potential att med föreslagna restaureringsinsatser snabbt utvecklas till en mycket intressant gräsmark som på ett värdefullt sätt kan förstärka reservatets naturvärden i stort.

Bevarandemål:

Området ska vara en hävdad, mosaikartad hagmark med ett varierat trädskikt bestående av såväl barrträd som lövträd. Trädskiktet ska inte vara jämt fördelat över områdets yta. Öppna och halvöppna ytor ska förekomma omväxlande med mer slutna partier. Tillgången på död ved ska på sikt vara god. Fältskiktet ska vara rikt på arter knutna till naturliga gräsmarker.

Mätbara mål:

- Området ska ha ett trädskikt bestående av lövträd som ask, ek, asp, björk, sälg och klibbal samt barrträd som gran och tall. Andelen gran ska inte överstiga ca 10%.
- Trädskiktet ska ha en täckningsgrad på 40-50%.
- Fältskiktet i området ska innehålla minst 10 arter knutna till naturliga gräsmarker. Här används indikatorartslista för ängs- och hagmarker.
- Arealen trädklädd betesmark, 9070, ska vara 5,5 ha.

Engångsåtgärder:

Inga.

Området röjdes 2005 – 2006 och stängslades till en betesfålla tillsammans med skötselområde 8a. Området har betats sedan 2005 med nötkreatur och får. I sydligaste delen finns ett mycket blockigt parti som inte ingår i betesmarken.

Underhållsåtgärder:

Området betas årligen. Slyppslag som inte betas av djuren röjs manuellt. Inom en 10-årsperiod kan det vara aktuellt att göra en andra gallring i det yngre trädskiktet.

Skötselområde 7

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Öppen betesmark	Fuktängar med blåtåtel eller starr, 6410

Areal: 4,5 ha

Beskrivning:

Denna gräsmarksyta är till största delen öppen. Trädskiktet är ungt och utmärks främst av spridda 40-åriga spärrgreniga granar. Dessutom finns klibbal, björk och asp. Buskar förekommer i liten omfattning, främst i fuktiga lägen och merparten av dessa är viden av olika slag samt ställvis enar. Träden och buskarna skapar genom sin närvaro en strukturell variation

i området och tillhandahåller bland annat en mängd vindskyddade och solbelysta små rum viktiga för insektslivet.

Marken i området är frisk till fuktig. Fältskiktet är präglad av flera års ohävd och vegetationen består dels av ohävdarter som strätta, älgört och skogssäv men också av kvävegynnade arter som hundäxing och timotej. I den centrala och södra delen finns ytor med arter knutna till naturliga gräsmarker. Här kan man exempelvis hitta darrgräs, gullviva, Jungfru Marie nycklar, slankstarr och näbbstarr.

Bevarandemål:

Området ska vara en relativt öppen hagmark med ett glest trädskikt bestående av lövträd. Granarna kan stå i väntan på att lövträd och buskskikt växer till och tas bort efter hand som de dör eller blåser omkull. Buskage ska förekomma här och var och dessa ska bestå dels av sälg eller videbuskar samt bärande träd och buskar. Fältskiktet ska vara rikt på arter knutna till naturliga gräsmarker.

Mätbara mål:

- Trädskiktet ska ha en täckningsgrad på ca 10%.
- Området ska ha ett buskskikt som täcker ca 10% och bestå av flera olika bärande träd och buskar samt sälg och olika viden.
- Fältskiktet i området ska innehålla minst 10 arter knutna till naturliga gräsmarker. Här används indikatorartslista för ängs- och hagmarker.
- Arealen fuktängar med blåtåtel eller starr, 6410, ska vara 4,5 ha.

Engångsåtgärder:

Inga.

Trädskiktet har gallrats till det mätbara målet åren 2005-2006, främst genom att tätare grandungar glesats ur. Sedan 2005 har området varit stängslat och har skötts med slåtter och efterbete.

Underhållsåtgärder:

Om möjligt sköts området i första hand med årlig slåtter enligt de principer som angetts under avsnitt 3. Om slåtter inte går att ordna betas området årligen. Granar tas bort efterhand som de dör eller blåser omkull.

Skötselområde 8

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Efter restaurering: Blandlövhage av asp-björktyp	Trädklädd betesmark, 9070

Areal: 10,8 ha

Beskrivning:

Skötselområdet delas in i tre delområden. Området som helhet består idag av en mosaik av unga successionsskogar och öppna mer eller mindre kvävepåverkade gräsmarksytor. Successionsskogarna täcker idag

uppskattningsvis ca 75% och utgörs på fuktig mark av ask och klibbal medan skogen på frisk mark domineras av ask, björk, sälg och andra lövträd. Merparten av träden är unga till medelålders och endast enstaka äldre träd förekommer. Genom området 8b rinner en mindre bäck som kantas av äldre klibbalar. I område 8c finns också en del äldre ekar. Död ved förekommer i måttlig omfattning och främst i klenare dimensioner. Fältskiktet i dessa miljöer är ofta trivialt med dominans av störningsgynnade arter som nässlor och hallon.

De öppna gräsmarksytorna har tidigare till största delen brukats som åker och hyser en vegetation som främst består av störnings- eller kvävegynnade arter såsom tussilago, åkervädd, vildmorot, väddklint och nässlor. På sikt har detta område god potential att utveckla höga naturvärden knutna till en småskalig mosaikmiljö.

Delområde 8b är till stor del fornlämning med gamla alunskifferbrott.

Bevarandemål:

Området ska efter restaurering vara en till största delen hävdad, mosaikartad hagmark med ett varierat trädskikt bestående av lövträd. Trädskiktet ska inte vara jämt fördelat över områdets yta. Öppna och halvöppna ytor ska förekomma omväxlande med mer slutna partier. Lummiga buskage bestående av flera olika bärande buskar och träd ska finnas spritt i området. Fältskiktet i öppna ytor ska på lång sikt vara rikt på arter knutna till naturliga gräsmarker.

Mätbara mål:

- Området ska ha ett varierat trädskikt bestående av lövträd som ask, ek, asp, björk, sälg och klibbal. Andelen gran ska inte överstiga 5%.
- Trädskiktet ska ha en täckningsgrad på 30-50%.
- Området ska ha ett buskskikt som täcker ca 20% och bestå av flera olika bärande träd och buskar samt sälg och olika viden.
- Arealen trädklädd betesmark, 9070, ska vara 10,8 ha.

Engångsåtgärder:

Inga.

Alla delområdena har röjts under 2005-2006. Delområdena 8a och 8b betas sedan 2005.

Underhållsåtgärder:

Årligt bete av 8a och 8b. Sly som inte betas av djuren röjs vid behov. Inom en 10-årsperiod kan det vara aktuellt att göra ännu en gallring av det yngre trädskiktet.

I delområde 8c genomförs regelbundna röjningar intill de gamla lövträden i syfte att hålla dessa vid liv så länge som möjligt. Detsamma gäller den nordligaste spetsen samt ett litet område vid infarten till Krokgården i 8b, vilka av praktiska skäl inte ingår i betesmarken.

Skötselområde 9

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Öppen betesmark	Artrika silikatgräsmarker nedanför trädgränsen, 6270

Areal: 3,6 ha

Beskrivning:

Den största delen av området består av en öppen betesmark. Längst i norr finns dock ett litet, trädbevuxet område. Trädskiktet här är blandat och består av en klibbaldunge samt ek. Merparten av träden är unga till medelålders men två av ekarna är grova och spärrgreniga.

De öppna ytorna utgörs av två relativt olika delar. Längst i väster finns ett avsnitt som tidigare har brukats som åkermark. Vegetationen är till viss del kvävepåverkad men viss utmagring har skett eller håller på att ske. Bredbladiga gräs som timotej och hundäxing är vanliga här liksom svartkämpar. Fläckvis finns dock även arter knutna till naturliga gräsmarker såsom ängsvädd. Här och var finns en del yngre, öppet växande ekar och bitvis i den gamla åkermarken finns även en viss ekföryngring.

Längst i öster finns ett mycket smalt, långsträckt parti med mycket tunn jordmån och välutvecklad gräsmarksflora. Ställvis går även berggrunden, i form av sandstenshällar, i dagen. Floran är typisk för naturbetesmarker och merparten av de noterade arterna trivs bäst på sura jordar. Stagg, knägräs, ljung, ängsskallra, ängsvädd och Jungfru Marie nycklar kan nämnas som exempel. Här finns dock också representanter för stäppängssamhällen såsom St Pers nycklar, ängshavre och brudbröd.

Bevarandemål:

Området ska vara en relativt öppen, hävdad hagmark med ett glest, lövdominerat trädskikt och ett artrikt buskskikt. Fältskiktet ska vara rikt på arter knutna till naturliga gräsmarker.

Mätbara mål:

- Trädskiktet ska ha en täckningsgrad på 10-20%.
- Trädskiktet ska på sikt innehålla minst 2 lövträd – främst ek – per ha med en dbh > 1 m
- Området ska ha ett buskskikt som täcker ca 20% och bestå av flera olika bärande träd och buskar samt sälg och olika viden.
- Fältskiktet i området ska innehålla minst 20 arter knutna till naturliga gräsmarker. Här används indikatorartslista för ängs- och hagmarker.
- Arealen artrika silikatgräsmarker, 6270, ska vara 3,6 ha.

Engångsåtgärder:

Inga.

Området röjdes till målet för täckningsgrad 2005-2006. Det stängslades och betas tillsammans med område 10 och 11a sedan 2006.

Underhållsåtgärder:

Området betas årligen. Nötdjursbete är att föredra men även fårbeta är ett acceptabelt skötselalternativ. Fårbeta får dock inte leda till att örtrikedomen i fältskiktet allvarligt reduceras. Nedfallna träd och grenar lämnas i hagmarken. Om dessa allvarligt skulle störa betesdriften eller på annat sätt markutnyttjandet, flyttas lågorna till andra delar av hagmarken. Vid behov röjs uppslag av lövsly. Inom en 10-årsperiod kan det vara aktuellt med en andra gallring av det yngre trädskiktet.

Skötselområde 10

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Blandlövhage av ek-lindtyp	Trädklädd betesmark, 9070

Areal: 2,4 ha

Beskrivning:

Detta skötselområde består av en långsmal trädbevuxen bård intill sandstenskleven. Här liksom i skötselområde 6 finns en tydlig karaktär av igenvuxen fodermark och som en konsekvens är trädskiktet mycket heterogent. Här finns såväl alm och ask som ek, björk och gran. Merparten av träden är medelålders men några av ekarna har ett vidkronigt växtsätt. Ställvis finns dessutom mycket hassel. Död ved förekommer tämligen sparsamt och främst i form av klenved från hassel.

Ytor med naken sandstenshäll finns här och var men i övrigt är jordmänen rik och fältskiktet lundartat. Skogsbingel och blåsippa förekommer exempelvis allmänt.

Bevarandemål:

Området ska efter restaurering vara en hävdad, mosaikartad hagmark med ett varierat trädskikt bestående av lövträd. Trädskiktet ska inte vara jämt fördelat över områdets yta. Öppna ytor ska förekomma (främst i avsnitt med sandstenshällar) omväxlande med halvöppna partier. Buskskiktet ska domineras av hassel. Död ved ska på sikt vara rikligt förekommande. Fältskiktet ska vara rikt på arter knutna till naturliga gräsmarker.

Mätbara mål:

- Området ska ha ett trädskikt bestående av lövträd som ask, ek, asp, björk och klibbal.
- Trädskiktet ska ha en täckningsgrad på ca 30-40%.
- Fältskiktet i området ska innehålla minst 10 arter knutna till naturliga gräsmarker. Här används indikatorartslista för ängs- och hagmarker.
- Arealen trädklädd betesmark, 9070, ska vara 2,4 ha.

Engångsåtgärder:

Inga.

Området röjdes 2005-2006, främst genom att all gran togs ut. Området stängslades och betas sedan 2006.

Underhållsåtgärder:

Området betas årligen. Nötdjursbete är att föredra men även fårbete är ett acceptabelt skötselalternativ. Fårbete får dock inte leda till att örtrikedomen i fältskiktet allvarligt reduceras. Nedfallna träd och grenar lämnas i hagmarken. Om dessa allvarligt skulle störa betesdriften eller på annat sätt markutnyttjandet, flyttas lågorna till andra delar av hagmarken. Vid behov röjs uppslag av lövsly. Inom en 10-årsperiod kan det vara aktuellt med en andra gallring av det yngre trädsiktet.

Skötselområde 11

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Blandlövhage av ek-lindtyp	Trädklädd betesmark, 9070

Areal: 16,2 ha

Beskrivning:

Området utgörs av en stor ädellövdominerad yta som till stor del har karaktär av igenvuxen hagmark. Området delas in i tre delområden. En äldre, ca 100-150-årig, del av trädsiktet består främst av ek och ask men även alm, lind, björk, oxel, gran och tall, där träden är relativt spärrgreniga. Sådana träd (knappt 40 stycken med en dbh > 70 cm) finns spridda över en stor del av området. En yngre igenväxningssuccession finns också, främst bestående av ask, björk, lönn och asp, som har vuxit upp mellan de äldre träden. Värt att notera är att föryngring av ek saknas i stort sett helt i området. Bitvis finns ett tämligen tätt busksikt främst bestående av hassel. Även hagtorn förekommer här och var. Längs västra kanten av 11a och 11b finns ett smalt stråk av öppen mark.

Död ved finns endast i måttlig omfattning och främst i klenare dimensioner. Lågor av björk eller hassel är vanligast.

Fältsiktet är till största delen lundartat med arter som blåsippa, skogsstarr, skogsbingel och liljekonvalj. Fläckvis finns dock öppnare, bitvis kärrartade partier med gräsmarksväxter som hirsstarr och slankstarr.

I områdets sydligaste del finns en fornlämning bestående av ett röjningsröse.

Bevarandemål:

Området skall på sikt vara en beteshävdad, trädklädd hagmark med ett glest trädsikt delvis bestående av åldriga, vidkroniga ädellövträd. Inslag av äldre, vidkroniga tallar och granar ska också finnas. Död ved ska på sikt förekomma i god omfattning. Busksnår ska finnas här och var och bestå av

flera olika arter bärande buskar. Fältskiktsvegetationen ska på sikt vara en örtrik grässvål. Röjningsröset ska vara synligt i landskapet.

Mätbara mål:

- Trädskiktet ska ha en täckningsgrad på ca 50 %
- Trädskiktet ska innehålla minst 3 lövträd (främst ek och ask) per ha med en dbh > 70 cm
- Hagmarken ska ha ett buskskikt med en täckningsgrad på ca 10 %. Buskskiktet ska bestå av flera arter blommande och bärande buskar men även av hassel.
- Arealen trädklädd betesmark, 9070, ska vara 16,2 ha.

Engångsåtgärder:

Inga.

En första gallring gjordes i 11a och 11b 2005-2006. Dessa delar betas sedan 2006.

I delområde 11c gjordes röjningar för 5-10 år sedan. I denna del görs främst kompletterande röjningar av lövsly innan området läggs under bete.

Underhållsåtgärder:

Området betas årligen. Nötdjursbete är att föredra men även fårbeta är ett bra skötselalternativ. Om betesdjuren inte förmår hålla tillbaka slyuppslag sätts manuella röjningar in. Röjningsröset hålls fritt från igenväxningsvegetation. Nedfallna träd och grenar lämnas i hagmarken. Om dessa allvarligt skulle störa betesdriften eller på annat sätt markutnyttjandet, flyttas lågorna till andra delar av hagmarken. Inom en 10-årsperiod efter den första insatsen kan det vara aktuellt att göra en andra gallring av det yngre trädskiktet.

Skötselområde 12

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Granplantering Efter restaurering; blandlövhage av ask-alm typ	Trädklädd betesmark, 9070

Areal: 4,7 ha

Beskrivning:

Mellan och intill de lövskogsdominerade ytorna i reservatets södra del finns två grandominerade ytor. Trädskiktet är ungt till medelålders och består till största delen av planterad gran. Inslag av lövträd som ek, ask, alm, asp och björk förekommer dock. Bitvis finns även ett buskskikt dominerat av hassel. Skogen har skötts som en produktionsskog och ger ett välstädat intryck. Död ved förekommer endast i liten omfattning.

Jordmånen i området är rik och där fältskikt finns är detta av lundtyp med dominans av arter som skogsbingel och stinksyska men även ramslök. I

delområde 12b finns en fornlämning bestående av en övertorvad stensättning.

Bevarandemål:

Områdena ska på sikt vara hävdade hagmarker med ett glest trädskikt bestående av lövträd. Hasselbuketter och bärande buskar ska på sikt finnas här och där. Fältskiktet ska i ett långt perspektiv bestå av växter knutna till naturliga gräsmarker. Stensättningen ska vara synlig i landskapet.

Mätbara mål:

- Området ska ha ett trädskikt dominerat av lövträd. Andelen gran ska inte överstiga 10%.
- Trädskiktet ska ha en täckningsgrad på ca 25%
- Buskskiktet ska ha en täckningsgrad på 10-25%
- Arealen trädklädd betesmark, 9070, ska vara 4,7 ha.

Engångsåtgärder:

I delområde 12b avverkas granen vid tillfälle med lämpliga markförhållanden.

I delområde 12a avverkades granen 2006 medan det mesta av lövet lämnades. Detta område stängslades till en betesfålla tillsammans med 11b.

Underhållsåtgärder:

Årligt bete. Nötdjursbete är att föredra men även fårbete är ett bra skötselalternativ. Om betesdjuren inte förmår hålla tillbaka slyuppslag sätts manuella röjningar in.

Skötselområde 13

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Öppen betesmark	Fuktängar med blåtåtel eller starr, 6410

Areal: 1,3 ha

Beskrivning:

Två öppna delområden på fuktig mark som varit åker. Delområde 13a genomkorsas av en bäck. Delområde 13b avgränsas av väg samt diken mot åker. Vegetationen domineras ännu av ohävdarter som älggräs, i 13b finns även vass. I 13a finns enstaka hagtornbuskar samt några yngre askar. I 13b finns spridda videbuskar och klibbalar. Delområde 13a betas sedan 2005 tillsammans med skötselområde 1-5. Delområde 13b har skötts med slåtter sedan 2005.

Bevarandemål:

Området ska vara öppna välhävdade gräsmarker som på sikt ska vara rika på arter knutna till naturliga betesmarker. Buskage med blommande buskar och vide samt enstaka lövträd ska finnas här och var.

Mätbara mål:

- Trädskiktet ska ha en täckningsgrad på högst 10%
- Buskskikt ska ha en täckningsgrad på ca 10 %. Buskskiktet ska bestå av flera arter blommande och bärande buskar samt viden.
- Fältskiktet i området ska på lång sikt innehålla minst 10 arter knutna till naturliga gräsmarker. Här används indikatorartslista för ängs- och hagmarker.

Engångsåtgärder:

Inga.

Underhållsåtgärder:

Delområde 13a betas årligen. Delområde 13b är litet och ligger isolerat och sköts om möjligt i första hand med slåtter. Om det är praktiskt möjligt pga av vägen efterbetas det tillsammans med skötselområde 7. Om uppslag av lövsly eller buskvegetation blir för stort sätts manuella röjningar in.

4. Friluftsliv

4.1 Övergripande mål

Reservatet ska utgöra ett attraktivt besöksmål såväl för den generellt naturintresserade allmänheten som för den specialintresserade botanisten eller zoologen. Inom reservatet skall besökaren ges möjligheter att uppleva lummiga lövlundar, hagmarker och på sikt även öppna gräsmarker.

4.2 Information och anläggningar

Bevarandemål:

Reservatet ska innehålla:

- 3 stycken välunderhållna informationsskyltar på platser som markeras på karta i bilaga 3a.
- En välunderhållen markerad promenadstig som löper genom reservatet enligt markering på karta i bilaga 3a.
- 1 välunderhållen parkeringsplats markerad på karta i bilaga 3a.
- välunderhållna bord och bänkar i skötselområde 1.

Engångsåtgärder:

Informationstavlor skall sättas upp på de platser som är markerade på karta i bilaga 3a. Tavlorna skall utföras enligt svensk standard och naturvårdsverkets anvisningar. De 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 att naturreservatet bildats med delfinansiering av EU-fonden LIFE-natur finnas med. Promenadstigar markerade på karta i bilaga 3a markeras i fält.

Underhållsåtgärder:

Informationsanläggningar, parkeringsplatser, bord och bänkar samt vandringsleder skall tillses regelbundet och underhållas vid behov av naturvårdsförvaltaren.

5. Gränsmarkering

Gränsmarkering skall 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

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.

Krontäckning

Standardiserad metod för mätning av krontäckning saknas i nuläget.

Krontäckningen kan bland annat följas upp på följande sätt:

- Grov uppskattning med hjälp av flygbildstolkning.
- Fältbaserad inmätning av de enskilda trädkronor i fasta provrutor på samma sätt som vid uppföljning av trädskiktets struktur.
- Fotografering med digitalkamera från trädbas upp mot kronverket med påföljande analys av hur mycket himmel som syns. Analysen kan göras med hjälp av dator.

Lämpligt intervall: 25 år.

Förekomst av grova träd

Förekomst av grova träd följs upp genom att samtliga lövträd med en dbh grövre än 70 cm mäts i aktuella områden enligt samma metod som använts vid basinventering av gamla träd på Kinnekulle. Denna typ av uppföljning ger information om åldersstruktur men inte vitalitet. Om metoder utvecklas i framtiden för att följa upp enskilda träds vitalitet bör denna metod användas.

Lämpligt intervall: Initialt efter röjning bör de gamla träden besiktigas ofta, årligen eller vartannat år. Då situationen stabiliserats kan intervallet för återbesök sträckas ut till 15-20 år.

Buskskiktets täckningsgrad

Förekomst av blommande buskar uppskattas genom en enkel, återkommande kartering med hjälp av ortofotokarta. I varje skötselområde karteras översiktligt buskagens utbredning. Snår som täcker mindre än en m² markeras som en punkt. Buskagens artsammansättning anges också översiktligt med en procentangivelse.

Lämpligt intervall: 10 år.

Antal gräsmarksarter

Antal arter knutna till naturliga gräsmarker följs upp genom att varje delområde strövas igenom och inventeras på samma sätt som under tematiska inventeringar. Samtliga arter knutna till naturliga gräsmarker enligt den lista på indikatorarter som använts vid ängs- och hagmarksinventeringen noteras.

Lämpligt intervall: 10 år

Törnskata

Förekomsten av törnskata följs upp genom revirkartering med tre besök under säsongen - i slutet av maj, juni respektive juli. Vid uppföljningen karteras alla skötselområden med öppna eller trädklädda betesmarker för att också följa en eventuell etablering i nya områden.

Lämpligt intervall: Vart femte år.

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 lavar, mossor, insekter, fåglar samt marksvampar har inte utförts men skulle förmodligen ge ytterligare värdefull kunskap om området.

En svampinventering bör i första hand göras i skötselområde 1, 2 och 11c.

7. Sammanfattning av planerad naturvårdsförvaltning

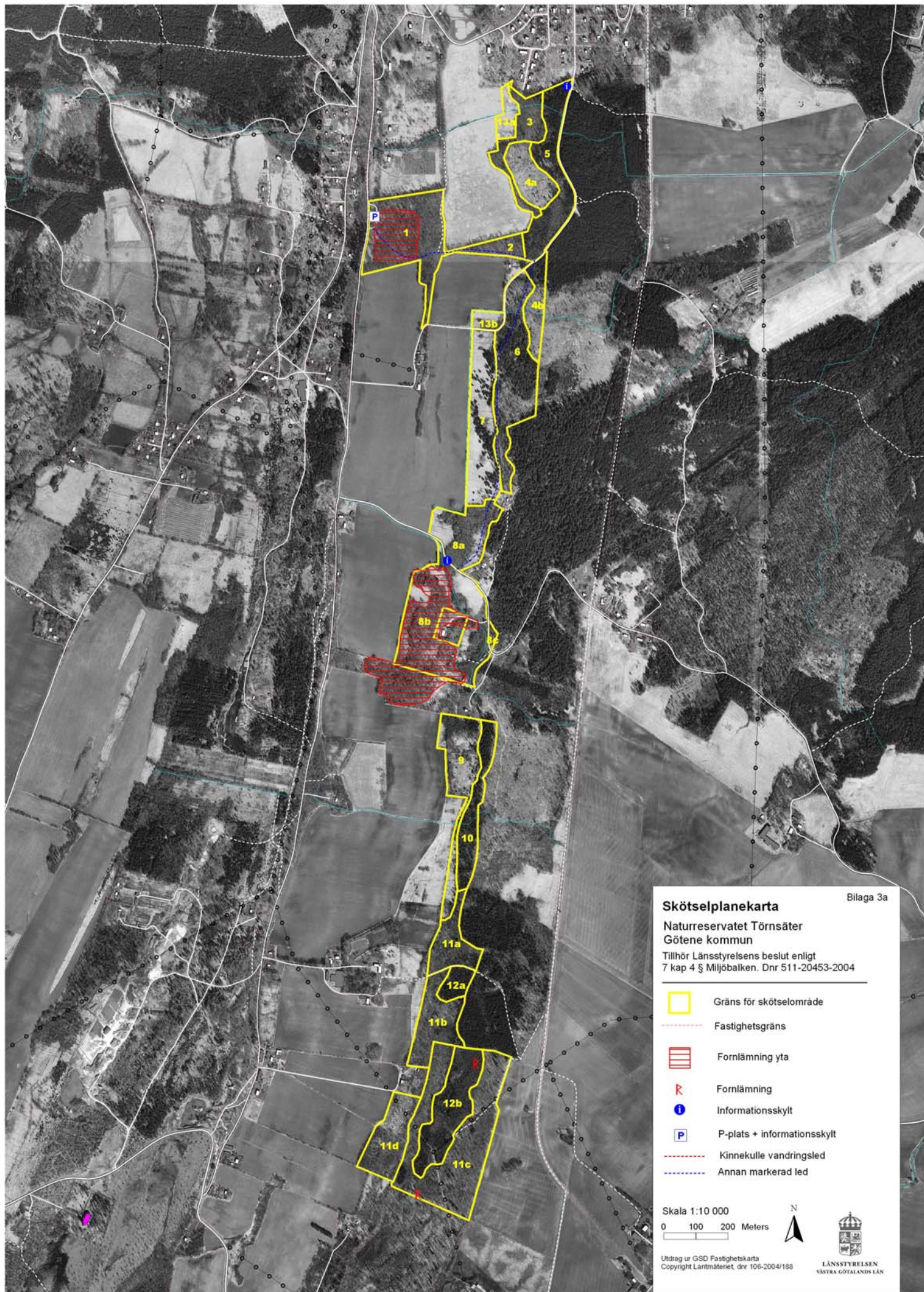
Hela naturvårdsförvaltningen för naturreservatet Törnsäter, så som den beskrivits i skötselplanen, bekostas av staten.

Skötselåtgärd / uppföljning	Skötselomr.	När / intervall	Prioritet
Gränsmarkering	1-13	Engångsåtgärd	1
Informationsskylt	1, 5, 8	Engångsåtgärd	1
Markering av promenadstig	1, 2, 5, 4b, 6, 7, 8a		1
Underhåll av anordningar för friluftsliv, inklusive promenadstigar	1, 2, 5, 4b, 6, 7, 8a	Vid behov	2
Bete	1-6, 8-12, 13a, 13c, (7, 13b)	Årligen	1
Slåtter	1, 7, 13b	årligen	2
Efterbete	7, 13b	årligen	2
Röjning av gran/lövsly	1-6, 9-13	Vid behov	2
Röjning av lövsly	11	engångsåtgärd	1
Avverkning av gran	12	engångsåtgärd	1
Restaureringsröjning/gallring	2, 5, 6, 8, 9, 10, 11	Om ca 10 år	1
Röjning runt enskilda gamla träd	8c	Vid behov	2
Dokumentation av skötselåtgärd	1-13	Efter åtgärd	1
Uppföljning av bevarandemål, generell målformulering	1-13	10 år	2
Uppföljning av mätbara mål, krontäckning	1 - 13	25 år	3
Uppföljning av mätbara mål, antal gamla träd.	1, 2, 6, 8, 9, 11	1/2/15 år	2
Uppföljning av mätbara mål, buskskikt	3-13	10 år	3
Uppföljning av mätbara mål, gräsmarksarter	3-10, 13	10 år	3
Uppföljning av mätbara mål, törnskata	7, 9	5 år	2

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 temperaturklimat*. SMHI. RMK 39.
- Finsberg, M., Paltto, H., Grötbrink, E. & Liljewall, E. 2000: *Lövskogsinventering Götene kommun*. Götene kommun, Länsstyrelsen i Västra Götaland, Skogsvårdsstyrelsen. Länsstyrelsens rapport 2000:10.
- Naturvårdsverket. 1997. *Svenska naturtyper i det europeiska nätverket Natura 2000*.
- Naturvårdsverket 1998. *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - skogslandskapet*. NV Rapport 4917.
- Nitare, J. (red.) 2000. *Signalarter – indikatorarter på skyddsvärd skog – flora över kryptogamer*. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Skogsstyrelsen. 2002. *Handbok för inventering av nyckelbiotoper*. Jönköping.
- Qviström, L. och Tollin, C. 2002. *Kinneulle, översiktlig landskapsanalys över östra delen av Kinnekulle*. Institutionen för landskapsplanering, SLU, Uppsala.



Skötselplanekarta Bilaga 3a

Naturreservatet Törnåter
Götene kommun

Tillhör Länsstyrelsens beslut enligt
7 kap 4 § Miljöbalken. Dnr 511-20453-2004

- Gräns för skötselområde
- Fastighetsgräns
- Fornlämning yta
- Fornlämning
- Informationsskylt
- P-plats + informationsskylt
- Kinneulle vandringsled
- Annan markerad led

Skala 1:10 000
0 100 200 Meters



Utdrag ur GSD Fastighetskarta
Copyright Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Bilaga 3b

Grova lövträd i naturreservatet Törnsäter.

I nedanstående karta och tabell beskrivs läge och vissa uppgifter om de grova lövträd (70 cm i brösthöjddiameter eller mer) som registrerades inom naturreservatet Törnsäter vid inventering år 2002 och 2003.

Totalt registrerades 176 träd varav 102 ekar, 39 askar, 14 almar, 12 lindar samt enstaka exemplar av björk, lönn och oxel lönn.

Uppgifter i tabellen:

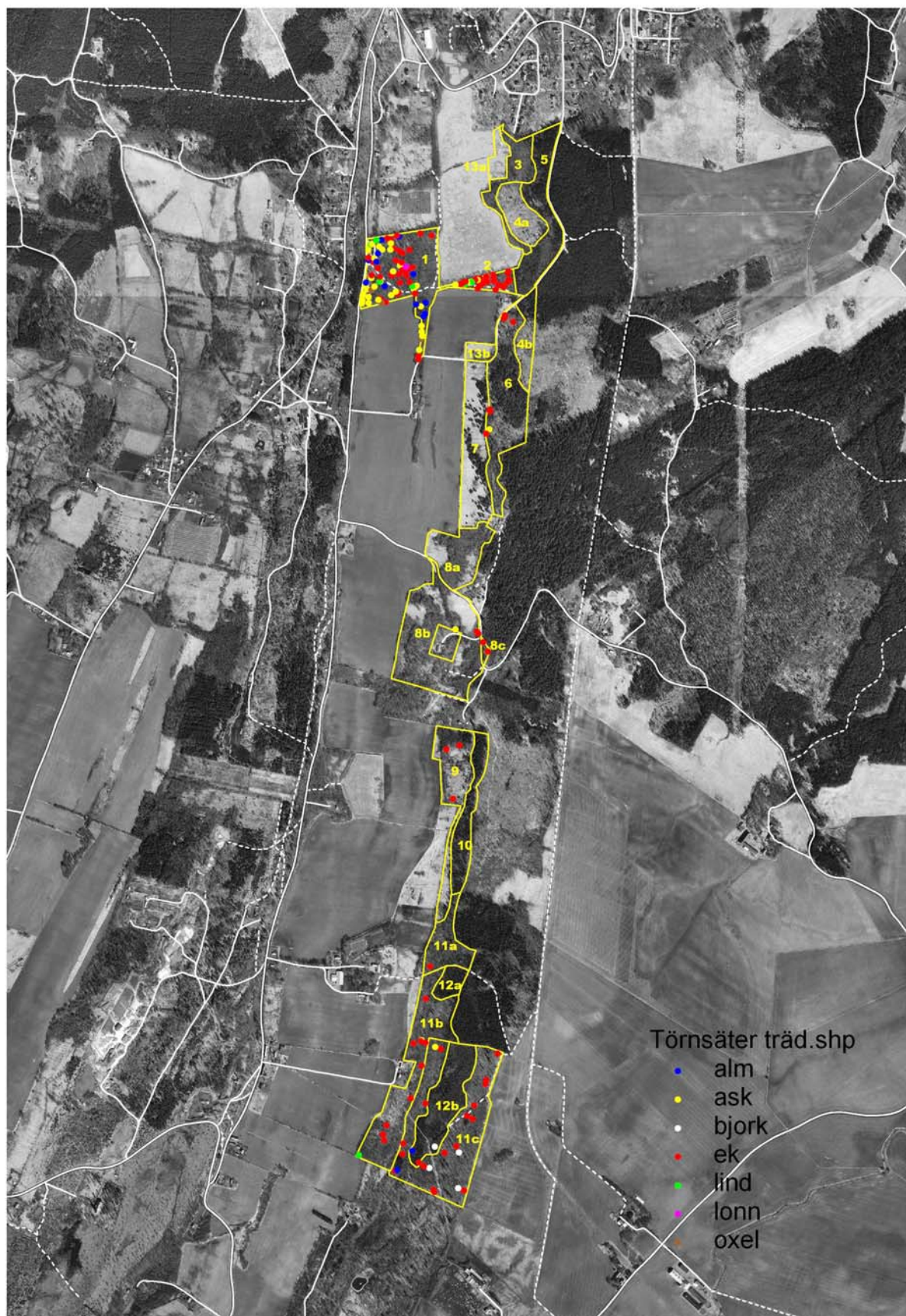
Id = nummer i Länsstyrelsens datafil över trädinventeringen på Kinnekulle.

Datum = inventeringsdatum

Omkrets = cm i brösthöjd. (200 cm i omkrets = 70 cm i diameter. 314 cm i omkrets = 100 cm i diameter.)

Hållighet = förekomst av hållighet Ja/Nej.

X, Y = koordinat i Riktes nät



Id	Datum	Trädslag	Omkrets	Hållighet	X	Y
639	20020523	ek	220	J	1362994	6498898
640	20020523	ek	269	J	1362989	6498905
1207	20021115	ek	229	J	1363010	6498870
1208	20021115	ek	222	N	1363026	6498840
1209	20021115	ek	242	N	1362823	6497708
1210	20021115	ek	229	N	1362837	6497813
1211	20021115	ek	232	N	1362912	6498361
1212	20021115	ek	283	N	1362890	6498523
1213	20021115	ek	345	N	1362932	6498534
1215	20021115	ek	294	J	1363033	6499623
1216	20021115	ek	224	N	1363031	6499629
1217	20021115	ask	305	J	1363030	6499564
1218	20021115	ek	234	N	1363020	6499550
1219	20021115	ek	234	N	1363080	6499937
1220	20021115	ek	226	N	1363078	6499926
1221	20021115	ek	280	N	1363081	6499931
1222	20021115	ek	232	N	1363108	6499915
1987	20030528	ask	330	N	1362920	6498912
1998	20030528	ek	500	J	1362799	6499793
3675	20031105	ek	226	J	1363095	6500054
3676	20031105	ek	267	N	1363095	6500049
3677	20031105	ek	244	J	1363090	6500074
3678	20031105	ek	289	J	1363093	6500080
3679	20031105	ek	252	J	1363088	6500045
3680	20031105	ek	301	J	1363043	6500069
3681	20031105	ek	245	J	1363047	6500051
3682	20031105	ek	231	J	1363069	6500033
3683	20031105	ek	243	J	1363061	6500036
3684	20031105	ek	240	J	1363077	6500029
3685	20031105	ek	291	J	1363050	6500021
3686	20031105	ek	258	J	1363024	6500046
3687	20031105	ek	302	J	1363015	6500046
3688	20031105	ek	253	J	1363045	6500049
3689	20031105	ek	235	J	1363043	6500065
3690	20031105	ek	287	J	1363034	6500068
3691	20031105	oxel	220	J	1363025	6500066
3692	20031105	ek	254	J	1363020	6500062
3693	20031105	ek	291	J	1363000	6500057
3694	20031105	ek	246	N	1362988	6500058
3695	20031105	ek	246	N	1363004	6500038
3696	20031105	ek	250	N	1363008	6500040
3697	20031105	ek	239	N	1362992	6500025
3698	20031105	ek	349	J	1362997	6500032
3699	20031105	ask	247	J	1362992	6500052
3700	20031105	ek	248	N	1362984	6500052
3701	20031105	lind	440	J	1362973	6500045
3702	20031105	ask	248	J	1362958	6500042
3703	20031105	lind	281	N	1362951	6500038

3704	20031105	ek	294	J	1362953	6500047
3705	20031105	ek	262	J	1362944	6500043
3706	20031105	ek	306	J	1362936	6500040
3707	20031105	ask	266	N	1362920	6500037
3708	20031105	alm	266	N	1362822	6499977
3709	20031105	ask	241	J	1362807	6499966
3710	20031105	alm	268	J	1362820	6499942
3711	20031105	alm	268	J	1362815	6499933
3712	20031105	ask	251	J	1362810	6499902
3713	20031105	ask	296	J	1362810	6499884
3714	20031105	oxel	273	J	1362809	6499859
3715	20031105	ask	244	J	1362812	6499869
3716	20031105	ask	269	J	1362802	6499824
3717	20031105	ek	512	J	1362799	6499803
3718	20031105	alm	260	J	1362791	6499972
3719	20031105	ask	228	J	1362793	6500034
3720	20031105	ask	239	J	1362784	6500023
3721	20031105	ek	230	N	1362787	6500008
3722	20031105	lind	220	J	1362779	6500032
3723	20031105	ek	271	N	1362739	6500043
3724	20031105	lind	256	J	1362731	6500013
3725	20031105	ek	232	N	1362734	6500010
3726	20031105	ek	225	N	1362730	6500007
3727	20031105	ask	254	J	1362710	6500003
3728	20031105	ask	232	N	1362725	6500014
3729	20031105	ek	239	J	1362673	6499991
3730	20031105	ek	231	J	1362692	6499980
3731	20031105	oxel	257	J	1362678	6499977
3732	20031105	ask	243	J	1362668	6499988
3733	20031105	ask	241	N	1362637	6499977
3734	20031105	ask	275	J	1362615	6499976
3735	20031105	ask	276	J	1362616	6499987
3736	20031105	ask	290	N	1362616	6500001
3737	20031105	ask	397	J	1362618	6500007
3738	20031105	ask	258	J	1362631	6500022
3739	20031105	ask	230	J	1362637	6499997
3740	20031105	oxel	242	J	1362645	6500019
3741	20031105	ek	239	N	1362770	6500045
3742	20031105	alm	226	J	1362783	6500071
3743	20031105	ek	225	N	1362759	6500067
3744	20031105	ask	234	N	1362739	6500099
3745	20031105	ek	232	J	1362713	6500067
3746	20031105	alm	305	J	1362689	6500032
3747	20031105	ask	230	J	1362674	6500047
3748	20031105	lind	295	J	1362672	6500047
3749	20031105	ask	415	J	1362656	6500031
3750	20031105	ask	239	J	1362625	6500031
3751	20031105	ask	243	J	1362628	6500041
3752	20031105	alm	280	J	1362628	6500044
3753	20031105	ask	283	J	1362645	6500059

3754	20031105	ek	328	J	1362646	6500068
3755	20031105	ek	238	J	1362673	6500062
3756	20031105	ek	245	J	1362710	6500070
3757	20031105	ek	261	N	1362735	6500070
3758	20031105	ek	281	J	1362746	6500084
3759	20031105	ek	232	J	1362757	6500083
3760	20031105	ek	299	J	1362766	6500088
3761	20031105	ek	260	N	1362780	6500093
3762	20031105	lonn	258	J	1362758	6500096
3763	20031105	ek	264	J	1362744	6500109
3764	20031105	ask	270	J	1362716	6500081
3765	20031105	ek	263	J	1362667	6500090
3766	20031105	ek	346	J	1362650	6500111
3767	20031105	alm	357	N	1362636	6500117
3768	20031105	ek	313	J	1362635	6500125
3769	20031105	ask	235	N	1362656	6500124
3770	20031105	alm	365	J	1362662	6500112
3771	20031105	ek	232	N	1362725	6500116
3772	20031105	ek	230	N	1362770	6500150
3773	20031105	ek	278	J	1362747	6500140
3774	20031105	ek	310	J	1362737	6500148
3775	20031105	ek	225	N	1362718	6500155
3776	20031105	ask	265	J	1362708	6500152
3777	20031105	ask	245	J	1362681	6500151
3778	20031105	alm	320	J	1362667	6500139
3779	20031105	ask	285	J	1362635	6500150
3780	20031105	ask	283	J	1362635	6500160
3781	20031105	lind	248	N	1362644	6500168
3782	20031105	ask	282	J	1362648	6500169
3783	20031105	ask	284	J	1362671	6500162
3784	20031105	ek	270	J	1362805	6500204
3785	20031105	ek	220	J	1362842	6500197
3786	20031105	alm	260	J	1362735	6500193
3787	20031105	ek	278	J	1362729	6500197
3788	20031105	ek	230	J	1362709	6500186
3789	20031105	ask	270	J	1362709	6500172
3790	20031105	ek	232	N	1362698	6500188
3791	20031105	alm	270	N	1362678	6500183
3792	20031105	lind	302	J	1362662	6500182
3793	20031105	lind	252	J	1362662	6500182
3794	20031105	lind	245	J	1362662	6500182
3795	20031105	lind	245	J	1362662	6500182
3796	20031105	lind	245	J	1362662	6500182
3797	20031106	ek	220	N	1363056	6497529
3798	20031106	ek	300	J	1363020	6497443
3799	20031106	ek	255	N	1363017	6497430
3800	20031106	ek	268	J	1362980	6497360
3801	20031106	ek	229	J	1362958	6497326
3802	20031106	ek	220	J	1362975	6497315
3803	20031106	ek	339	J	1362922	6497227

3804	20031106	bjork	369	J	1362931	6497207
3805	20031106	bjork	240	J	1362852	6497225
3806	20031106	ek	221	J	1362884	6497205
3807	20031106	bjork	231	J	1362928	6497089
3808	20031106	ek	244	J	1362948	6497082
3809	20031106	ek	223	J	1362851	6497077
3810	20031106	ek	257	J	1362847	6497084
3811	20031106	bjork	230	J	1362835	6497156
3812	20031106	ek	242	J	1362800	6497173
3813	20031106	ek	238	J	1362817	6497161
3814	20031106	alm	264	N	1362779	6497211
3815	20031106	ek	228	J	1362749	6497236
3816	20031106	ek	228	J	1362747	6497201
3817	20031106	ek	221	J	1362722	6497147
3818	20031106	alm	232	J	1362729	6497149
3819	20031106	lind	265	J	1362605	6497197
3820	20031106	ek	226	N	1362687	6497246
3821	20031106	ek	258	J	1362684	6497265
3822	20031106	ek	263	J	1362695	6497295
3823	20031106	ek	234	J	1362822	6497367
3824	20031106	ek	279	J	1362773	6497383
3825	20031106	ek	225	N	1362809	6497490
3826	20031106	ek	223	J	1362782	6497562
3827	20031106	ek	242	J	1362872	6497544
3828	20031106	ask	276	J	1362854	6497551
3829	20031106	ask	230	J	1362809	6497572
3830	20031106	ek	262	J	1362807	6497570
3831	20031106	ek	224	J	1362822	6497564