



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Naturvårdsenheten
Maria Thordarson
0501-60 54 21

Skötselplan
2007-09-18

Bilaga 3
Diarienummer
511-56599-2004

Sida
1(58)

Skötselplan för naturreservatet Munkängarna i Götene kommun



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	7
2.6 Friluftsliv	11
2.7 Bebyggelse och anläggningar.....	11
2.8 Bevarandevärden	11
3 Mark och vegetationsvård.....	12
3.1 Övergripande mål med skötseln av reservatet.....	12
3.2 Generella riktlinjer och åtgärder.....	13
3.3 Beskrivning av skötselområden.....	16
4 Friluftsliv.....	30
4.1 Övergripande mål	30
4.2 Information och anläggningar	30
5 Gränsmarkering.....	31
6 Uppföljning	31
6.1 Uppföljning av skötselåtgärder.....	31
6.2 Uppföljning av bevarandemål	31
6.3 Revidering av skötselplanen.....	32
7 Sammanfattning av planerad förvaltning.....	33
8 Referenser	34

BILAGOR

- bilaga 3a** skötselplanekarta 1:10 000
bilaga 3b förteckning över naturvårdsintressanta arter
bilaga 3c Grova lövträd i naturreservatet Munkängarna (karta och tabell)



1. Syfte

Syftet med naturreservatet är att:

- bevara och utveckla de mycket höga naturvärdena knutna till ekhagar och lövängar med gammal grov ek.
- bevara de mycket höga naturvärdena som är knutna till områdets slutna lövlundar med främst gammal ask och alm.
- bevara och utveckla naturvärden knutna till ytor på kalkmark med mycket tunna jordar eller där kalkhällen går i dagen.
- bevara de inom området förekommande naturtyperna och arterna, som är medtagna i EU:s art- och habitatdirektiv, i gynnsamt tillstånd. Dessa är: *boreonemoral ädellövskog*, 9020; *ädellövskog i branter*, 9180; *lövängar*, 6530 och *trädklädd betesmark*, 9070.
- friluftsliv som grundar sig på allemansrätten ska kunna bedrivas i naturreservatet

Syftet skall tryggas genom att:

- befintliga ekhagar hävdas genom bete
- igenvuxna ekhagar och lövängar med grov ek försiktigt restaureras och hävdas genom slätter eller bete.
- slutna lövlundar lämnas i huvudsak utan andra skötselåtgärder än uttag av gran vid behov.
- granplanteringar avvecklas och ersätts med en lövdominerad lundvegetation.
- ytor på kalkberggrund med tunna jordar eller exponerade kalkhällar hålls öppna genom röjningar och någon form av hävd.
- leder, stigar, rastplatser och andra för friluftslivet viktiga anordningar underhålls löpande

2. Beskrivning av området

2.1 Administrativa data

Namn:	Naturreservatet Munkängarna
RegDOS ID	2000828
Län:	Västra Götalands län
Kommun:	Götene
Ungefärlig mittpunkt	135944 - 650146
Karta	topografisk karta: 09D SV ekonomisk karta: 09D 0b, 09D 0c
Lägesbeskrivning	Reservatet är beläget strax öster om Råbäcks och Hellekis säterier på Kinnekulles nordvästra del.
Fastigheter och ägare:	<i>Enligt sakägarförteckning (bilaga 4)</i>
Markägarkategori	Privat, kommun
Nyttjanderättsinnehavare:	<i>Enligt sakägarförteckning (bilaga 4)</i>
Areal (ha):	76 hektar

Gräns	Reservatsgräns enligt karta, bilaga 3a
Förvaltare:	Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Natura 2000-beteckning:	SE0540063
Naturgeografisk region:	22 a Vänerslätterna (dock finns stora likheter med region 22 b Falbygden)
Objektskategori:	Ä
IUCN-kategori:	Habitat/Artskyddsområde

Markslag	Uppgifter avser förhållande efter föreslagna restaureringsåtgärder.
Skogsmark	44,6 ha lövskog
Ängs- och hagmark	30,2 ha
Kvävepåverkad gräsmark	1,2 ha
Övrig mark (äldre kalkbrott).	0,3 ha

Naturtyp/vegetationstyp	Areal	Natura 2000-habitat	Areal
Ask-almlund	7,7 ha		
Blandädellövlund	11,1 ha	Boreonemoral ädellövskog, 9020	18,8
Brantskog av ädellövrök typ	21,4 ha	Ädellövskog i branter, 9180	21,4
Träd- och buskbärande äng av lind-ektyp	14,0	Lövängar, 6530	14,0
Blandlövskog av lind-ektyp	9,1	Trädklädd betesmark, 9070	9,1
Sekundär lövskog friska och torra typer	4,4		
Öppen betesmark	4,1		
Kväverik gräsmark	1,2		
Torräng av örtrik ängshavretyp	3,0		
Övrig mark (äldre kalkbrott)	0,3		
Summa	76,3	Summa	63,3

Inom naturreservatet förekommande naturtyper enligt Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker samt ängs- och betesinventeringen.

Inom naturreservatet förekommande Natura 2000-habitat enligt Natura 2000-systemet (Naturvårdsverket 2005)

Arealuppgifter anges för de olika kategorierna var för sig och avser förhållanden efter restaurering.

2.2 Topografi och läge

Naturreservatet Munkängarna är beläget på nordvästra Kinnekulle strax öster om Råbäcks och Hellekis säterier. Reservatet är långsträckt och löper längs kalkstensbranten från Rödjan och Sofielund i sydväst nästan hela vägen upp till Hönsäter och gränsen för Djurgårdens naturreservat, en sträcka på ca 4 kilometer. I den centrala delen breder reservatet också ut sig i västlig riktning nästan fram till Råbäcks säteri.

Topografin inom reservatet är varierande. En stor del är beläget i kalkstensbranten som på sina ställen är närmare 30 meter hög. Nedanför klevan sluttar marken mjukare ner mot Väneren. Reservatets högsta punkt ovanför klevan är belägen ca 135 meter över havet medan den lägsta punkten nära Råbäcks säteri ligger ca 85 meter över havet.

Naturreseptatet Munkängarna 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

En betydande del av reservatet är beläget i övergångszonen mellan ordovicisk kalksten och kambrisk alunskiffer. I de högre belägna delarna ovanför kalkstensbranten består berggrunden av kalksten medan de planare delarna nedanför branten är belägna på alunskifferlagret.

Jordmånen är generellt kalkrik vilket märks tydligast ovanför och i själva branten. Även nedanför branten är kalkinfluenserna tydliga men vegetationen ger på sina ställen, framför allt i gräsmarkerna, en liten indikation på surare förhållanden.

Merparten av reservatet är belägen på djupa, näringsrika och friska jordar. Torrare förhållanden råder ovanför kalkstensbranten där marken ställvis nästan är alvarartad. Sumpskogsavsnitt saknas men här och var i branten finns mindre, mer eller mindre tillfälliga, små rännilar. Ett mer permanent dike med klart, strömmande vatten löper längs vägen nedanför branten.

2.4 Kulturhistorik och markanvändning

Reservatet Munkängarna ligger på mark som tillhör och, under historiens gång, tillhört Råbäcks och Hellekis säterier. Båda dessa egendomar förekommer tidigt i skriftliga källor. Råbäck och Hellekis nämns första gången redan på 1300-talet. Området är ett präglad herrgårdslandskap med rötter i medeltiden och dess påverkan i landskapet är märkbart än idag. Parker, alléer, rationella åkrar och stora hagar sätter prägel på landskapet. En mycket stor del av det avgränsade reservatet anges på äldre kartor som äng och i flera av ängsyrtorna anges förekomst av ek, hassel och körsbär. Intressant nog anges även de branta partierna som ängsmark men inga angivelser finns om slutenhet eller trädslag. Man kan möjligen gissa att dessa delar var mindre intensivt hävdade på grund av sin relativa svårtillgänglighet och möjligen också mera slutna. De brantaste partierna har idag ett mycket litet antal grova ekar vilket kan vara en indikation på mer slutna förhållanden tidigare.

Delar av reservatet ligger inom den park som anlades på Råbäcks herrgård redan under 1700-talet. Parken växte i etapper och 1819 utgjorde den en typisk engelsk park med tuktad vild natur, olika trädslag, dammar och slingrande stigar. Parken var dessutom öppen för allmänheten redan på 1880-talet och sägs ha besökts årligen av tiotusentals människor. I en del av

parken (nordost om järnvägsstationen) ligger *Emilie Högqvists paviljong*. Byggnaden, som ritades 1820 av arkitekt Fredrik Blom, är utförd i sektioner som sammanfogades med skruvar på plats.

Emilie Högqvist var en dåtida känd aktris som hade en kärleksaffär med kronprins Oscar, sedermera Oscar I. Efter Emilie Högqvists död 1846 såldes hennes kvarlåtenskap och det var i detta skede som det lilla lusthuset såldes och flyttades till Råbäck. I siktlinjen ned mot huvudbyggnaden, på andra sidan vägen står även ett lusthus, uppfört vid 1800-talets mitt. *Turkiska paviljongen*, som den kallas, uppfördes vid mitten av 1800-talet efter anvisningar av Fritz von Dardel. Paviljongen består av åtta stolpar som bär upp ett lågt svängt tak. I paviljongen finns fasta bänkar och ett stenbord i mitten. Den turkiska paviljongen ligger dock utanför reservatsgränsen.

Den allra nordligaste delen av reservatet anges under 1600- och 1700-talen som betesmark men inte heller här finns uppgifter om slutenhet eller trädslag. Små ytor, främst det som i denna skötselplan kallas skötselområde 2 har brukats som åkermark under lång tid.

Ett antal torp eller små gårdar har tidigare funnits i området, bland annat en gård som gick under benämningen "Monkegården" och som låg i den nordligaste delen av skötselområde 3. Denna var dock försvunnen redan i början av 1700-talet. Vidare omnämns i mitten av 1800-talet något som möjligen varit en backstuga i branten i reservatets sydligaste del.

På Häradskartan från slutet av 1800-talet anges i stort sett hela reservatet som inägomark bevuxen med lövträd. Undantaget är den nordligaste delen som anges som utmark samt ett par mindre ytor (nuvarande skötselområde 2) som är markerade som åkermark.

Idag är merparten av området bevuxet med lövskog. Ett par mindre ytor hävdas fortfarande som betesmark eller hålls öppna genom slåtter/gräsklippning. Skogsbruksåtgärder har endast förekommit i begränsad omfattning och främst berört ytor belägna ovanför kalkstenskleven.

I Länsstyrelsens fornminnesregister finns fyra lämningar registrerade inom reservatsområdet. Den sydligaste lämningen anges som en plats med tradition och är belägen i skötselområde 1 vid Mörkeklev. Vidare finns vid infarten till Hellekis säteri två minnesstenar. Längre norrut i den nordligaste delytan av skötselområde 5 finns ett mindre område med röjningsrösen. Intill parkeringen i skötselområde 3 finns stengrunden kvar av det gamla turisthotellet som var ett populärt besöksmål med början under 1890-talet. Hotellet revs under början av 1980-talet.

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, 1713, 1740 och 1854). Dessutom har information hämtats från Häradskartan

(1877-1882), från Länsstyrelsens fornlämningsregister samt från Skaraborgs länsmuseum 1994.

2.5 Vegetation, flora och fauna

Naturreseptatet Munkängarna är ett av de absolut värdefullaste naturområdena i hela Västra Götalands län och kanske i hela Götaland. Här finns en exceptionellt rik flora och fauna knuten till i första hand de slutna lundmiljöerna med gammal alm, ask och andra ädellövträd samt de öppna eller igenvuxna gräsmarkerna med gammal ek. Det relativt omfattande material som samlats in inom ramen för olika inventeringar under de senaste decennierna visar alla på att det finns många krävande och mycket ovanliga arter knutna till båda typerna av miljöer. För att förvalta denna artrikedom måste därför slutna lundmiljöer och öppna hagmarks/lövängsmiljöer uppmärksammas i lika stor omfattning.

Lundmiljöerna

Munkängarnas slutna lundmiljöer har i större eller mindre omfattning ett förflutet som hävdade, trädklädda fodermarker. Graden av öppenhet genom seklerna är dock inte alltid så lätt att uttyda.

Dagens trädsikt består av en gammal generation ask, alm, lind, lönn och ek där ekarna är spärrgreniga och uppenbarligen har vuxit upp i en öppnare miljö. Spärrgreniga ekar är dock ovanliga i de brantare delarna och istället dominerar här skogsträd av främst ask och alm. Också den yngre trädgenerationen domineras av ask och alm vilka förnygrar sig utan problem under det slutna krontaket. Död ved förekommer relativt rikligt både i form av nedfallna grenar, omkullfallna, grova träd, torrträd och innanrötade stam- och grenpartier på de åldriga träden.

Busksiktet i lundmiljöerna består av hassel till stor del men också av skogstry, olvon och i kanterna mot öppen mark även hagtorn.

Jordarna är relativt djupa och mullrika och jordmånen kalkrik. Det finns därför en välutvecklad lundflora där dominanterna är skogsbingel och ramlök men där det också finns en rad andra örter. Flora och fauna i övrigt beskrivs mer utförligt under stycket "Arter".

För att bevara den flora och fauna som är knuten till de slutna lundmiljöerna är det av stor betydelse att bibehålla ett skuggigt och skyddat mikroklimat.

Därför har de restaureringsinsatser som föreslås, för att öppna upp intilliggande äldre hagmarker och lövängar, lokaliserats på ett sådant sätt att branten och lundmiljöer med liten förekomst av hagmarksträd skall förbli skyddade och inte exponeras för sol och vind. Detta kommer i framtiden att betyda att ekarna kommer att försvinna och förmodligen även hasseln.

Värden knutna till ekmiljöer kommer istället att förvaltas i de ängs- och hagmarker som kommer att öppnas upp.

Igenvuxna trädbärande fodermarker

På plan mark finns betydande ytor med trädklädda hagmarker eller lövängar som under åren vuxit igen. I samtliga ytor där restaurering föreslås finns gott om spärrgreniga ekar som vuxit upp under öppna förhållanden. Även om dessa ekar påverkats negativt av igenväxningen har de bedömts vara vid

så god vigör att de kan överleva och frodas efter en restaurering. I dessa ytor finns gamla träd också av andra trädslag såsom exempelvis ask, alm och lind. Den yngre delen av trädskiktet består här liksom i lundmiljöerna av ask och alm. Död ved förekommer i ganska god omfattning men en hel del av den är associerad till de levande, gamla träden.

Också här består buskskiktet till stor del av hassel men inslaget av blommande och bärande buskar såsom hagtorn eller rosor är högre än i lundmiljöerna.

Liksom i den slutna skogen består fältskiktet till allra största delen av lundväxter som föredrar skuggiga förhållanden. Små förekomster av arter som gynnas av lite mer öppna förhållanden, exempelvis gullviva, går att hitta här och var men utpräglade gräsmarksarter saknas.

De gamla träden hyser fortfarande en del lavar som trivs i öppna hagmarksmiljöer men dessa för en alltmer tynande tillvaro.

De öppna hagmarkerna och lövängarna

Inom reservatet finns fortfarande mindre ytor som hävdas och hålls öppna antingen genom bete eller genom slåtter. I dessa mår de grova hagmarksträden bättre än i de igenvuxna ytorna och med vissa justeringar i skötseln har dessa förutsättningar att överleva under lång tid framöver. Betad hagmark finns endast i en yta intill vägen nära infarten till Hellekis säteri (skötselområde 10). Trädskiktet här domineras av gammal ek men här finns också ett betydande inslag av öppet växande gammal ask och alm. Ytan betas av hästar som har skadat många av träden genom barkgnag. Fältskiktet är hårt nedbetat och domineras av gräs.

Ytor med lövängar finns dels intill de båda parkeringsplatserna (skötselområde 3) och dels vid den lilla paviljongen (Emelie Högvists paviljong) i skogen mellan de båda parkeringsplatserna (liten del av skötselområde 4). Också här domineras trädskiktet av gammal ek men inslag finns av andra trädslag såsom bok, hästkastanj, ask, alm och lind. På sina ställen har de gamla ekarna fått konkurrens av yngre träd som växer upp i deras kronor eller av storvuxna bokar eller kastanjer som skuggar dem. Detta har eller kan ha en negativ effekt på ekarnas möjligheter att överleva på sikt.

Fältskiktet i dessa marker är också gräsdominerat och innehåller en hel del parkväxter. Ytorna slås maskinellt relativt tidigt under försommaren vilket gör att tillgången på blommor och därmed pollen och nektar är begränsad under en relativt stor del av vegetationsperioden.

I samtliga öppna ytor är föryngringen av ek mycket liten. Liten är också förekomsten av taggiga buskar som kan tjäna som skydd för uppväxande ek. Det är därför viktigt att den skötsel som bedrivs gynnar uppslag av såväl ek som taggiga buskar.

De gamla ekarna hyser en mycket rik flora och fauna med en lång rad rödlistade lavar, svampar och vedlevande insekter vilka beskrivs under avsnittet "Arter". För att gynna denna flora och fauna på bästa sätt är det av yttersta vikt att de gamla ekarnas väl och ve ges högsta prioritet.

Arter

Kärlväxter

När det gäller kärlväxter är det i första hand de kalkrika lundmiljöerna inom skötselområde 1 som tilldrar sig intresse. Här finns en välutvecklad och örtrik flora bestående av arter som trivs på kalkrika marker i skuggiga miljöer. Exempel på sådana arter är gulsippa, underviol, storrams, vårärt, långsvingel, trolldruva, skogsstarr, lundkardborre och strävlost. På vissa ställen finns det blöta marker med ytligt grundvatten och där finns det också jungfru Marie nycklar, kärffibbla och skärmstarr. I de delar som kommer att restaureras till lövängar och hagmarker kommer flera av dessa att försvinna men förhoppningsvis kommer de på sikt att ersättas av ljusgynnade arter knutna till naturliga gräsmarker.

Marksvampar

Den kalkrika jordmånen utgör också en av förutsättningarna för den mycket intressanta floran av marksvampar. Detta tillsammans med förekomst av hassel, lind och ek gör att det finns en mycket artrik flora av mykorrhizabildande svampar. Till dessa hör många spindelskivlingar *Cortinarius spp.*, soppar *Boletus spp.*, trådingar *Inocybe spp.* och musseroner *Tricholoma spp.* som främst bildar mykorrhiza med ek, hassel eller lind. En del av dem behöver slutna förhållanden men flera växer även i lövängar, hagar och parker där förhållandena är mer öppna. Denna typ av arter kommer på lång sikt att trängas tillbaka i lundmiljöerna i takt med att ek och hassel minskar men kommer förhoppningsvis att trivas bra i restaurerade lövängar och hagmarker.

Marksvampfloran består också av arter som inte bildar mykorrhiza. De mer ovanliga arterna är ofta beroende av en kalkrik jordmån antingen med jordblottor i lundmiljöer eller bland gräs i mer öppna marker. Nämnas bör också ett antal vaxskivlingar *Hygrocybe spp.* som inte direkt behöver kalkrika marker men som trivs i hävdade naturliga gräsmarker.

Vedsvampar

Bland vedsvamparna finns dels en grupp arter som är knutna till skuggiga lundförhållanden och som gärna växer på alm-, ask- eller lönnved och en grupp som växer på grova hagmarksekar, gärna i exponerade lägen. Till den första gruppen hör exempelvis svartöra *Auricularia mesenterica*, prakttagging *Steccherinum robustius* och lundticka *Tyromyces wynnei*. Dessa har en mängd goda livsmiljöer i lundmiljöerna nära kalkstensbranten. Bland de ekväxande arterna kan i första hand nämnas exklusivitet som saffransticka *Hapalopilus croceus* och tårticka *Inonotus dryadeus* men också något vanligare arter som oxtungesvamp *Fistulina hepatica* och blekticka *Pachykytospora tuberculosa*. Bland eksvamparna finns såväl vit- som brunrötare vilket är en förutsättning för den mycket rika fauna av vedlevande insekter som är knuten till de gamla ekarna.

Lavar

Också bland lavarna finns mycket höga naturvärden knutna såväl till de öppna gammeleksmiljöerna som till de slutna lundmiljöerna. Båda typerna av miljöer hyser en lång rad rödlistade arter. Bland de mer

skuggfördragande arterna märks den mycket ovanliga parknålen *Chaenotheca hispidula* men också andra rödlistade arter som almlav *Gyalecta ulmi*, blek kraterlav *G. flotowii*, stiftklotterlav *Opegrapha vermicellifera*, rödbrun knappnålslav *Sclerophora coniophaea* samt brunskaftad blekspik *S. farinacea*. Merparten av de skuggfördragande arterna växer på åldriga träd med rik bark, främst ask och alm, i skötselområde 1.

På ekarna finns också en rik flora av ovanliga arter och bäst utvecklad är denna på de gamla ekarna i öppna eller halvöppna lägen (skötselområde 3 och 10). Här kan man hitta rikligt med krävande arter som puderfläck *Arthonia cinereopruinosa*, blyertslav *Buellia violaceofusca*, skuggorangelav *Caloplaca lucifuga*, gammalekslav *Lecanographa amylacea* och hjälmbrosklav *Ramalina baltica*. Flera av de eklevande lavarna finns även i igenvuxna ytor och förhoppningen är att dessa ska gynnas kraftigt av föreslagen restaurering.

Insekter

Också insektsfaunan uppvisar samma mönster beträffande artsammansättningen som övriga artgrupper. Såväl gammal alm i skuggiga lägen som grov ek i exponerade lägen är mycket artrika och hyser en lång rad ovanliga och krävande arter.

Den fuktiga och svampinfekterade veden inne i skogdunklet har en mycket rik och fascinerande fauna och ett par mycket intressanta fynd gjordes under sommaren 2004. I en fönsterfälla intill en mycket grov almlåga i lundmiljö påträffades dels mörkbent kamklobagge *Allecula rhenana* och dels en hona av sågtandad mycelbagge *Liodopria serricornis*. Den mörkbenta klobaggen är förut bara anträffad i Skåne, Småland och Östergötland och är en mycket sällsynt och sydlig art knuten till grova lågor i ädellövskog - framförallt bok. Fyndet av den sågtandade mycelbaggen är om möjligt ännu roligare. Den påträffades för första gången i Sverige av Gyllenhaal år 1813 vid "Kinneskogen" och var i över hundra år endast känd från det materialet. Under 1900-talet är den känd från ett halvdussin lokaler främst i södra Sverige. Detta fynd är således ett återfynd av arten vid sin klassiska lokal (Kinnekulle) efter mycket lång tid! Andra spännande och intressanta arter i den fuktiga och svampinfekterade veden är *Triplax rufipes*, *Hallomenus axillaris*, *Ischnomera cinerascens*, *Calambus bipustulatus*, *Hypulus quercinus* och den lilla vedviveln *Phloeophagus thomsoni*. En annan art som är värd att nämnas i lundmiljöerna är den vackra blomflugan *Portevina maculata*. Denna art är knuten till ramlök och var förut endast känd från Skåne i Sverige.

De grova ekarna i öppna och halvöppna lägen i skötselområde 3 och 10 hyser den mest imponerande samlingen av rödlistade insektsarter knutna till ek i hela länet! Dessa ekar hyser exempelvis den enda större populationen av skeppsvarvsfluga *Lymexylon navale* i länet och här finns flera typiska ekdjur som *Mycetophagus piceus*, *Procræus tibialis*, *Mycetochara axillaris*, *Allecula morio*, *Aderus oculatus*, *Dorcatoma flavicornis*, *Grynocharis oblonga*, och *Ampedus hjorti*. Vid savflöden påträffas mörk guldblomfluga *Ferdinandea ruficornis*, en art som i sen tid annars är påträffad i Skåne, Blekinge och på Öland. Andra intressanta djur vid

savflödena är *Epuraea guttata* och *Cryptarcha undata* och blomflugan *Brachypalpus laphriformis*. Nämnas bör också den vackra *Triphyllus bicolor*. Den är under sin larvperiod helt knuten till oxtungesvampen *Fistulina hepatica*. Det finns uppgifter om fynd av läderbagge *Osmoderma eremita* i området under 1900-talet. År 2002 och 2005 eftersöktes arten genom sållning av mulm från tolv ihåliga ekar, sex vardera året. Spillning av läderbagge påträffades i ett träd i skötselområde 4a. Spillningen kan dock ha varit gammal och det är i dagsläget osäkert om det ännu finns en levande population av läderbagge i området.

För en fullständig förteckning över de naturvårdsintressanta arterna i Munkängarna hänvisas till bilaga 3b.

2.6 Friluftsliv

Munkängarna är ett av Kinnekulles mest välbesökta naturområden. Här finns flera olika typer av anläggningar som underlättar för besökarna såsom flera olika promenadstigar, vägar, bänkar, trappor picknickytor papperskorgar, ett mindre lusthus etc. Dessutom löper Kinnekulleleden igenom reservatet.

2.7 Bebyggelse och anläggningar

Inom reservatet ligger Emelie Högvists paviljong som flyttades dit 1846. En ladugård, en jordkällare samt flera gamla vattenreservoarer ligger också inom reservatet. Många slingrande stigar, flera kalkstenstrappor samt Mörkeklevs grotta härrör från den tiden då delar av reservatet utgjordes av en typisk engelsk park.

Allmänna vägar löper igenom eller intill reservatet i stort sett i hela dess sträckning. Dessutom löper järnvägen igenom reservatets mellersta delar. Reservatets nordligaste del korsas av en kraftledning.

2.8 Bevarandevärden

Naturreseptatet Munkängarna är ett av de allra viktigaste naturområdena i Västra Götalands län och kanske i hela Sydsverige med avseende på naturvärden knutna till åldriga hagmarksträd och slutna lundmiljöer. Den skötsel som föreslås i denna skötselplan syftar därför till att förvalta och utveckla dessa mycket höga naturvärden på bästa sätt. Detta kan ibland innebära att kulturhistoriska hänsyn och hänsyn till det rörliga friluftslivet givits en lägre prioritet.

Biologiska bevarandevärden

Reservatet hyser mycket höga värden knutna till sina slutna ädellövlundar med ask och alm samt till sina ängs- eller hagmarksmiljöer med gammal grov ek. Ett mycket stort antal rödlistade arter har under åren noterats i reservatets olika miljöer. Flest rödlistade arter hittar man på insekts- och svampsidan och merparten av dessa är beroende av gamla träd eller död ved på ett eller annat sätt. Många rödlistade arter finns också inom andra

organsimgrupper. En sammanställning av befintlig kunskap visar tydligt att såväl de solöppna gräsmarksmiljöerna med gamla ekar som de slutna lundmiljöerna med ask och alm hyser en mycket rik, särpräglad och ovanlig flora och fauna. Därför måste den skötsel som bedrivs förvalta både lundmiljöernas och de trädklädda gräsmarkernas naturvärden på bästa sätt.

Geologiska bevarandevärden

Områdets geologiska bevarandevärden är relativt höga och kan i första hand kopplas till den möjlighet att följa delar av Kinnekulles lagerföljd som kalkstenskleven erbjuder. Kleven löper genom hela reservatet och kan tydligt följas i nordostlig-sydvästlig riktning. Med en gnutta tur kan man även få syn på fossila lämningar från Ordovicium-perioden (ca 500-435 miljoner år sedan). Någon särskild skötsel för att tillvarata de geologiska bevarandevärdena föreslås inte.

Kulturarhistoriska bevarandevärden

Områdets kulturarhistoriska bevarandevärden är i första hand kopplade till de spår efter äldre markanvändning som det finns relativt gott om i området. Mycket av markerna har tidigare hävdats som ängsmark och detta är på flera sätt uppenbart både i öppna ytor med solitära ädellövträd som i mer igenvuxna ytor där de solitära träden står invuxna i yngre skog. Mycket av de skötselåtgärder som föreslås går ut på att restaurera en del av den forna ängsmarken så att öppna miljöer med solitära träd täcker en betydligt större areal. Detta kommer på sikt att göra den äldre markanvändningen ännu tydligare.

Bevarandevärden för friluftslivet

Området är ett mycket viktigt mål för besökare på Kinnekulle. Området upplevs som mycket tilltalande både i kraft av de naturmiljöer som finns i reservatet men också på grund av de vackra omgivningarna. Tillgängligheten är också mycket god med flera parkeringsplatser och ett utvecklat nät av promenadstigar och leder. Bland annat löper Kinnekulleleden genom reservatet. Föreslagna restaureringsåtgärder kommer förhoppningsvis att göra området än mer tilltalande för besökare.

3 Mark och vegetationsvård

3.1 Övergripande mål med skötseln av reservatet

Det övergripande målet med skötseln av reservatet ska vara att:

- Säkerställa hävd på trädklädda gräsmarker som redan är öppna.
- Öppna upp och i framtiden hävda igenvuxna gräsmarker där det fortfarande finns gott om solitära lövträd, främst ek.
- Genom föreslagen skötsel förhoppningsvis få ett stort antal av de gamla solitära ekarna att överleva under lång tid framöver.
- Få till stånd naturlig föryngring av ek, hassel och lind i de marker som hävdas.

- Bevara de mycket höga naturvärdena knutna till lundmiljöer genom att säkerställa skuggiga brantmiljöer där ask, alm och andra lövträd kan åldras och så småningom bilda rikligt med död ved.
- Genom hamling av yngre almar i restaureringsmarker förhoppningsvis skapa en bättre överlevnad för alm ifall almsjukan når Kinnekulle.

3.2 Generella riktlinjer och åtgärder

Lundmiljöer

De mycket höga naturvärdena i Munkängarnas lundmiljöer hänger samman med:

- en kalkrik jordmån och därmed en kalkpräglad lundflora
- god förekomst av åldriga lövträd bland annat ask och alm
- god förekomst av ädellövved i många olika stadier av nedbrytning

Samtliga dessa företeelser förekommer redan idag i lundmiljöerna och det krävs ingen aktiv skötsel för att förstärka befintliga naturvärden. Om almsjukan skulle slå till på Kinnekulle skulle detta innebära ett problem. Tyvärr finns inget effektivt botemedel. Man har i vissa sammanhang sett att hamlade träd kan vara mindre utsatta för angrepp än andra träd. Därför kommer hamling av alm att föreslås i vissa restaurerade ytor (se under restaureringsavsnittet). Detta kan förhoppningsvis innebära en gardering men om en sådan åtgärd verkligen bibehåller områdets värden knutna till alm är osäkert. Uppslag av gran kan ställa till problem i den här typen av miljöer och skulle sådana tendenser märkas måste de unga granarna tas ut (manuellt).

Om uppslag av bok och tysklönn bedöms utgöra ett hot mot befintliga naturvärden sätts manuella röjningar av unga bokar och tysklönnar in. I övrigt föreslås inga skötselåtgärder.

Betade ekhagar

Betad ekhage förekommer idag endast på ett ställe i reservatet men efter restaurering kommer det att finnas flera ytor. Den viktigaste strukturen i dessa miljöer är de åldriga träden, främst ekar men även andra trädslag som ask och alm. Föreslagen skötsel är därför fokuserad på att förlänga livet på de åldriga träden så länge som möjligt samt att se till så att föryngring av såväl ek som andra trädslag kan äga rum. Den viktigaste skötsel aspekten i dessa hagar är betesdriften. Det är viktigt att inte använda hästar som betesdjur eftersom dessa skadar de gamla träden och därmed ökar risken för att de dör i förtid. Vidare är det viktigt att inte ha för kraftigt betestryck, för tunga betesdjur eller betesdrift då marken är mjuk eftersom trädets rötter då kan skadas. Hungriga nötkreatur kan också ge sig på att gnaga bark av äldre träd. Om betesdjuren behandlas med någon typ av medicin, exempelvis maskmedel, är det viktigt att de inte släpps ut i hagmarken förrän det mesta av medicinen försvunnit ur dem (normal ca 24 timmar). Under längre perioder med regn bör om möjligt djuren flyttas till andra betesmarker eftersom de ofta söker skydd under träden och därmed kan skada rotsystemen och mykorrhiza genom trampskador på mjuk mark.

Pollenkällor såsom blommande buskar är viktiga och ska tolereras upp till den nivå som anges under bevarandemål.

Ingen gödsling, varken stallgödsel eller konstgödsel, eller andra typer av kemikalier får användas i betesmarkerna.

Träd som faller i hagmarken lämnas generellt. För att inte skapa alltför stora hinder för betesdjuren kan grenar i trädens kronor kapas och läggas intill huvudstammen. Om många träd faller kan en del av kronverket, klenveden, transporteras ut ur området.

I de fall kulturmiljövärden eller upplevelsen av dessa värden påverkas negativt kan omkullfallna träd flyttas till annan plats i respektive skötselområde.

Lövängar med ek

I lövängarna liksom i ekhagarna är syftet med skötsel att få de gamla träden att överleva så länge som möjligt samt att se till så att lövträd, främst ek förnyngar sig. I lövängarna är det också viktigt att det finns en god tillgång på pollen och nektar både i form av blommande buskar och ett örtrik fåltskikt som tillåts blomma under en lång tid av vegetationsperioden. Detta betyder att slåtter lämpligen sker sent på året, i ytor med få beökare, helst inte tidigare än mitten på september där så är möjligt. I ytor med många besökare är det dock lämpligare att slå tidigt på året i syfte att förstärka tillgängligheten och förhindra att vegetationen trampas ned. Slåtter genomförs helst med skärande redskap. Oavsett vilket redskap som används ska man eftersträva att höet transporteras bort efter slåtter. Vidare är det viktigt att man innan slåtter manuellt märker ut unga plantor av ek samt rosor, hagtorn och andra blommande buskar så att dessa kan sparas vid slåttern. I de lövängar som är öppna i dag finns mycket få unga ekar och de som finns förekommer på dikesrenar och andra refugiemiljöer.

Unga träd även ek tas bort om de står så nära järnvägen eller allmän väg att det på sikt inte kan stå kvar.

Träd som faller i ängsmarken lämnas. För att inte skapa alltför stora hinder för skötseln kan grenar i trädens kronor kapas och läggas intill huvudstammen. Om många träd faller kan en del av kronverket, klenveden, transporteras ut ur området.

I de fall kulturmiljövärden eller upplevelsen av dessa värden påverkas negativt kan omkullfallna träd flyttas till annan plats i respektive skötselområde.

Restaurering av igenvuxna lövängar/hagmarker med ek

Vid röjning och frihuggning av igenvuxna lövängar och hagmarker med gamla ekar eller andra åldriga lövträd är det viktigt att röjning sker i flera steg så att de äldre träden hinner anpassa sig. En generell princip är att i ett första steg röja alla träd som växer upp i kronorna på de gamla träden eller som växer alldeles intill de gamla trädens kronor och hindrar dem från att breda ut sig. En ljusbrunn som sträcker sig ca 2 meter utanför det gamla trädets krona har då skapats. Nästa röjningsinsats görs efter ca 3-5 år då en stor del av kvarvarande, oönskad träd- och buskvegetation tas ut. Det är viktigt att en del träd lämnas i syd- och västlägen som uttorkningsskydd.

Dessa kan eventuellt avlägsnas i ett senare skede om de gamla träden har svarat bra på restaureringsinsatserna.

Om de gamla träden man primärt avsett att förlänga livet på inte överlever en restaurering kan det vara lämpligt att i restaureringsskedet spara en del träd av andra trädslag exempelvis ask, alm eller lind som har potential att utvecklas till vidkroniga, grovstammiga hagmarksträd. Dessa får inte stå så att de kan inverka negativt på de åldriga träden. De får inte heller stå så att de på sikt inverkar negativt på järnvägen eller allmän väg.

Om ung ek finns i de röjda områdena ska denna lämnas liksom blommande buskar i så stor utsträckning som möjligt. Dock inte om de unga ekarna växer upp i kronan på äldre träd. Ung bok och tysklönn tas bort.

I ytor där antalet besökare är lågt kan man i stället för avverkning av yngre träd ringbarka dem så att de dör långsamt.

I ytor som efter restaureringen ska skötas genom slätter är det viktigt att fräsa ned stubbar efter avverkade träd. Uppryckning/stubbrytning bör ej ske eftersom detta kan skada associerad mykorrhiza.

I flera av de igenvuxna ytorna finns en stor resurs av yngre alm. Denna resurs är viktig att ta till vara vid restaurering eftersom en betydelsefull del av reservatets värden är knutna till alm. Detta kan göras genom att en betydande del av de unga almarna hamlas istället för avverkas vid restaurering. Hamlade träd bör endast stå utanför den ljusbrunn som sträcker sig 2 meter utanför de gamla trädens kronor. Träd som på detta sätt hamlats bör återhamlas i ca femåriga cykler för att deras kronor inte ska ta alltför mycket ljus. Vid restaurering kan även andra trädslag, exempelvis lind, hamlas snarare än att avverkas.

Det är viktigt att alla typer av markskador vid röjningsinsatser undviks. Även ett enda körspår från en tung skogsmaskin kan åstadkomma permanent skada på ett gammalt trädrotsystem 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.

Lövängsytor respektive betesmarker hävdas enligt riktlinjert ovan.

Plantering av ek

Plantering av ek kan bli aktuellt om naturlig föryngring uteblir i hagmarker och lövängar med ek. Ekplantor planteras då lämpligen med minst 30 meters mellanrum. Detta för att de ska kunna utvecklas till vidkroniga träd. En lokal proveniens bör användas.

Vid plantering ska ett avstånd på minst 20 meter hållas från järnvägsspåret eller allmän väg så att trädet på sikt inte påverkar järnvägen/vägen negativt.

Planterade ekar behöver skyddas från betande djur av en inhägnad som bör vara ca 2 meter hög, ha en basyta på ca 1m² och en toppyta som är något

större. I hagmarker lämnas denna hägnad kring träden tills de är stora nog att stå emot skrubbing från nötkreatur och liknande, ca 15 år. I lövängar kan den möjligen tas bort tidigare. Ett alternativ till dessa hägn som under vissa omständigheter kan fungera bra är att först plantera taggiga buskar eller använda befintliga buskage som skydd och sedan i dessa buskage plantera unga ekar eller sprida lokalt plockade ekollon.

Kulturmiljövärden

Den praktiska skötseln av områden med höga kulturmiljövärden sker lämpligen i samråd med kulturmiljöföreträdare.

3.3 Beskrivning av skötselområden

Reservatet delas in i 11 skötselområden. Under respektive skötselområde anges ett antal bevarandemål. För mål som direkt är relaterade till föreskrivna skötselåtgärder, exempelvis träd- eller buskskiktets täckningsgrad, har formuleringen ”ska” använts. Denna typ av mål kan betraktas som mätbara. För mål som inte direkt påverkas av föreslagna skötselåtgärder, exempelvis förekomst av vissa arter, har formuleringen ”bör” använts.

Skötselområde 1

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Ask-almlund 7,7 ha	Boreonemoral ädellövskog, 9020, 18,8 ha
Blandädellövlund 11,1 ha	
Brantskog av ädellövrisk typ 21,4 ha	Ädellövskog i branter, 9180, 21,4 ha

Areal: 40,2 ha

Beskrivning:

Skötselområdet består av 3 delytor (1a-c) och är det största inom reservatet. Det sträcker sig nästan 4 kilometer i nordostlig-sydvästlig riktning. Inom området finns det en lång sträcka av den ädellövriska kalkstensbranten och nedanför denna utbreder sig en högvuxen ädellövskog som bildar ett slutet krontak. Trädskiktet i branten består till stor del av gamla almar och lindar som är lågvuxna och knotiga men det finns även mer högresta träd. Även gran noterades på ett par ställen i slutningen. I brantens sydligaste del är trädskiktet också slutet och domineras av ädellövträd med ett mindre inslag av triviallövträd. I trädskiktet finns bland annat ask, alm, lönn, fågelbär, asp och björk. Träden är unga till medelålders och inga träd når en riktigt hög ålder. I den nedre delen av slutningen och på de flackare markerna nedanför finns det ett mer högvuxet trädskikt och förutom alm och lind finns det även ek, ask och på vissa ställen finns det även små bestånd med grova bokar. Ett flertal av träden är grova och kraftigt spärrgreniga och de har vuxit upp under mer öppna förhållanden men sedan har området slutit sig med en yngre generation lövträd. Många av dessa hagmarksträd är kraftigt försvagade på grund av beskuggningen och detta syns både på att stora delar av trädkronorna är döende eller döda och att barken håller på att släppa. Längst i norr är trädskiktet yngre och består ungefär av lika stora delar ung till medelålders alm, ask och lönn med ett mindre inslag av lind.

Död ved förekommer relativt rikligt i områdets centrala delar men i mera måttlig omfattning i norr, söder och väster. En hel del av veden utgörs av grövre grenar som fallit av vid grenbrott men här finns också en hel del grova lågor efter omkullfallna alm- eller ekstammar.

På sina ställen vittnar äldre stubbar om tidigare röjningar/gallringar varav en del genomförts i naturvårdande syfte. Merparten av branten är dock opåverkad av sådana ingrepp.

I buskskiktet finns det rikligt med hassel men det förekommer även hägg och skogstry.

Den övre delen av branten består på flera ställen av både små kalkstenslodytor och mjukt avrundade slänkrön utan att berget går i dagen.

På vissa ställen har det vittrats ut små grottor och överhäng i lodytorna.

Enstaka mindre bäckar rinner nedför branten men de flesta är periodvis helt torrlagda. Nedanför branten finns det också områden med ytligt grundvatten som bildar små källkärr.

Lövskogen är mycket artrik och är hemvist för en lång rad krävande och rödlistade arter. På askar och almar kan man exempelvis hitta almlav *Gyalecta ulmi* och blek kraterlav *G. flotowii*. På trädbaser och kalkstensklippor finns det en artrik mossflora som domineras av naturvårdsintressanta arter som porella *Porella spp.*, baronmossor *Anomodon spp.*, fjädermossor *Neckera spp.* Vedsvampfloran bjuder bland annat på almspecialister såsom svartöra *Auricularia mesenterica* och prakttagging *Steccherinum robustius* medan den mycket speciella faunan av skuggfödragande insekter får exemplifieras av blomflugan *Portevinia maculata* som lever på ramslök och kamklobaggen *Allecula rhenana* som behöver stora mängder död ädellövved i skuggiga lägen.

Stentrappor, två minnesstenar samt en vattenreservoar ligger inom skötselområdet.

Bevarandemål:

Skötselområdet bör bestå av slutna ädellövlundar och brantskogar.

Förekommande Natura 2000 habitat – boreonemoral ädellövskog, 9020 och ädellövskog i branter, 9180 – ska befinna sig i gynnsamt tillstånd. Detta innebär i detta område att:

- Gran ska förekomma i mycket begränsad omfattning eller inte alls. Andelen unga granplantor får inte utgöra mer än 5% av den totala förnygringen.
- Trädskiktet bör vara slutet och främst bestå av ädellövträd exempelvis ask, alm, lind och ek.
- Buskskiktet bör vara välutvecklat och domineras av hassel.
- Området bör vara rikt på gamla ädellövträd och buskar samt död ved av olika ädellövträd och hassel.
- Arealen boreonemoral lövskog, 9020, ska vara 18,3 ha och arealen ädellövskog i branter, 9180, ska vara 21,4 ha.

Engångsåtgärder:

Kontrollera säkerheten av vattenreservoaren.

Underhållsåtgärder:

Om andelen ung gran överstiger vad som anges under bevarandemål sätts manuella röjningar in. Om det blir fråga om större mängder röjningsrester transporteras dessa ut ur området. Om almsjukan når Kinnekulle får åtgärder (om sådana finns) sättas in som avser att förlänga livet på områdets almar. Bästa möjliga kunskap och expertis skall i så fall användas. Bok och tysklönn röjs manuellt om de bedöms utgöra ett hot mot befintliga naturvärden.

Skötselområde 2

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Kvävepåverkad gräsmark	–

Areal: 1,2 ha

Beskrivning:

Skötselområdet utgörs av två mindre delområde (2a-b) som tidigare varit åkermark. Fältskiktet är tydligt kvävepåverkat och det domineras av triviala arter som hundäxing, hundkäx, åkertistel, strätta och timotej. Det södra delområdet, 2a, är under lätt igenväxning och det finns ett mycket glest trädskikt bestående av ett tiotal unga askar samt ett par hagtorn. I kanten mot lövskogen finns det en stor föryngring av ask. Ett jaktorn står i kanten av området. Det norra delområdet, 2b, är helt öppet. Längs dess nordöstra gräns löper en allé.

Bevarandemål:

Området ska fungera som förstärkningsyta till ekbevuxna gräsmarker och kan planteras med ek. Gynnsam bevarandestatus för detta område innebär att:

- Trädskiktet har en täckningsgrad som inte överstiger 50%.
- Buskskiktet består av flera arter blommande buskar och har en täckningsgrad som inte överstiger 15%.

Engångsåtgärder:

Området planteras med ek enligt generella riktlinjer i avsnitt 3.2. Taggiga buskar som skydd för unga ekplantor är här ett lämpligare alternativ än annan inhägnad.

Stängsling vid bete.

Underhållsåtgärder:

De båda delområdena sköts genom årlig slåtter eller bete. Slåtter bör ske sent på året så att ytorna kan fungera som pollen- och nektarkälla under i stort sett hela blomningssäsongen. Eventuellt kan de lämnas ohävdade ett år av fem för att gynna fröföryngring och insekter som övervintrar i vegetationen. Delområde 2b betas lämpligen tillsammans med skötselområde 5b och 3b.

Skötselområde 3

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Träd- och buskbärande äng av lind-ektyp	Lövängar, 6530

Areal: 4,2 ha

Beskrivning:

Skötselområdet utgörs av delområdena (3a-c) som består av öppna lövängar intill en större och en mindre parkeringsplats. Trädskiktet domineras främst av grova och gamla spärrgreniga ekar samt en stor andel högvuxen lind, men det finns även grov alm, lönn, ask, hästkastanj och bok i området. På ekarna finns det både små och stora håligheter och dessutom rikligt med värdefulla element som grov, solexponerad sprickbark och håligheter med mulm. Många av träden står ljust och solexponerade men i 3c har den närliggande skogskanten en negativ skuggande inverkan. Detta visar sig bland annat på att trädkronorna har börjat reduceras och att barken börjar släppa på stammarnas skuggsidor. Bokarna har också en betydande skuggande inverkan främst på de andra åldriga träden.

Mängden död ved i 3a är liten och denna utgörs främst av döda grenar i trädkronorna. Nedfallna grenar och liknande har städats bort kontinuerligt. I 3b och 3c finns det några stycken grova eller mycket grova eklågor. En del av lågorna har legat en längre tid medan andra är relativt nyfallna. De gamla lågorna är kraftigt brunrötade.

Buskskiktet är inte särskilt utvecklat eller artrikt och det består av några stora buketter med hassel samt några rosbuskar.

Båda områdena slås regelbundet relativt tidigt på året men det förekommer inget efterbete. Fältskiktet innehåller ej några naturvårdsintressanta arter men förekommande örter kan utgöra en kompletterande pollen- och nektarresurs om slåtter genomförs senare på året.

Ekarnas epifytflora är välutvecklad och den domineras av skorplavar med flertalet rödlistade arter som gammelekslav *Lecanographa amylacea*, gul dropplav *Cliostomum corrugatum*, blyertslav *Buellia violaceofusca* och skuggorangelav *Caloplaca lucifuga*. På vissa träd är stammarna något beskuggade av sly. På en grov ek i kanten av 3c finns det också saffranstikka *Hapalopilus croceus*. De gamla ekarna har också en mycket artrik insektsfauna med många ekspecialister, exempelvis skeppsvarvsflugan *Lymexilon navale* och den rödaxlade lundknäpparen *Calambus bipustulatus*.

Båda områdena är mycket estetiskt tilltalande och 3c brukar årligen vara platsen för en del sommarfirande.

Vid parkeringsplatsen i 3a finns toalett, soptunna samt bänkar och bord. I delområde 3b finns en mindre parkeringsplats.

Bevarandemål:

Skötselområdet ska bestå av hävdade lövängar. Förekommande Natura 2000 habitat – lövängar, 6530 – ska befinna sig i gynnsamt tillstånd. Detta innebär i detta område att:

- Trädskiktet bör vara rikt på gamla ädellövträd, främst ek, men även ask, alm, lind och andra trädslag. De gamla träden bör utgöra lämpliga

livsmiljöer för såväl krävande lavar och svampar som för vedlevande insekter.

- Trädskiktets täckningsgrad inte ska överstiga 50%.
- Buskskiktet bör bestå av blommande buskar, exempelvis hagtorn och rosor.
- Buskskiktets täckningsgrad inte ska överstiga 10%.
- Ek ska föryngras sig i området och under en 10-års period ska minst 5 unga ekar etableras per delområde.
- Fältskiktet bör innehålla arter knutna till naturliga gräsmarker.
- Arealen lövängar, 6530, ska vara 4,2 ha.

Engångsåtgärder:

Avlägsna lövträd, även i grövre dimensioner av ask, hästkastanj och bok som konkurrerar med de gamla ekarna. Avlägsna papperskorgar som spikats upp direkt på de gamla ekarna.

Underhållsåtgärder:

Området sköts löpande genom slåtter enligt riktlinjer i kapitel 3.2. Om träd- och buskskikt överstiger vad som anges under bevarandemål sätts röjningar in. Blommande buskar sparas i så stor utsträckning som möjligt. Av lövträden tas i första hand hästkastanj, bok och ask ut. Om ekföryngring inte äger rum i omfattning som anges under bevarandemål sätts plantering av ek in enligt riktlinjer i kapitel 3.2.

Om det av praktiska skäl bedöms lämpligt kan område markerat som 3b på skötselområdeskartan skötas genom bete tillsammans med intilliggande skötselområden 2b och 5b.

Skötselområde 4

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Träd- och buskbärande äng av lind-ektyp	Lövängar, 6530

Areal: 9,8 ha

Beskrivning:

Skötselområdet utgörs av 3 delområden (4a-c) med äldre, igenvuxna lövängar eller trädklädd betesmark. Området har ett till stor del slutet trädskikt som domineras av ädellövträd. Det finns dels en äldre generation med gamla och grova ädellövträd och dels ett yngre trädskikt som kom då hävden i området upphörde och det växte igen. De grövsta träden utgörs av stora, spärrgreniga ekar och det finns flera ekar som når en diameter över 1 meter och några få når en diameter över 1,3 meter. I den äldre trädgenerationen finns även en del lind, alm och ask samt inslag av fågelbär och lönn. I det yngre trädskiktet finns mycket ask och alm. Det förekommer dessutom en sparsam föryngring av ask och alm i området.

I 4c finns ett par öppna gläntor som slås regelbundet. Dessa gläntor har ett luckigt trädskikt med grov till mycket grov ek, alm och lind. Träden är kraftigt spärrgreniga och de har tydlig hagmarkskaraktär. Liksom i de slutna delarna skuggas en del av träden av den närliggande skogskanten. Det finns

även enstaka bestånd med grova bokar och ställvis en viss föryngring av bok.

Ekarna mår till synes dåligt av att stå i skugga och stora delar av trädkronorna består av döda grenar. På många ekar har de nedre grova grenarna dött och fallit ned till marken. I ekarna förekommer det mycket frekvent viktiga nyckelelement som håligheter och mulm. Även om det har börjat lossna bark från ekarna så har de fortfarande kvar mycket av sin grova sprickbark som utvecklades då träden stod mer öppet. En del av den döda veden i området utgörs av döda grenar i trädkronor och på marken men det finns också en hel del död ved bestående av mycket grova lågor av ek, alm och lind samt mycket stora högstubbar av ek. Flera olika nedbrytningsstadier finns representerade.

I buskskiktet finns hassel allmänt men man hittar även spridda hagtorn. Jordarna i området är djupa och de består av mullrika brunjordar med ett betydande kalkinnehåll. I fältskiktet har det bildats en vegetation som domineras av lundväxter såsom stinksyska, skogsbingel, strävlösa, lundelm, tvåblad, storrams, flenört, långsvingel, ormbär, nässelklocka, rödblåra och ramslök. Bitvis finns enstaka inslag av arter som härrör från tiden då området var mer öppet, exempelvis gullviva. Fältskiktet i gläntorna är gräsdominerat.

Epifytfloran på ekarna hyser ännu en del arter knutna till grova hagmarksekar, exempelvis gul dropplav *Cliostomum corrugatum* och gammelekslav *Lecanographa amylacea*. Denna flora börjar dock bli allt mer utarmad och lavar som etablerades under hagmarkstiden börjar ersättas av mossor som baronmossor *Anomodon spp.* och fjädermossor *Neckera spp.*

I 4a finns det en jordkällare som är uppbyggd av kalkstensplattor. Det finns även ett stort uthus. I en av de öppna gläntorna i 4c finns Emelie Höggqvists paviljong samt bänkar.

Bevarandemål:

Skötselområdet ska bestå av hävdade lövängar. Förekommande Natura 2000 habitat – lövängar, 6530 – ska efter insatt restaurering befinna sig i gynnsamt tillstånd. Detta innebär i detta område att:

- Trädskiktet bör vara rikt på gamla ädellövträd, främst ek, men även ask, alm, lind och andra trädslag. De gamla träden bör utgöra lämpliga livsmiljöer för såväl krävande lavar och svampar som för vedlevande insekter.
- Trädskiktets täckningsgrad inte ska överstiga 50%.
- Buskskiktet bör bestå av blommande buskar, exempelvis hagtorn och rosor.
- Buskskiktets täckningsgrad inte ska överstiga 10%
- Ek ska föryngra sig i området och under en 10-års period ska minst 5 unga ekar etableras per delområde.

- Fältskiktet bör på längre sikt innehålla arter knutna till naturliga gräsmarker.
- Arealen lövängar, 6530, ska vara 9,8 ha.

Engångsåtgärder:

Området restaureras till löväng enligt riktlinjer i kapitel 3.2. Ung ek lämnas om sådan påträffas. Ung alm hamlas i så stor utsträckning som möjligt med hänsyn tagen till praktiska möjligheter, bevarandemål och generella riktlinjer. En del av veden efter avverkade träd kan läggas i högar intill andra omkullfallna träd.

Underhållsåtgärder:

Efter restaurering sköts området löpande genom slåtter enligt riktlinjer i kapitel 3.2. Om träd- och buskskikt överstiger vad som anges under bevarandemål sätts röjningar in. Blommande buskar sparas i så stor utsträckning som möjligt. Av lövträden tas i första hand tysklönn, bok och ask ut. Om ekföryngring inte äger rum i omfattning som anges under bevarandemål sätts plantering av ek in enligt riktlinjer i kapitel 3.2. Hamlad alm återhamlas med ca 5 års intervall.

Emelie Höggvists paviljong, uthus samt jordkällare underhålls av fastighetsägaren vid behov. Träd som skuggar eller riskerar att skada paviljongen hålls efter av förvaltaren.

Skötselområde 5

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

Areal: 7,9 ha

Beskrivning:

Skötselområdet består av fyra olika delområden med igenvuxen hagmark (5a-d) som alla ligger på den nordvästra sidan om vägen mot Råbäck. Större delen av området har ett slutet trädskikt men det stora antalet grova hagmarksträd som döljer sig i skogen vittnar om att området tidigare har varit mer öppet. Trädskiktet består av dels en äldre generation med grova ädellövträd dels en yngre generation ädellövträd som har uppkommit då hävden upphörde och området växte igen. Den äldre generationen består av gammal och grov ek, alm och ask. Många av de gamla träden är spärrgreniga och har grov sprickbark. Träden är mycket grova och flertalet har en diameter större än en meter. Värdefulla element som mulm och håligheter finns mycket frekvent hos de gamla träden. I 5b finns det även ett litet bestånd med grov bok och någon enstaka hästkastanj och i den sydligaste delytan finns ett antal gamla lindar. De gamla lindarna har tydlig kandelaberform och vittnar om tidigare hamling.

Igenväxningssuccessionen utgörs främst av ung till medelålders alm och ask men det finns även en mindre andel lönn och fågelbär. Askföryngringen är ställvis mycket tät.

Träden står idag beskuggade och många har kraftigt reducerade kronor medan andra verkar ha klarat sig bättre. Grenbrott, håligheter, mulm och grov sprickbark är några viktiga element som finns hos träden. Ett antal träd har fallit och bildar nu mycket grova lågor i skiftande nedbrytningsgrader. Även stora, grova högstubbar förekommer i objektet.

Stubbar vittnar om att det har förekommit lättare gallringar i delar av området. En del grova ekar har kapats upp och lämnats som död ved. Det finns även en del naturliga högstubbar och lågor.

I buskskiktet dominerar hassel med ett mindre inslag av olvon. I fältskiktet finns det en stor dominans av skogsbingel och ramslök men det finns också ett betydande inslag av andra arter som stinksyska, långsvingel, hässleklocka, lundelm, storrams, skogsstarr, trolldruva och skogsnäva.

Lavfloran är skuggpåverkad men på enstaka träd finns det fortfarande kvar mer ljuskrävande arter som gammelekslav *Lecanographa amylacea*, blyertslav *Buellia violaceofusca* och gul dropplav *Cliostomum corrugatum*. Också skuggfördragande arter som almlav *Gyalecta ulmi* har noterats.

Små stigar finns i området och de använts främst som ridstigar.

Bevarandemål:

Skötselområdet ska bestå av hävdade ekhagar. Förekommande Natura 2000 habitat – trädklädd betesmark, 9070 – ska efter insatt restaurering befinna sig i gynnsamt tillstånd. Detta innebär i detta område att:

- Trädskiktet bör vara rikt på gamla ädellövträd, främst ek, men även ask, alm och andra trädslag. De gamla träden bör utgöra lämpliga livsmiljöer för såväl krävande lavar och svampar som för vedlevande insekter.
- Trädskiktets täckningsgrad inte ska överstiga 50%.
- Buskskiktet bör bestå av blommande buskar, exempelvis hagtorn och rosor.
- Buskskiktets täckningsgrad inte ska överstiga 10%
- Ek ska föryngra sig i området och under en 10-års period ska minst 5 unga ekar etableras per delyta.
- Fältskiktet bör på längre sikt innehålla arter knutna till naturliga gräsmarker.
- Arealen trädklädd betesmark, 9070, ska vara 8,4 ha.

Engångsåtgärder:

Området restaureras till ekhage enligt riktlinjer i kapitel 3.2. Ung ek lämnas om sådan påträffas, dock ej i direkt anslutning till järnvägen. Ung alm hamlas i så stor utsträckning som möjligt med hänsyn tagen till praktiska möjligheter, bevarandemål och generella riktlinjer. En del av veden efter avverkade träd kan läggas i högar intill andra omkullfallna träd. Området stängslas.

Underhållsåtgärder:

Efter restaurering hävdas området årligen genom bete enligt riktlinjer i kapitel 3.2. Delområde 5b kan betas ihop med 2b och 3b. Delområde 5d kan betas ihop med skötselområde 10. Om träd- och buskskikt överstiger vad

som anges under bevarandemål sätts röjningar in. Blommande buskar sparas i så stor utsträckning som möjligt. Av lövträden tas i första hand tysklönn, bok och ask ut. Om ekföryngring inte äger rum i omfattning som anges under bevarandemål sätts plantering av ek in enligt riktlinjer i kapitel 3.2. Hamlad alm återhamlas med ca 5 års intervall.

Skötselområde 6

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Alternativ 1: Sekundär lövskog friska och torra typer	
Alternativ 2: Öppen betesmark	

Areal: 3,1 ha

Beskrivning:

Skötselområdet utgörs av en lång och smal remsa med sekundär lövskog som har uppstått ovanför kalkstensbranten. Jordarna är förhållandevis grunda och de har ett högt kalkinnehåll vilket ger området prägel av igenvuxen alvarmark. Trädsiktet är slutet och på sina ställen något luckigt och det består av sälk, ask, ek, lärk och gran. Träden är unga till medelålders. Längs den östra kanten har det bildats en lövrik hyggessuccession efter att man avverkade en granplantering. Mängden död ved i området är låg. I undervegetationen är det bitvis tätt med hassel men det finns också inslag av skogstry och hagtorn. Fältsiktet är något gräsdominerat men det finns ett stort inslag av örter. Här finns det bland annat skogsnäva, skogsbingel, sårläka, skogsstarr, strävlost, lundelm och bergslok. Marksvampfloran är inte undersökt i området men alldeles utanför reservatsgränsen har flera rödlistade arter knutna till kalkgräsmarker med tunna jordar noterats.

I kanten mot branten finns det en gammal vattenreservoar som nu är tom ganska djupt nedsänkt i branten. En stig går genom hela området.

Bevarandemål:

Alternativ 1

Skötselområdet ska utgöras av lövskog. Gynnsamt tillstånd i detta område innebär att:

- Trädsiktet bör vara slutet och bestå av lövträd exempelvis ask.
- Trädsiktet på lång sikt bör vara rikt på gamla lövträd.
- Området på lång sikt ska vara rikt på död lövved.
- Gran ska förekomma i mycket begränsad omfattning eller inte alls. Andelen unga granplantor får inte utgöra mer än 5% av den totala föryngringen.

Alternativ 2

Skötselområdet ska utgöras av relativt öppen, hävdad gräsmark med alvarkaraktär. Gynnsamt tillstånd i detta område innebär att:

- Området hävdas genom bete, exempelvis fårbete

- Trädsiktet ska bestå av lövträd och ha en täckningsgrad som inte överstiger 25%.
- Trädsiktet bör på sikt innehålla åldriga lövträd.
- Busksiktet bör bestå av blommande buskar, exempelvis hagtorn och rosor.
- Busksiktets täckningsgrad inte ska överstiga 10%
- Fältsiktet bör på längre sikt innehålla arter knutna till naturliga gräsmarker.

Engångsåtgärder:

Alternativ 1

Vattenreservoaren i branten görs säker för allmänheten.

Alternativ 2

Vattenreservoaren i branten görs säker för allmänheten. Träd- och busksikt i området avverkas/röjs till nivåer som anges under mätbara mål. I busksiktet sparas blommande, bärande buskar i så stor utsträckning som möjligt. Området stängslas.

Underhållsåtgärder:

Alternativ 1

Om andelen ung gran överstiger vad som anges under bevarandemål sätts manuella röjningar in. Om det blir fråga om större mängder röjningsrester transporteras dessa ut ur området.

Alternativ 2

Området betas, exempelvis av får. Om lövuppslaget blir kraftigt närmast efter restaurering eller om gran etablerar sig i området sätts manuella röjningar in.

Ur såväl naturvårdsperspektiv som kulturmiljöperspektiv är skötselalternativ 2 det klart bästa skötselalternativet.

Skötselområde 7

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Alternativ 1: Sekundär lövskog friska och torra typer Alternativ 2: Öppen betesmark	–

Areal: 1,0 ha

Beskrivning:

Skötselområdet består av en liten medelålders plantering av douglasgran som ligger strax ovanför kalkstensbranten. Jordarna är förhållandevis kalkrika och detta har skapat en flora som till större delen består av örter som skogsnäva, skogsbingel, blåsippa, skogssallat och trolldruva. Trädsiktet är slutet och det domineras av medelålders gran men det finns också inslag av yngre ek, björk och alm. Granbeståndet är genomgallrat och granarna är även stamkvistade. Det finns en svag förnygring av ask och alm.

Hassel finns allmänt i buskskiktet och hagtorn förekommer mer sparsamt. Mängden död ved i området är låg. En stig går genom området.

Bevarandemål:

Skötselområdet ska efter restaurering införlivas med skötselområde 6. Bevarandemålen för skötselområde 6 och 7 blir därför identiska men kan variera beroende på vilket skötselalternativ som väljs.

Engångsåtgärder:

Granplanteringen avverkas. Om skötselalternativ 2 väljs för skötselområde 6 inhägnas området tillsammans med skötselområde 6.

Underhållsåtgärder:

Alternativ 1

Om andelen ung gran efter restaureringen överstiger 5% av den totala förnyringen sätts manuella röjningar in. Om det blir fråga om större mängder röjningsrester transporteras dessa ut ur området.

Alternativ 2

Efter restaurering betas området, exempelvis av får. Om lövuppslaget blir kraftigt närmast efter restaurering eller om gran etablerar sig i området sätts manuella röjningar in.

Ur ett naturvårdsperspektiv är skötselalternativ 2 det bästa skötselalternativet.

Skötselområde 8

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Sekundär lövskog friska och torra typer	–

Areal: 4,4 ha

Beskrivning:

Skötselområdet består av ett långt och smalt område som löper ovanför kalkstenbranten. Skogstypen utgörs av sekundära lövskogar varav en del är igenväxta gamla hagmarker med grova ädellövträd. Trädskiktet är förhållandevis ungt men artrikt och består av lönn, sälg, asp, björk, gran, alm, oxel, lind, bok och fågelbär. Även ett par tysklönnar noterades. Inslag finns av äldre ekar. I delar av området har trädskiktet gallrats och det finns små mängder död ved. En stor askföryngring har skapat en bitvis tät undervegetation. I områdets mellersta del finns fyra mycket grova hagmarksekar som står väldigt skuggigt. Många grova grenar har dött och fallit ned och stora delar av barken har fallit bort. Veden är rikligt perforerad av insektshål.

Buskskiktet är ställvis tätt och det består av hassel och hagtorn. Markerna är växelvis torra och friska och det finns båda djupare och grundare jordar. På de torra och grunda jordarna domineras fältskiktet av gräs medan det på de

mer mullrika jordarna finns ett högre inslag av lundväxter som skogsbingel, långsvingel, trolldruva, strävlost och underviol.

Bevarandemål:

Skötselområdet ska utgöras av lövskog. Gynnsamt tillstånd i detta område innebär att:

- Trädskiktet bör vara slutet och bestå av lövträd exempelvis ask.
- Trädskiktet på lång sikt bör vara rikt på gamla lövträd.
- Området på lång sikt ska vara rikt på död lövved.
- Gran ska förekomma i mycket begränsad omfattning eller inte alls. Andelen unga granplantor får inte utgöra mer än 5% av den totala förnygringen.

Engångsåtgärder:

Röjning av främst björk och sälg genomförs i övre delen av branten i anslutning till utsiktsplatsen i skötselområde 11 på en sträcka av ca 50 meter.

Underhållsåtgärder:

Om andelen ung gran överstiger vad som anges under bevarandemål sätts manuella röjningar in. Om det blir fråga om större mängder röjningsrester transporteras dessa ut ur området.

Vid utsiktsplatsen genomförs röjningar vid behov i syfte att bevara utsikten. Tysklönn och bok röjs vid behov.

Skötselområde 9

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Öppet äldre kalkbrott	–

Areal: 0,3 ha

Beskrivning:

Skötselområdet ligger strax ovanför kalkstensbranten, vid vägen ned mot Munkängarna och Råbäck och består av ett litet, gammalt kalkstenbrott. Detta används idag delvis som en parkeringsplats men har plats för endast ett par bilar. I mitten av kalkstensbrottet finns det exponerade kalkstenshällar men mot kanterna har det bildats en fin flora med arter som knylhavre, ängshavre, brudbröd, darrgräs, bockrot, vildmorot och slankstarr. Trädskiktet är ej särskilt utvecklat och det består av enstaka ung ask, sälg, björk, gran och lönn. Mängden död ved i området är liten.

Bevarandemål:

Området ska vara ett öppet, äldre kalkbrott. Gynnsam bevarandestatus för detta område innebär att:

- Området bör ha en kalkpräglad moss-, lav- och kärlväxtflora.
- Trädskiktets täckningsgrad ska inte överstiga 10%.
- Buskskiktets täckningsgrad ska inte överstiga 10%.

Engångsåtgärder:

Sätt upp skylt om parkeringsförbud alternativt placera större stenar, trädstammar eller liknande som förhindrar inkörsel i det gamla kalkbrottet.

Underhållsåtgärder:

Om områdets träd- och buskskikt överstiger vad som anges under bevarandemål sätts röjningar in. Blommande lövträd som oxel, fågelbär, rönn samt blommande buskar som rosor och hagtorn lämnas vid röjning om valmöjlighet finns.

Biltrafik och parkering i området undviks i framtiden.

Skötselområde 10

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Blandlövhage av ek-lindtyp	Trädklädda betesmarker, 9070

Areal: 1,2 ha

Beskrivning:

Skötselområdet består av en liten ekhage med gamla och grova ädellövträd. Väster om hagen finns det stora arealer med gamla åkermarker som nu betas av häst och gränsen mellan områdena markeras med en stor stenmur. Området östra gräns går vid vägen. Längs vägen finns det också en liten enkelsidig allé med grov ask och alm. Fältskiktet är gräsdominerat och det är mycket välhävdat. I hagen står det mycket grova och gamla ekar och askar. Många av dem har skador vid stambaserna efter hästarnas barkgnag. Träden står relativt friställda, även om några trädkronor går in i varandra. Träden är spärrgreniga och de har utvecklat en grov sprickbark med en fin epifytflora. På träden finns det bland annat skuggorangelav *Calopluca lucifuga*, grå skärelav *Schismatomma decolorans*, gammelekslav *Lecanographa amylacea*, gul dropplav *Cliostomum corrugatum* och almlav *Gyalecta ulmi*. Många träd är hålrötade och det finns rikligt med mulm. Tyvärr är det stackmyror i många träd. Det finns en bred åldersstruktur i trädskiktet och återväxten av gamla träd bedöms vara god. Buskskiktet är ej särskilt utvecklat men det finns enstaka hassel, hagtorn och rosor. En del av buskarna står tätt intill de grova träden. En del grenar har dött och fallit ned men dessa har städats bort ur hagen och det finns ingen död ved på marken.

Bevarandemål:

Området ska vara en hävdad ekhage. Förekommande Natura 2000 habitat – Trädklädd betesmark, 9070 – ska befinna sig i gynnsamt tillstånd. Detta innebär i detta område att:

- Trädskiktet bör vara rikt på gamla ekar med sprickbark och mulm.
- Trädskiktets täckningsgrad ska inte överstiga 50%.
- Ek ska föryngra sig i området och under en 10-års period ska minst 5 unga ekar etableras per delyta.
- Buskskiktets täckningsgrad ska inte överstiga 10%.
- Buskskiktet bör på sikt vara rikt på blommande buskar som rosor och hagtorn

- Fältskiktet bör vara rikt på arter knutna till naturliga gräsmarker.
- Arealen trädklädd betesmark, 9070, ska vara 1,2 ha.

Engångsåtgärder:

Inga.

Underhållsåtgärder:

Området betas löpande helst av nötkreatur. Hästbete som skadar de gamla trädens baser får inte förekomma. 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. I den mån röjningar behöver sättas in lämnas samtliga träd med en brösthöjdsdiameter över 70 cm samt unga ekplantor och blommande buskar i största möjliga utsträckning. Om ek inte föryngrar sig i området i den omfattning som anges under bevarandemål sätts plantering in enligt generella riktlinjer i avsnitt 3.2.

Skötselområde 11

Naturtyp/vegetationstyp	Natura 2000-habitat
Torräng av örtrik ängshavretyp	-

Areal: 3,0 ha

Beskrivning:

Skötselområdet består av öppen gräsmark på kalkstensplatån med dungar av gammal säl. I området finns även tippmassor från det stora kalkstensbrottet. I den öppna gräsmarken finns enstaka nypon- och hagtornsbuskar. Ung ask och björk finns i området. Ask växer framförallt i anslutning till sälgen. Jordlagret är tunt och vegetationen utgörs av torrängsflora. Området saknar hävd och floran utgörs främst av trivialgräs. Rosenfink har noterats i området. Kinnekulleleden går genom området och här finns en utsiktsplats med fantastisk utsikt över Vänern. Vid utsiktsplatsen finns bord och bänkar.

Bevarandemål:

Området bör vara en hävdad torräng.

- Trädsiktets täckningsgrad ska inte överstiga 10 %.
- Busksiktets täckningsgrad ska inte överstiga 5 %.
- Busksiktet bör utgöras av blommande buskar som rosor och hagtorn
- Fältskiktet bör vara rikt på arter knutna till naturlig torrängsvegetation.

Engångsåtgärder:

Röjning av ung ask med en diameter av 15 cm eller mindre.
Röjningsmaterialet tas bort.

Underhållsåtgärder:

Området hävdas genom slåtter. Slåtter bör genomföras minst var tredje år. Uppsamling av gräset ska genomföras om det är möjligt. Uppsamling av gräset krävs för att skapa en naturlig torrängsvegetation. Träd, främst ask

och björk röjs vid behov. Buskar, framför allt nypon, röjs vid behov. Utsikten hålls efter genom röjning vid behov, se skötselområde 8.

4 Friluftsliv

4.1 Övergripande mål

Friluftsliv som grundar sig på allemansrätten ska kunna bedrivas i naturreservatet. Såväl den generellt naturintresserade allmänheten som för den specialintresserade botanisten eller zoologen skall beredas möjlighet att besöka och uppleva de natur- och skönhetsvärden som finns i reservatet.

4.2 Information och anläggningar

Bevarandemål:

Reservatet ska innehålla:

- 4 välunderhållna informationsskyltar på platser som markeras på karta i bilaga 3b
- 2 välunderhållna parkeringsplatser inom skötselområde 3a och 3b markerade på karta i bilaga 3b.
- Välunderhållna soptunnor i anslutning till parkeringsplatsen i 3a
- En välunderhållen toalett i anslutning till parkeringsplatsen i skötselområde 3a.
- Väl underhållna bord och bänkar i anslutning till parkeringsplatsen i skötselområde 3a samt bänkar vid Emelie Högvists paviljong i skötselområde 4.
- Väl underhållna promenadstigar, vandringsleder samt ridstig enligt markeringar på karta 3b.
- Paviljongen, stentrappor, predikstolen mm ska underhållas vid behov.

Engångsätgärder:

Informationstavlor skall sättas upp på de platser som är markerade på karta i bilaga 3b. Tavlor 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 information om att naturreservatet bildats med delfinansiering av EU-fonden LIFE-natur finnas med.

Ridstig markerad på karta 3b markeras i terrängen. Stigen bör inte överstiga en bredd om 1,5 meter och ska läggas så långt ifrån äldre träd som det är praktiskt möjligt. Ridning under perioder när marken intill gamla träd är mjuk undviks. Om något av de äldre träden intill stigen visar tecken på nedsatt hälsa skall möjlighet finnas att stänga av ridstigen eller ändra dess sträckning.

Underhållsåtgärder:

Informationsanläggningar, parkeringsplatser, stentrappor, soptunnor, toalett, bord och bänkar, predikstolen, paviljong, promenadstigar, vandringsleder samt ridstig skall tillses regelbundet och underhållas vid behov.

5 Gränsmarkering

Reservatets gräns ska utmärkas i fält. Gränsmarkeringar 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

Länsstyrelsen ansvarar för att uppföljning av bevarandemål genomförs.

Förslag på metoder för uppföljning:

Generella målformuleringar

För att följa upp huruvida de generella målen formulerade under bevarandemål uppnås, genomförs en okulär besiktning av varje skötselområde.

Lämpligt intervall: 10 år.

Inslag av ung gran i lövmiljöer

Vid uppföljning av ung gran i lövskogsmiljöer slumpas 20 provytor ut per skötselområde. I stora skötselområden över 15 ha slumpas 30 provytor ut. Provytorna behöver inte vara permanenta. Varje provruta är en cirkel med radien 10 meter. I varje provruta räknas samtliga unga plantor av förekommande trädslag. Med unga plantor avses här samtliga plantor under 2 meters höjd.

Lämpligt intervall: 25 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.

Åldriga trädets hälsotillstånd

En standardiserad och bra metod för uppföljning av trädets hälsotillstånd saknas i nuläget. I väntan på att en sådan metod tas fram följs de åldriga trädets hälsotillstånd upp genom en okulär besiktning av varje träd grövre än 70 cm. För varje träd noteras stress-symptom såsom kronutglesning, partiellt avdöende i kronan, bladstorlek, bladfärg (sommartid) årsskottens längd, knoppstorlek undersöks. För varje träd noteras förekomst-icke förekomst av sådana symptom. Dessutom bör varje träd fotograferas.

Lämpligt intervall: Vid restaurering måste en första besiktning göras före restaurering. Direkt efter restaurering följs träden upp med 2 års intervall under en 10-års period. Därefter med intervall om 5 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.

Föryngring av ek

Föryngring av ek följs upp genom okulär besiktning och eventuellt en översiktlig räkning av nyetablerade plantor och unga träd.

Lämpligt intervall: 2 år

6.3 Revidering av skötselplanen

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

7 Sammanfattning av planerad förvaltning

Hela förvaltningen för naturreservatet Munkängarna bekostas av **staten** förutom Kinnekulle vandringsled, bord och bänkar, toalett och soptunnor samt anläggningen Predikstolen som bekostas av **Götene kommun**.

Fastighetsägaren ansvarar för underhåll av Emelie Högqvists paviljong, uthus, jordkällare, vattenreservoarer.

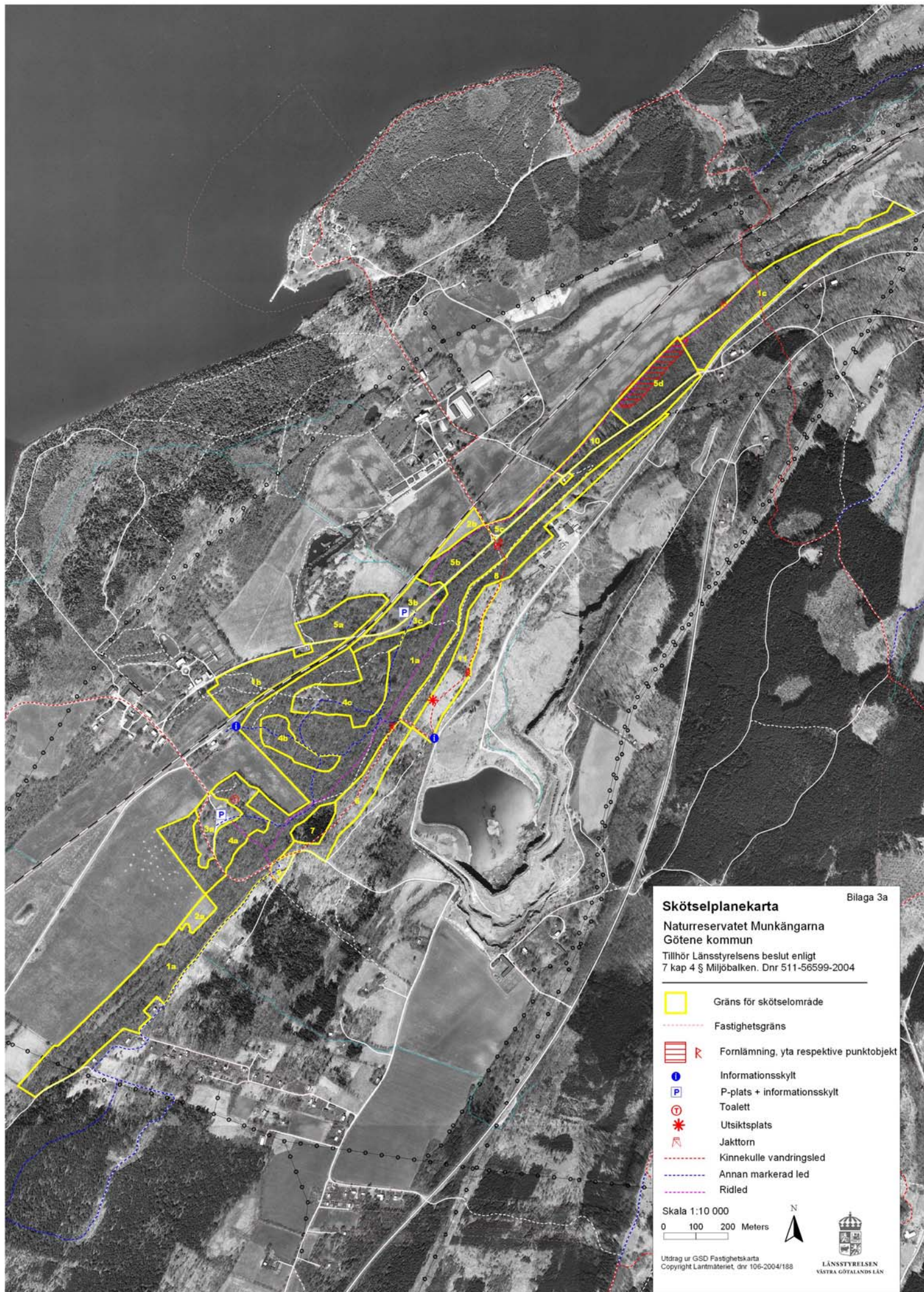
Skötselåtgärd/uppföljning	Skötselområde	När/intervall	Prioritet
Gränsmarkering	1-10	Engångsåtgärd	1
Informationsskyltar	1, 3, 5, 8	Engångsåtgärd	1
Restaurering av löväng/ekhage	4, 5	Engångsåtgärd	1
Borttagning av konkurrerande trädvegetation och uppspikade papperskorgar	3	Engångsåtgärd	1
Säkring av vattenreservoarer	1,6	Engångsåtgärd	1
Stängsling	5	Engångsåtgärd	1
Slåtter	3, 4	Årligen	1
Bete	5, 10	Årligen	1
Underhåll av anläggningar för friluftslivet	1, 3, 4, 6, 8	Vid behov	1
Initial träd och buskröjning	6* 11	Engångsåtgärd	2
Avverkning av planerad gran	7	Engångsåtgärd	2
Stängsling	2b, 3b, 6, 7	Engångsåtgärd	2
Träd- och buskröjning	3, 4, 5, 6*, 7*, 9, 10, 11	Vid behov	2
Bete	2b*, 3B*, 6*, 7*	Årligen	2
Slåtter	2*	Årligen	2
Slåtter	11	Minst var tredje år	2
Plantering av ek	2*, 3, 4, 5, 10	Vid behov	2
Löpande hamling av alm	4, 5	5 års intervall	2
Markering ridstig	1, 3, 4, 5, 10	Engångsåtgärd	2
Röjning för utsikt	8	Engångsåtgärd	3
Löpande röjning för utsikt	8	Vid behov	3
Skylt om P-förbud alt. fysiska P-hinder	9	Engångsåtgärd	3
Röjning av ung gran	1, 6*, 7*, 8	Vid behov	3
Dokumentation av skötselåtgärd	1-10	Efter åtgärd	1
Uppföljning av de äldre trädens hälsa	3, 4, 5, 10	2-5 års intervall	1
Uppföljning av ekföryngring	3, 4, 5, 10	Vartannat år	1
Uppföljning av bevarandemål, generell målformulering	1-10	10 års intervall	2
Uppföljning av mätbara mål, krontäckning	2*, 3, 4, 5, 6*, 7*, 9, 10	25 års intervall	2
Uppföljning av mätbara mål, buskskikt	2*, 3, 4, 5, 6*, 7*, 9, 10	10 års intervall	2
Föryngring av gran i lövskog	1, 6*, 7*, 8	25 års intervall	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

- Appelqvist, T. & Lindholm, N. 2005: *Vedinsekter i Munkängarna Kinnekulle*. Länsstyrelsen i Västra Götaland. Stencil.
- 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.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Edlund, R. 1994: *Råbäck – Medelplana sn, Götene kn – Byggnadsdokumentation*. Skaraborgs länsmuseum
- Eriksson, B. 1983: *Data rörande Sveriges nederbördsklimat. Normalvärden för perioden 1951-80*. SMHI Klimatsektionen. Rapport 1983:28.
- Eriksson, B. 1982: *Data rörande Sveriges temperaturklimat*. SMHI. RMK 39.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2006: *Grova lövträd på Kinnekulle – resultaten från trädkarteringen 2002 –2004*, Länsstyrelsens rapport 2006:94
- Naturvårdsverket. 1997. *Svenska naturtyper i det europeiska nätverket Natura 2000*.
- Naturvårdsverket 1998. *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - skogslandskapet*. NV Rapport 4917.
- Naturvårdsverket 2005: *Definitioner av skogshabitat inom Natura 2000*. Beslutade 2005-06-21. Stencil.
- Nitare, J. (red.) 2000. *Signalarter – indikatorarter på skyddsvärd skog – flora över kryptogamer*. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Skogsstyrelsen. 2002. *Handbok för inventering av nyckelbiotoper*. Jönköping.
- Tollin, C. & Wallgren, A. 2001: *Kinnekulle – Översiktlig historisk landskapsanalys över västra delen av Kinnekulle*. Sveriges Lantbruksuniversitet, Avdelningen för agrarhistorik.



Skötselplanekarta

Bilaga 3a

Naturservatet Munkängarna

Götene kommun

Tillhör Länsstyrelsens beslut enligt 7 kap 4 § Miljöbalken. Dnr 511-56599-2004

Gräns för skötselområde

Fastighetsgräns

Fornlämning, yta respektive punktobjekt

Informationsskylt

P-plats + informationsskylt

Toalett

Utsiktsplats

Jakttorn

Kinnekulle vandringsled

Annan markerad led

Ridled

Skala 1:10 000

0

100

200

Meters

N

Utdrag ur GSD Fastighetskarta

Copyright Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

LÄNSSTYRELSEN

VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

BILAGA 3b FÖRTECKNING ÖVER NATURVÅRDSINTRESSANTA ARTER

Art	Kategori 2000	Kategori 2005	Skötsel- område	Fkv	Invent. datum	Källa
Kärlväxter						
Allium ursinum, ramslök	S	S	1, 4, 5	3	2006	TAP
Anemone ranunculoides, gulsippa	S	S	1, 4, 5	3	2006	TAP
Brachypodium silvaticum, lundskafting,			6			
Bromopsis benekeni, strävlost	NT	VU	1, 4, 6, 7	2	2006	TAP
Carex sylvatica, skogsstarr			1, 4, 5, 8	3	2006	TAP
Lithospermum officinale Stenfrö	NT	NT	4; 1	1	2002	ELJ
Cypripedium calceolus Guckosko	NT		4; 1	1	2002	ELJ
Festuca gigantea, långsvingel			1, 4, 5, 8	3	2006	TAP
Hedera helix, murgröna	S	S	5	1	2001	U W
Lathyrus vernus, vårrärt	S	S	1, 4, 5, 8	3	2006	TAP
Listera ovata, tvåblad	S	S	1, 4, 5, 8	2	2006	TAP
Melica uniflora, lundslok			1,6	2	2006	TAP
Elymus caninus var caninus, lundelm	S	S	1, 4, 5, 8	3	2006	TAP
Viola mirabilis, underviol	S	S	1, 4, 5, 8	3	2006	TAP
Viola reichenbachiana, lundviol			1, 4, 5, 8	3	2006	TAP
Marksvamp						
Amanita ceciliae, jättekamskivling		NT	3	1	2004	TAP
Amanita franchetii, gulbrämad flugsvamp		VU			200X	VBSK
Bolbitius reticulatus, hinnskivling		NT			200X	VBSK
Boletus fechtneri, sommarsopp	VU	VU	7		200X	VBSK
Boletus impolitus, bleksopp	VU	VU	1		200X	VBSK
Camarophyllopsis atropuncta, svartprickig lerskivling		VU			200X	VBSK
Camarophyllopsis foetens, stinklerskivling	NT	NT			200X	VBSK
Camarophyllopsis hymenocephala, lerskivling	NT	NT			200X	VBSK
Camarophyllopsis micacea, gulfotad lerskivling	NT	NT			200X	VBSK
Camarophyllopsis schulzeri, ljuskivig lerskivling		NT			200X	VBSK
Clavariadelphus helveticus, rodnande klubbsvamp			4c			
Cantharellus melanoxerus, svartnande kantarell		NT	4c		200X	VBSK
Coprinus alopecia, lundbläcksvamp	NT	NT			200X	VBSK
Cortinarius alcalinophilus, fläckig saffranspindling		VU			200X	VBSK
Cortinarius arcuatorum, grisspindling	VU	VU			200X	VBSK
Cortinarius caerulescens, blå lökspindling		EN			200X	VBSK
Cortinarius caerulescentium, munkspindling	NT	VU			200X	VBSK
Cortinarius caesiocortinatus, pilfotsspindling	VU	VU			200X	VBSK
Cortinarius caesiogriseus		VU			200X	VBSK
Cortinarius caesiostramineus, blekspindling		NT			200X	VBSK
Cortinarius cageii		VU			200X	VBSK
Cortinarius camptorus, elastisk spindling	VU	VU			200X	VBSK
Cortinarius cotoneus, olivbrun spindling	NT				200X	VBSK
Cortinarius croceo-coeruleus, juvelspindling	NT	VU			200X	VBSK
Cortinarius cupreorufus, kopparspindling		NT			200X	VBSK
Cortinarius elegantior, kungsspindling		NT			200X	VBSK

Cortinarius flavovirens, mjölspindling	VU	VU			200X	VBSK
Cortinarius nanciensis, bananspindling	NT	NT			200X	VBSK
Cortinarius odoratus, blomspindling		VU			200X	VBSK
Cortinarius olearioides, gul lökspindling	NT	NT			200X	VBSK
Cortinarius praestans, jättespindling	NT	NT	1	2	2005	TAP, BNN
Cortinarius prasinocyaneus		EN			200X	VBSK
Cortinarius rufolivaceus, slottsspindling	NT	NT			200X	VBSK
Cortinarius saporatus, sockelspindling		VU			200X	VBSK
Cortinarius sodagnitus, ametistspindling	EN	EN			200X	VBSK
Cortinarius terpsichores, praktspindling		VU			200X	VBSK
Cortinarius variiformis, lövklubbspindling		EN			200X	VBSK
Dermoloma josserandi, sammetsmusseron	NT	DD			200X	VBSK
Elaphomyces levellei, torvhjorttryffel		NT			200X	VBSK
Elasmomyces krjukowensis, naveltryffel		EN	4c		200X	VBSK
Entoloma incanum, grönnopping	NT				200X	VBSK
Entoloma tjallinggiorum, tvåfärgsnopping		VU			200X	VBSK
Entoloma versatile, grön rödhätting	NT	NT			200X	VBSK
Eocronartium muscicola, mossklubba		DD			200X	VBSK
Gyroporus castaneus, kastanjesopp		NT			200X	VBSK
Helvella ephippium, sadelmurkla		NT			200X	VBSK
Helvella lactea, mjölkmurkla		DD			200X	VBSK
Hygrocybe aurantiosplendens, fager vaxskivling		NT			200X	VBSK
Hygrocybe citrinovirens, gröngul vaxskivling	VU	VU			200X	VBSK
Hygrocybe colemanniana, brun ängsvaxskivling	NT	NT			200X	VBSK
Hygrocybe glutinipes, slemvaxskivling		NT			200X	VBSK
Hygrocybe intermedia, trädvaxskivling		VU			200X	VBSK
Hygrocybe punicea, scharlakansvaxskivling	NT	NT			200X	VBSK
Hygrocybe quieti, luktvaxskivling	NT	NT	7		200X	VBSK
Hygrophorus arbustivus, höstvaxskivling	EN	EN			200X	VBSK
Hygrophorus chrysodon, gulprickig vaxskivling	NT	NT			200X	VBSK
Inocybe adaequata, vintråding	NT				200X	VBSK
Inocybe corydalina, grönpucklig tråding	NT				200X	VBSK
Inocybe godeyi, rödflammig tråding	NT	NT			200X	VBSK
Lactarius acerrimus, gaffelriska	NT				200X	VBSK
Lactarius acris, skarp rökriska	NT				200X	VBSK
Lactarius flavidus, gul lilariska	NT				200X	VBSK
Lactarius rubrocinctus, rödbandsriska	NT				200X	VBSK
Lepiota hystrix, mörk spärffjällskivling	EN	EN			200X	VBSK
Lepiota jacobi, piggfjällskivling		EN			200X	VBSK
Lepiota perplexa		DD			200X	VBSK
Lycoperdon decipiens, stäppröksvamp		NT			200X	VBSK
Lycoperdon mammiforme, slöjröksvamp	VU	VU	4c, 7		200X	VBSK
Melanogaster ambiguus, stinkande slemtryffel		NT			200X	VBSK
Mycena renati, gulfotshätta	NT				200X	VBSK
Russula rutila					200X	VBSK
Russula vinosobrunnea, brun läderkremla		NT			200X	VBSK
Tremellodendropsis tuberosa, skruvbusksvamp		NT			200X	VBSK
Tricholoma atosquamosum, svartfjällig musseron	NT	VU			200X	VBSK
Tricholoma orirubens, rodnande musseron	VU	VU			200X	VBSK

Vedsvamp						
Amylocorticium laceratum		DD			200X	VBSK
Auricularia mesenterica, svartöra	S		1, 4	2	2005	TAP
Ceriporia excelsa, rosenporing		NT			200X	VBSK
Clitocybe lignatilis, vedtrattskivling	NT				200X	VBSK
Collybia erythropus, rödfotad nagelskiv- ling	NT	NT			200X	VBSK
Fistulina hepatica, oxtungesvamp		NT	3, 4	2	2005	TAP
Grifola frondosa, korallticka	NT	NT	1	1	2004	TAP
Hericium erinaceum, igelkottstaggsvamp		CR			200X	VBSK
Hapalopilus croceus, saffransticka	CR	CR	4, 5	1	2005	BNN
Hypoderma subclavigerum, ädelskinn	DD	DD			200X	VBSK
Hypochnella violacea, lilaskinn	DD	EN			200X	VBSK
Hypochnicium vellereum, almkrämskinn		NT			200X	VBSK
Inonotus dryadeus, tårticka	VU	EN	1, 3	1	2005	TAP, BNN
Inonotus tomentosus, luddticka		NT			200X	VBSK
Inonotus ulmicola, almsprängticka		NT			200X	VBSK
Kavinia himantia, narrtagging		NT			200X	VBSK
Lindtneria leucobryophila, gulpicka		DD			200X	VBSK
Marasmiellus foetidus, stinkbrosking	NT				200X	VBSK
Pachykytospora tuberculosa, blekticka	NT	NT	3	1	2004	TAP
Perenniporia medulla-panis, brödmärgsticka		NT			200X	VBSK
Pluteus chrysophaeus, gyllenskölding		DD			200X	VBSK
Pluteus umbrosus, borstskölding	NT				200X	VBSK
Polyporus umbellatus, grenticka		NT			200X	VBSK
Psathyrella populina, poppelspröding		NT			200X	VBSK
Rhodotus palmatus, ådermussling	CR	CR			200X	VBSK
Spongipellis spumea, skumticka		NT			200X	VBSK
Steccherinum robustius, prakttagging	VU	VU	1	1	2005	BNN
Stropharia albocrenulata, tårkragskivling	NT	NT			200X	VBSK
Tyromyces wyneei, lundticka	EN	VU			200X	VBSK
Xenasma pulverulentum, strimsporigt strålskinn	DD	NT			200X	VBSK
Xerula pudens, brunluddig roting	VU	NT	3	1	2005	TAP
Xylobolus frustulatus		NT			200X	VBSK
Lavar						
Arthonia cinereopruinosa, puderfläck	VU	NT	3	1	1997	BNN
Buellia violaceofusca, blyertslav	NT	NT	5, 3	2	2005	BNN
Caloplaca lucifuga, skuggorangelav	NT	NT	1, 3, 4, 5, 10	3	2005	BNN
Chaenotheca hispidula, parknål	VU	NT	1, 4	1	2005	BNN
Cliostomum corrugatum, gul dropplav	NT	NT	1, 3, 4, 5, 8, 10	3	2005	BNN
Gyalecta flotowii, blek kraterlav	NT	NT	1, 5	1	2005	BNN
Gyalecta ulmi, almlav	NT	NT	1, 3, 4, 5, 10	2	2005	BNN
Lecanographa amylacea, gammelekslav	VU	VU	3, 4, 5	2	2005	BNN
Opegrapha vermicellifera, stiftklotterlav	VU	VU	1	1	2005	BNN
Ramalina baltica, hjälmbrösklav	NT	NT	1, 3, 4, 10	2	2005	BNN
Schismatomma decolorans, grå eklav	NT	NT	1, 4, 5	2	2005	BNN
Schismatomma pericleum, rosa eklav	NT	NT	1, 3	1	2005	BNN
Sclerophora coniophaea, rödbrun knappnålslav	NT	NT	1	1	2005	BNN
Sclerophora farinacea, brunskافتad blekspik	NT	NT	1,4	1	1997	BNN
Sphinctrina turbinata, kortskافتad parasitspik	NT	NT	3, 4	1	1997	BNN

Insekter						
Allecula morio	VU	NT	3	1	2004	TAP
Allecula rhenana	EN	EN	5	1	2004	TAP
Ampedus cinnabarinus	NT	NT	3	1	2004	TAP
Ampedus hjorti	NT		3, 4	2	2004	TAP
Amphicyllis globiformis	NT	NT	1	2	2004	TAP
Atheta confusa	NT	NT	3	1	2004	TAP
Calambus bipustulatus	VU	NT	3	1	2004	BW; TAP
Cryptarcha undata	NT		3, 5	2	2004	TAP
Dorcatoma flavicornis	NT		3, 5	2	2004	TAP
Epuraea guttata	NT		3, 4	2	2004	TAP
Euglenes oculatus	NT		1, 3, 4	2	2004	TAP
Grynocharis oblonga	VU		4	1	2004	TAP
Hallomenus axillaris	NT	NT	1	1	2004	TAP
Hapalaraea pygmaea	NT		3	1	2004	TAP
Haploglossa gentilis	NT		4, 5	2	2004	TAP
Hylis foveicollis	NT		5	1	2004	TAP
Hypulus quercinus	VU	NT	4	1	2004	TAP
Ischnomera cinerascens	NT	NT	3	1	2004	TAP
Liodopria serricornis	EN	VU	5	1	2004	TAP
Lymexylon navale	VU	NT	1, 3	2	2004	TAP
Microrhagus lepiduus	NT	NT	5	1	2004	TAP
Mycetochara axillaris	NT		3	1	2004	TAP
Mycetophagus piceus	NT		3	2	2004	TAP
Mycetophagus populi	NT		1	1	2004	TAP
Nemadus colonoides	NT		4	1	2004	TAP
Osmoderma eremita, läderbagge	VU	NT	4	1	2002	JH
Phloeophagus thomsoni	NT	NT	1, 4, 5	3	2004	TAP
Procræus tibialis	VU	NT	3, 4	2	2004	TAP
Trichocele memnonia	NT		3	1	2004	TAP
Triplax rufipes	NT	NT	1	1	2004	TAP
Ctenophora flaveolata	NT	NT	1	1	2004	TAP
Ferdinanda ruficornis	VU	VU	4	1	2004	TAP
Crossocerus heydeni	NT		3	1	2004	TAP
Issus muscaeformis	VU	VU	5	1	2004	TAP
Fåglar						
Carpodacus erythrinus, rosenfink		NT	11	1	2005	UW
Columba oenas, skogsduva	VU	NT	1, 4	2	2005	TAP
Dendrocopos minor, mindre hackspett	VU	NT	1		2001-04	UW
Ficedula parva, mindre flugsnappare	VU	NT	1, 4	1	2004	TAP

Tabell över artförekomst av rödlistade arter (ej sekretessbelagda), signalarter och Natura 2000-arter, d.v.s ej fullständig förteckning över noterade arter.

Kategori anges för:

1) rödlistade arter (Artdatabanken 2000, 2005): (RE) försvunnen, (CR) akut hotad, (EN) starkt hotad, (VU) sårbar, (NT) missgynnad, (DD) kunskapsbrist.

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. Kan även anges mer noggrant om uppgift finns.

Källa: BNN; Björn Nordén, Pro Natura
BW, Bengt Weidow

TAP; Thomas Appelqvist, Pro Natura
UW; Ulf Wiktander, Länsstyrelsen Ö lään
JH; Jonas Hedin
VBSK; Västgötabergens Svampklubb
ELJ; Erik Ljungstrand

- En stor del av svamparna noteras regelbundet av flera olika mykologer. Därför anges 200X (under 2000-talet) som årtal.

Bilaga 3c

Grova lövträd i naturreservatet Munkängarna

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

Totalt registrerades 777 träd varav 393 ekar, 127 almar, 103 askar, 74 lindar, 42 bokar samt enstaka exemplar av björk, hästkastanj, klibbal, lönn och sälg.

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
10	20020318	ask	280	Ja	1359720	6501851
603	20020517	ek	454	Ja	1358886	6501365
996	20021004	ek	220	Nej	1358290	6500148
997	20021004	ask	240	Nej	1358435	6500276
998	20021004	ek	300	Nej	1358538	6500291
999	20021004	alm	330	Ja	1358573	6500326
1000	20021004	ek	220	Nej	1358668	6500445
1001	20021004	ek	230	Nej	1358775	6500549
1002	20021004	ask	220	Nej	1358817	6500566
1003	20021004	ek	255	Nej	1358825	6500607
1004	20021004	ek	220	Nej	1358869	6500665
1005	20021004	alm	220	Ja	1358769	6500562
1006	20021004	ask	340	Ja	1358682	6500535
1007	20021004	alm	270	Nej	1358611	6500394
1008	20021004	ask	240	Ja	1358440	6500280
2089	20030617	ek	270	Nej	1358714	6500386
2090	20030617	ek	235	Nej	1358970	6500749
2091	20030617	ek	235	Nej	1358976	6500748
2092	20030617	ek	230	Nej	1358967	6500737
2093	20030617	ek	320	Nej	1358919	6500709
2094	20030617	lind	230	Nej	1358917	6500699
2095	20030617	alm	265	Nej	1358912	6500676
2096	20030617	ek	230	Nej	1358903	6500696
2097	20030617	ek	260	Nej	1358876	6500695
2098	20030617	ek	230	Nej	1358920	6500738
2099	20030617	ask	255	Nej	1358924	6500763
2100	20030617	ek	345	Nej	1358894	6500761
2101	20030617	ek	330	Ja	1358901	6500759
2102	20030617	ek	220	Nej	1358885	6500746
2103	20030617	ek	235	Nej	1358880	6500739
2104	20030617	ek	230	Nej	1358889	6500733
2105	20030617	ek	330	Nej	1358910	6500753
2106	20030617	ek	310	Nej	1358864	6500753
2107	20030617	ek	240	Nej	1358870	6500756
2108	20030617	ek	245	Nej	1358858	6500768
2109	20030617	ek	275	Nej	1358863	6500761
2110	20030617	ek	345	Nej	1358879	6500788
2111	20030617	ask	380	Nej	1358867	6500802
2112	20030617	ask	225	Nej	1358872	6500801
2113	20030617	ek	310	Nej	1358859	6500791
2114	20030617	ek	430	Ja	1358835	6500758
2115	20030617	ask	245	Nej	1358840	6500832
2116	20030617	ek	360	Ja	1358872	6500819
2117	20030617	ek	345	Nej	1358837	6500885
2118	20030617	ek	220	Nej	1358806	6500780
2119	20030617	ek	270	Nej	1358801	6500825
2120	20030617	lind	365	Ja	1358800	6500871
2121	20030617	ek	250	Nej	1358784	6500853

2122	20030617	ek	250	Nej	1358828	6500924
2123	20030617	ek	300	Nej	1358785	6500887
2124	20030617	ek	275	Nej	1358783	6500882
2125	20030617	ek	265	Ja	1358766	6500868
2126	20030617	ek	230	Ja	1358780	6500922
2127	20030617	ek	250	Nej	1358823	6500967
2128	20030618	ek	225	Nej	1358791	6500945
2129	20030618	ek	230	Ja	1358748	6500879
2130	20030618	ek	220	Ja	1358726	6500893
2131	20030618	ek	320	Ja	1358710	6500911
2132	20030618	ek	320	Ja	1358758	6500930
2133	20030618	lonn	275	Ja	1358778	6500923
2134	20030618	ek	305	Nej	1358790	6500943
2135	20030618	lind	230	Nej	1358819	6500984
2136	20030618	ek	270	Nej	1358836	6501008
2137	20030618	ek	250	Nej	1358841	6501000
2138	20030618	ek	270	Nej	1358850	6500992
2139	20030618	ek	265	Nej	1358858	6500989
2140	20030618	ask	250	Nej	1358855	6500972
2141	20030618	ek	300	Nej	1358873	6500969
2142	20030618	ask	260	Nej	1358868	6500959
2143	20030618	lonn	230	Nej	1358855	6500958
2144	20030618	ek	220	Nej	1358842	6500966
2145	20030618	ek	380	Nej	1358838	6500959
2146	20030618	ask	290	Nej	1358854	6500882
2147	20030618	ask	300	Nej	1358852	6500872
2148	20030619	ask	220	Nej	1360370	6502351
2149	20030619	ask	300	Nej	1360331	6502396
2150	20030619	alm	295	Nej	1360315	6502394
2151	20030619	ek	295	Nej	1360320	6502392
2152	20030619	alm	245	Nej	1360322	6502383
2153	20030619	ask	220	Nej	1360344	6502332
2154	20030619	ek	260	Nej	1360334	6502329
2155	20030619	alm	270	Nej	1360330	6502332
2156	20030619	ek	240	Nej	1360270	6502385
2157	20030619	klibbal	245	Ja	1360332	6502318
2158	20030619	alm	220	Nej	1360312	6502325
2159	20030619	ek	230	Nej	1360299	6502327
2160	20030619	ek	220	Nej	1360293	6502334
2161	20030619	ek	245	Ja	1360319	6502335
2162	20030619	ek	250	Nej	1360245	6502359
2163	20030619	ek	370	Ja	1360257	6502349
2164	20030619	ek	245	Ja	1360255	6502354
2165	20030619	ek	255	Ja	1360258	6502357
2166	20030619	alm	250	Ja	1360282	6502333
2167	20030619	alm	290	Ja	1360301	6502329
2168	20030619	ek	255	Nej	1360297	6502307
2169	20030619	ek	225	Nej	1360288	6502298
2170	20030619	ek	225	Nej	1360269	6502310
2171	20030619	ek	240	Nej	1360268	6502333

2172	20030619	ek	240	Nej	1360250	6502348
2173	20030619	ek	240	Nej	1360216	6502324
2174	20030619	ek	240	Nej	1360224	6502315
2175	20030619	ek	315	Nej	1360230	6502310
2176	20030619	ek	240	Nej	1360279	6502303
2177	20030619	lind	220	Nej	1360278	6502271
2178	20030619	ek	225	Nej	1360272	6502275
2179	20030619	ek	240	Nej	1360210	6502297
2180	20030619	ek	330	Nej	1360211	6502301
2181	20030619	ek	220	Nej	1360207	6502296
2182	20030619	ek	280	Nej	1360197	6502295
2183	20030619	ek	265	Nej	1360226	6502279
2184	20030619	alm	220	Nej	1360241	6502304
2185	20030619	ek	220	Nej	1360259	6502284
2186	20030619	ek	230	Nej	1360255	6502261
2187	20030619	ek	250	Nej	1360236	6502256
2188	20030619	alm	240	Nej	1360187	6502270
2189	20030619	ek	400	Ja	1360182	6502265
2190	20030619	alm	225	Nej	1360185	6502242
2191	20030619	ek	245	Nej	1360160	6502252
2192	20030619	ask	230	Ja	1360159	6502251
2193	20030619	alm	230	Ja	1360170	6502220
2194	20030619	ek	295	Nej	1360162	6502205
2195	20030619	ek	300	Nej	1360177	6502205
2196	20030619	ek	230	Nej	1360159	6502225
2197	20030619	alm	260	Nej	1360140	6502214
2198	20030619	ek	220	Nej	1360135	6502194
2199	20030619	ek	310	Nej	1360168	6502192
2200	20030619	alm	270	Nej	1360169	6502188
2201	20030619	ek	350	Nej	1360111	6502137
2202	20030619	ek	430	Ja	1360113	6502148
2203	20030619	ek	540	Ja	1360101	6502188
2204	20030619	ask	390	Nej	1360103	6502186
2205	20030619	ek	450	Ja	1360104	6502171
2206	20030619	ek	320	Nej	1360098	6502160
2207	20030619	ask	290	Nej	1360088	6502152
2208	20030619	ek	315	Nej	1360067	6502149
2209	20030619	ek	335	Ja	1360069	6502132
2210	20030619	ek	490	Nej	1360040	6502112
2211	20030619	ek	350	Nej	1360028	6502102
2212	20030619	ek	300	Nej	1360022	6502086
2213	20030619	ek	450	Ja	1360002	6502064
2214	20030619	ek	300	Nej	1359985	6502052
2215	20030619	ask	295	Nej	1359963	6502041
2216	20030619	ask	380	Nej	1359961	6502044
2217	20030619	lind	260	Nej	1359962	6502018
2218	20030619	alm	260	Nej	1359969	6502020
2219	20030619	alm	220	Nej	1359979	6502030
2220	20030619	alm	230	Ja	1359996	6502054
2221	20030619	alm	230	Nej	1360014	6502067

2222	20030619	ask	225	Nej	1360031	6502084
2223	20030619	alm	240	Nej	1360044	6502093
2224	20030619	ek	515	Nej	1360094	6502129
2225	20030619	alm	275	Nej	1360094	6502122
2226	20030623	alm	230	Nej	1360365	6502314
2227	20030623	bjork	235	Nej	1360217	6502191
2228	20030623	ask	290	Nej	1360005	6502046
2229	20030623	alm	470	Ja	1359971	6502026
2230	20030623	lind	240	Nej	1359932	6502020
2232	20030623	lind	305	Nej	1359932	6502032
2233	20030623	ask	220	Nej	1359910	6501987
2234	20030623	lind	280	Nej	1359893	6501937
2235	20030623	alm	255	Ja	1359889	6501955
2236	20030623	alm	290	Nej	1359882	6501945
2237	20030623	lind	265	Ja	1359840	6501909
2238	20030623	alm	270	Nej	1359826	6501920
2239	20030623	lind	380	Ja	1359832	6501853
2240	20030623	ask	250	Nej	1359805	6501870
2241	20030623	alm	225	Nej	1359792	6501874
2242	20030623	lind	350	Nej	1359790	6501865
2243	20030623	ask	260	Nej	1359769	6501866
2244	20030623	alm	245	Nej	1359770	6501861
2245	20030623	ask	305	Nej	1359749	6501855
2246	20030623	hkastanj	290	Ja	1359735	6501846
2247	20030623	hkastanj	295	Nej	1359725	6501828
2248	20030623	ask	275	Ja	1359721	6501831
2249	20030623	ek	220	Nej	1359723	6501834
2250	20030623	hkastanj	290	Nej	1359729	6501821
2251	20030623	ek	305	Nej	1359726	6501822
2252	20030623	ask	265	Nej	1359711	6501825
2253	20030623	ask	315	Nej	1359690	6501830
2254	20030623	lonn	300	Nej	1359691	6501833
2255	20030623	ask	250	Nej	1359699	6501815
2256	20030623	ask	285	Nej	1359716	6501801
2257	20030623	alm	225	Nej	1359716	6501796
2258	20030623	lonn	325	Nej	1359672	6501827
2259	20030623	alm	290	Nej	1359695	6501784
2260	20030623	ek	235	Nej	1359664	6501804
2261	20030623	hkastanj	225	Nej	1359650	6501814
2262	20030623	hkastanj	225	Nej	1359649	6501806
2263	20030623	alm	290	Nej	1359653	6501793
2264	20030623	ek	220	Nej	1359657	6501794
2265	20030623	ek	425	Ja	1359675	6501775
2266	20030623	ek	255	Nej	1359672	6501754
2267	20030623	alm	225	Nej	1359668	6501748
2268	20030623	hkastanj	255	Nej	1359649	6501763
2269	20030623	alm	230	Nej	1359641	6501776
2270	20030623	alm	240	Nej	1359636	6501778
2271	20030623	ek	455	Ja	1359630	6501796
2272	20030623	alm	305	Ja	1359608	6501794

2273	20030623	ek	275	Ja	1359619	6501786
2274	20030623	ek	305	Nej	1359626	6501786
2275	20030623	alm	295	Nej	1359641	6501761
2276	20030623	ask	300	Ja	1359652	6501744
2277	20030623	ask	240	Nej	1359624	6501755
2278	20030623	ek	330	Nej	1359626	6501749
2279	20030623	alm	290	Nej	1359615	6501760
2280	20030623	ek	315	Ja	1359612	6501756
2281	20030623	alm	255	Nej	1359599	6501786
2282	20030623	ek	270	Nej	1359603	6501784
2283	20030623	ek	310	Nej	1359597	6501776
2284	20030623	ek	415	Ja	1359600	6501768
2285	20030623	ask	330	Nej	1359629	6501741
2286	20030623	ek	350	Nej	1359625	6501733
2287	20030624	ask	315	Ja	1359551	6501656
2288	20030624	ask	240	Nej	1359559	6501711
2289	20030624	ek	310	Nej	1359576	6501775
2290	20030624	ask	315	Nej	1359580	6501749
2291	20030624	ek	280	Nej	1359586	6501733
2292	20030624	alm	230	Ja	1359592	6501723
2293	20030624	ek	320	Nej	1359620	6501717
2294	20030624	alm	250	Nej	1359626	6501699
2295	20030624	ek	255	Nej	1359610	6501710
2296	20030624	ask	275	Nej	1359581	6501700
2297	20030624	ek	230	Nej	1359570	6501731
2298	20030624	ask	335	Nej	1359542	6501733
2299	20030624	ek	335	Nej	1359545	6501733
2300	20030624	ek	340	Nej	1359567	6501716
2301	20030624	ask	350	Nej	1359578	6501714
2302	20030624	lonn	220	Ja	1359586	6501704
2303	20030624	alm	290	Nej	1359607	6501680
2304	20030624	ask	270	Ja	1359584	6501681
2305	20030624	alm	240	Nej	1359557	6501715
2306	20030624	ask	238	Nej	1359535	6501731
2307	20030624	ask	315	Nej	1359529	6501721
2308	20030624	alm	420	Nej	1359514	6501709
2309	20030624	ask	370	Ja	1359528	6501677
2310	20030624	bok	280	Nej	1359544	6501670
2311	20030624	bok	325	Nej	1359550	6501663
2312	20030624	hkastanj	255	Ja	1359543	6501664
2313	20030624	bok	380	Nej	1359553	6501669
2314	20030624	alm	395	Nej	1359560	6501677
2315	20030624	bok	325	Nej	1359566	6501679
2316	20030624	alm	350	Ja	1359531	6501659
2317	20030624	ask	230	Nej	1359506	6501663
2318	20030624	ek	280	Nej	1359523	6501652
2319	20030624	ek	235	Nej	1359522	6501660
2320	20030624	ek	375	Nej	1359505	6501643
2321	20030624	ek	485	Nej	1359496	6501620
2322	20030624	ek	325	Nej	1359478	6501604

2323	20030624	alm	220	Nej	1359472	6501604
2324	20030624	ask	255	Ja	1359466	6501596
2325	20030624	ask	295	Nej	1359470	6501561
2326	20030624	alm	315	Nej	1359459	6501615
2327	20030624	ask	230	Nej	1359432	6501600
2328	20030624	ek	260	Nej	1359444	6501599
2329	20030624	ask	360	Nej	1359454	6501588
2330	20030624	ask	240	Nej	1359437	6501575
2331	20030624	ek	400	Nej	1359406	6501569
2332	20030624	ek	350	Ja	1359401	6501569
2333	20030624	ek	365	Nej	1359428	6501560
2334	20030624	ek	270	Nej	1359429	6501539
2335	20030624	ek	285	Nej	1359420	6501541
2336	20030624	alm	230	Nej	1359382	6501567
2337	20030624	ek	320	Nej	1359365	6501544
2338	20030624	ask	220	Nej	1359387	6501522
2339	20030624	ek	510	Ja	1359353	6501513
2340	20030625	alm	290	Ja	1359888	6501912
2341	20030625	alm	220	Nej	1359821	6501891
2342	20030625	alm	320	Ja	1359795	6501865
2343	20030625	ask	250	Nej	1359772	6501832
2344	20030625	hkastanj	275	Nej	1359734	6501809
2345	20030625	bok	225	Nej	1359735	6501827
2346	20030625	hkastanj	235	Nej	1359753	6501819
2347	20030625	bok	230	Nej	1359754	6501818
2348	20030625	ek	320	Ja	1359758	6501769
2349	20030625	ek	360	Nej	1359757	6501765
2350	20030625	ek	315	Ja	1359741	6501756
2351	20030625	ek	355	Nej	1359713	6501726
2352	20030625	ek	470	Ja	1359652	6501623
2353	20030625	alm	280	Ja	1359629	6501594
2354	20030625	alm	275	Nej	1359564	6501563
2355	20030625	ek	425	Ja	1359542	6501568
2356	20030625	bok	425	Nej	1359545	6501568
2357	20030625	lind	240	Nej	1359569	6501588
2358	20030625	bok	255	Nej	1359560	6501602
2359	20030625	ek	370	Ja	1359550	6501619
2360	20030625	bok	335	Ja	1359562	6501609
2361	20030625	bok	355	Nej	1359569	6501607
2362	20030625	bok	295	Nej	1359574	6501633
2363	20030625	ask	315	Ja	1359556	6501602
2364	20030625	ask	230	Nej	1359604	6501648
2365	20030625	alm	305	Ja	1359622	6501628
2366	20030625	bok	245	Nej	1359591	6501675
2367	20030625	bok	265	Nej	1359599	6501676
2368	20030625	ask	314	Nej	1359618	6501690
2369	20030625	ask	240	Nej	1359645	6501666
2370	20030625	alm	365	Ja	1359671	6501701
2371	20030625	alm	280	Ja	1359683	6501712
2372	20030625	alm	305	Nej	1359646	6501708

2373	20030625	ask	255	Nej	1359664	6501712
2374	20030625	ask	235	Nej	1359711	6501775
2375	20030625	alm	250	Nej	1359707	6501791
2376	20030806	ask	220	Nej	1358923	6501061
2377	20030806	alm	275	Nej	1358927	6501081
2378	20030806	lonn	220	Nej	1358925	6501084
2379	20030806	alm	220	Ja	1358934	6501087
2380	20030806	ek	250	Nej	1358906	6500984
2381	20030806	ek	220	Nej	1358924	6500986
2382	20030806	ek	230	Nej	1358922	6501002
2383	20030806	?	220	Ja	1358969	6501035
2384	20030806	lind	220	Ja	1358986	6500954
2385	20030806	lind	235	Nej	1359040	6500992
2386	20030806	ek	345	Nej	1359056	6500973
2388	20030806	alm	280	Nej	1359062	6500951
2389	20030806	alm	275	Nej	1359087	6500948
2390	20030806	?	245	Nej	1359170	6501009
2391	20030806	lind	220	Nej	1359166	6501033
2392	20030806	ek	290	Nej	1359153	6501038
2393	20030806	ek	290	Ja	1359149	6501075
2394	20030806	alm	220	Nej	1359142	6501053
2395	20030806	alm	405	Nej	1359139	6501040
2396	20030806	ek	385	Nej	1359120	6501069
2397	20030806	ek	300	Ja	1359128	6501075
2398	20030806	ek	250	Nej	1359141	6501083
2399	20030806	ask	230	Nej	1359155	6501158
2400	20030806	alm	220	Nej	1359180	6501117
2401	20030806	ek	340	Nej	1359160	6501126
2402	20030806	alm	220	Nej	1359150	6501140
2403	20030806	ek	330	Nej	1359125	6501134
2404	20030806	alm	220	Nej	1359094	6501084
2405	20030806	alm	265	Ja	1359107	6501076
2406	20030806	ek	235	Nej	1359114	6501137
2407	20030806	ek	310	Nej	1359119	6501147
2408	20030806	ek	250	Nej	1359119	6501150
2409	20030806	ek	250	Nej	1359161	6501166
2410	20030806	ek	265	Nej	1359138	6501160
2411	20030806	ek	250	Ja	1359132	6501158
2412	20030806	ek	270	Nej	1359095	6501153
2413	20030806	lind	230	Nej	1359042	6501143
2414	20030806	ek	290	Nej	1359040	6501158
2415	20030806	ek	240	Nej	1359062	6501160
2416	20030806	ek	220	Nej	1359072	6501159
2417	20030806	ek	250	Nej	1359094	6501198
2418	20030806	ek	265	Nej	1359095	6501206
2419	20030806	ek	340	Ja	1359097	6501196
2420	20030806	ek	270	Nej	1359032	6501158
2421	20030806	ek	225	Nej	1359043	6501187
2422	20030806	ek	260	Nej	1359043	6501192
2423	20030806	ask	250	Nej	1359044	6501209

2424	20030806	ek	230	Nej	1359053	6501211
2425	20030806	ek	220	Nej	1359065	6501195
2426	20030806	ek	220	Nej	1359029	6501214
2427	20030806	ek	320	Ja	1359023	6501186
2428	20030806	ek	220	Nej	1359016	6501182
2429	20030807	ek	265	Nej	1359008	6501195
2430	20030807	?	220	Nej	1359004	6501247
2431	20030807	ask	260	Nej	1358996	6501244
2432	20030807	ask	245	Ja	1359031	6501321
2433	20030807	lind	245	Nej	1359046	6501325
2434	20030807	ek	240	Nej	1359048	6501315
2435	20030807	ask	260	Nej	1359024	6501291
2436	20030807	ek	400	Ja	1359023	6501252
2437	20030807	lind	240	Nej	1359057	6501307
2438	20030807	ek	245	Ja	1359071	6501283
2439	20030807	ek	260	Nej	1359058	6501268
2440	20030807	ek	340	Ja	1359043	6501224
2441	20030807	ek	320	Ja	1359122	6501287
2442	20030807	?	220	Ja	1359150	6501311
2443	20030807	ek	250	Nej	1359128	6501267
2444	20030807	ek	280	Nej	1359085	6501259
2445	20030807	lind	250	Nej	1359096	6501245
2446	20030807	ek	270	Nej	1359075	6501222
2447	20030807	ek	225	Nej	1359111	6501212
2448	20030807	alm	325	Nej	1359156	6501293
2449	20030807	ek	265	Nej	1359155	6501300
2450	20030807	ek	295	Nej	1359153	6501307
2451	20030807	ek	260	Nej	1359247	6501304
2452	20030807	lind	285	Nej	1359229	6501303
2453	20030807	lind	225	Nej	1359201	6501303
2454	20030807	ek	255	Nej	1359195	6501299
2455	20030807	ek	275	Nej	1359198	6501327
2456	20030807	lind	240	Ja	1359169	6501375
2457	20030807	lind	240	Nej	1359105	6501347
2458	20030807	ek	235	Nej	1359185	6501380
2459	20030807	alm	230	Nej	1359206	6501455
2460	20030807	ek	220	Nej	1359212	6501434
2461	20030807	ek	230	Nej	1359222	6501439
2462	20030807	ek	230	Nej	1359246	6501399
2463	20030807	ek	285	Ja	1359242	6501441
2464	20030807	ek	280	Nej	1359254	6501424
2465	20030807	lind	240	Nej	1359273	6501409
2466	20030807	ek	240	Nej	1359265	6501413
2467	20030807	ek	250	Nej	1359264	6501435
2468	20030807	lind	220	Nej	1359273	6501442
2469	20030807	ek	290	Ja	1359282	6501428
2470	20030807	ek	220	Ja	1359289	6501399
2471	20030807	alm	250	Nej	1359283	6501469
2472	20030807	ek	235	Nej	1359302	6501452
2473	20030807	lind	220	Ja	1359313	6501407

2474	20030807	bok	275	Nej	1359320	6501390
2475	20030807	ek	380	Nej	1359349	6501393
2476	20030807	lind	240	Nej	1359347	6501406
2477	20030807	alm	250	Nej	1359335	6501413
2478	20030807	lonn	280	Ja	1359314	6501457
2479	20030807	ek	370	Ja	1359309	6501461
2480	20030807	lonn	275	Nej	1359304	6501470
2481	20030807	ek	370	Ja	1359319	6501467
2482	20030807	ek	420	Ja	1359318	6501460
2483	20030807	ek	460	Ja	1359315	6501499
2484	20030807	ek	615	Ja	1359333	6501503
2485	20030807	ek	230	Nej	1359342	6501481
2486	20030808	ek	305	Nej	1359352	6501419
2487	20030808	ek	285	Nej	1359343	6501446
2488	20030808	lind	265	Nej	1359331	6501469
2489	20030808	ask	220	Ja	1359350	6501492
2490	20030808	bok	375	Nej	1359347	6501510
2491	20030808	alm	230	Nej	1359357	6501512
2492	20030808	ek	290	Nej	1359366	6501492
2493	20030808	?	235	Ja	1359359	6501490
2494	20030808	ek	280	Nej	1359347	6501469
2495	20030808	ek	360	Nej	1359367	6501443
2496	20030808	ek	270	Nej	1359366	6501415
2497	20030808	bok	300	Nej	1359393	6501442
2498	20030808	bok	260	Nej	1359385	6501440
2499	20030808	lind	315	Ja	1359378	6501482
2500	20030808	lind	235	Nej	1359371	6501492
2501	20030808	ek	340	Nej	1359377	6501484
2502	20030808	ek	245	Nej	1359391	6501494
2503	20030808	lind	280	Nej	1359400	6501464
2504	20030808	lind	240	Nej	1359423	6501436
2505	20030808	lind	240	Nej	1359416	6501457
2506	20030808	lind	250	Nej	1359388	6501503
2507	20030808	ek	225	Nej	1359403	6501497
2508	20030808	bok	335	Nej	1359440	6501500
2509	20030808	bok	410	Ja	1359454	6501504
2510	20030808	ek	350	Nej	1359452	6501525
2511	20030808	alm	460	Nej	1359504	6501559
2512	20030808	ek	235	Nej	1359332	6501215
2513	20030808	ek	330	Nej	1359321	6501184
2514	20030808	ek	280	Nej	1359326	6501164
2515	20030808	ek	300	Ja	1359305	6501166
2516	20030808	ek	280	Nej	1359280	6501172
2517	20030808	lind	295	Nej	1359296	6501159
2518	20030808	alm	260	Nej	1359285	6501149
2519	20030808	ek	295	Nej	1359253	6501152
2520	20030808	ek	295	Nej	1359246	6501138
2521	20030808	ek	325	Ja	1359242	6501132
2522	20030808	lind	345	Ja	1359235	6501134
2523	20030808	ek	280	Nej	1359227	6501106

2524	20030808	alm	240	Nej	1359224	6501095
2525	20030808	ek	340	Ja	1359224	6501113
2526	20030808	ek	220	Ja	1359211	6501142
2527	20030808	ek	315	Nej	1359214	6501115
2528	20030808	ek	280	Nej	1359216	6501107
2529	20030808	alm	230	Nej	1359232	6501070
2530	20030808	alm	265	Nej	1359223	6501077
2531	20030808	ek	300	Nej	1359199	6501074
2532	20030808	ek	220	Nej	1359197	6501106
2533	20030808	ek	230	Nej	1359213	6501029
2534	20030808	ask	240	Nej	1359191	6501037
2535	20030808	ask	230	Nej	1359181	6501059
2536	20030808	ek	245	Nej	1359177	6501053
2537	20030818	lind	250	Nej	1359376	6501415
2538	20030818	ek	240	Nej	1359375	6501403
2539	20030818	ek	285	Nej	1359355	6501378
2540	20030818	lind	230	Nej	1359338	6501383
2541	20030818	ek	280	Ja	1359329	6501371
2542	20030818	bok	290	Ja	1359390	6501357
2543	20030818	bok	250	Ja	1359401	6501359
2544	20030818	bok	225	Nej	1359396	6501367
2545	20030818	bok	240	Ja	1359389	6501369
2546	20030818	bok	270	Nej	1359385	6501366
2547	20030818	bok	295	Nej	1359378	6501376
2548	20030818	bok	340	Nej	1359368	6501365
2549	20030818	alm	250	Nej	1359382	6501331
2550	20030818	ask	220	Nej	1359384	6501325
2551	20030818	lind	245	Nej	1359381	6501322
2552	20030818	alm	230	Nej	1359356	6501343
2553	20030818	ek	350	Nej	1359320	6501358
2554	20030818	alm	245	Ja	1359355	6501333
2555	20030818	lind	295	Nej	1359355	6501332
2556	20030818	ek	340	Nej	1359354	6501326
2557	20030818	ek	330	Ja	1359367	6501313
2558	20030818	bok	265	Nej	1359381	6501310
2559	20030818	ek	270	Nej	1359362	6501283
2560	20030818	lind	245	Nej	1359379	6501279
2561	20030818	alm	240	Nej	1359335	6501318
2562	20030818	ek	280	Nej	1359337	6501290
2563	20030818	ek	260	Nej	1359321	6501308
2564	20030818	ek	230	Nej	1359316	6501320
2565	20030818	lind	545	Ja	1359329	6501320
2566	20030818	ek	290	Nej	1359315	6501337
2567	20030818	ek	315	Ja	1359303	6501326
2568	20030818	ek	290	Nej	1359279	6501315
2569	20030818	ek	250	Nej	1359260	6501324
2570	20030818	ek	250	Nej	1359259	6501336
2571	20030818	ek	330	Ja	1359283	6501354
2572	20030818	bok	275	Nej	1359307	6501353
2573	20030818	bok	250	Nej	1359307	6501360

2574	20030818	?	370	Ja	1359308	6501374
2575	20030818	ek	595	Ja	1359305	6501386
2576	20030818	ek	235	Nej	1359265	6501363
2577	20030818	lind	230	Ja	1359241	6501360
2578	20030818	ek	235	Nej	1359245	6501357
2579	20030818	ek	235	Ja	1359244	6501344
2580	20030818	ek	285	Nej	1359383	6501258
2581	20030818	ek	325	Nej	1359329	6501300
2582	20030818	ek	235	Nej	1359317	6501289
2583	20030818	ek	220	Nej	1359308	6501284
2584	20030818	?	250	Ja	1359302	6501269
2585	20030818	lind	235	Nej	1359277	6501299
2586	20030818	lind	230	Nej	1359272	6501270
2587	20030818	ek	240	Ja	1359303	6501267
2588	20030818	ek	250	Nej	1359310	6501258
2589	20030818	ek	305	Nej	1359325	6501264
2590	20030818	ek	280	Nej	1359335	6501246
2591	20030818	ek	280	Nej	1359334	6501261
2592	20030818	lind	265	Nej	1359368	6501241
2593	20030818	ek	305	Nej	1359368	6501232
2594	20030818	ek	305	Nej	1359368	6501225
2595	20030818	ek	320	Ja	1359305	6501243
2596	20030819	ek	315	Ja	1359330	6501215
2597	20030819	ek	245	Nej	1359305	6501226
2598	20030819	alm	220	Nej	1359307	6501219
2599	20030819	ek	255	Nej	1359237	6501263
2600	20030819	lind	375	Nej	1359242	6501264
2601	20030819	lind	255	Nej	1359228	6501297
2602	20030819	ek	260	Nej	1359217	6501298
2603	20030819	ek	285	Nej	1359203	6501277
2604	20030819	lind	230	Nej	1359197	6501259
2605	20030819	ek	260	Ja	1359208	6501251
2606	20030819	ek	230	Ja	1359228	6501258
2607	20030819	ek	230	Nej	1359257	6501248
2608	20030819	ask	225	Nej	1359305	6501216
2609	20030819	ek	250	Nej	1359304	6501206
2610	20030819	ek	275	Nej	1359286	6501214
2611	20030819	ek	220	Nej	1359232	6501228
2612	20030819	ek	350	Nej	1359217	6501233
2613	20030819	ask	230	Ja	1359212	6501245
2614	20030819	ek	230	Nej	1359164	6501248
2615	20030819	ask	240	Nej	1359165	6501250
2616	20030819	ek	220	Nej	1359165	6501238
2617	20030819	ek	260	Nej	1359168	6501238
2618	20030819	ek	220	Ja	1359233	6501173
2619	20030819	alm	265	Ja	1359230	6501165
2620	20030819	ek	265	Nej	1359220	6501176
2621	20030819	ek	225	Nej	1359210	6501194
2622	20030819	ek	230	Nej	1359204	6501188
2623	20030819	ek	235	Nej	1359195	6501208

2624	20030819	ek	260	Nej	1359196	6501194
2625	20030819	ek	255	Nej	1359197	6501168
2626	20030819	ek	305	Ja	1359222	6501147
2627	20030819	alm	260	Nej	1359204	6501141
2628	20030819	ek	300	Nej	1359204	6501165
2629	20030819	ek	235	Nej	1359183	6501158
2630	20030819	alm	260	Ja	1359620	6501614
2631	20030819	ek	365	Ja	1359563	6501540
2632	20030819	ek	225	Ja	1359552	6501553
2633	20030819	ek	250	Nej	1359536	6501551
2634	20030819	ek	220	Nej	1359545	6501547
2635	20030819	ek	230	Nej	1359550	6501542
2636	20030819	ek	330	Ja	1359551	6501540
2637	20030819	ek	220	Nej	1359554	6501521
2638	20030819	ek	220	Nej	1359549	6501515
2639	20030819	ask	290	Nej	1359570	6501517
2640	20030819	alm	260	Ja	1359579	6501500
2641	20030819	?	290	Ja	1359594	6501515
2642	20030819	?	290	Ja	1359585	6501484
2643	20030819	lind	230	Nej	1359519	6501520
2644	20030819	lonn	260	Nej	1359516	6501522
2645	20030819	ek	245	Nej	1359519	6501537
2646	20030819	ask	300	Nej	1359485	6501533
2647	20030819	lind	235	Nej	1359484	6501525
2648	20030819	alm	220	Ja	1359496	6501514
2649	20030819	ask	255	Nej	1359513	6501482
2650	20030819	ek	240	Ja	1359535	6501494
2651	20030819	ask	345	Nej	1359557	6501455
2652	20030819	ek	330	Nej	1359520	6501472
2653	20030819	ek	280	Ja	1359513	6501478
2654	20030819	alm	230	Nej	1359500	6501484
2655	20030819	alm	325	Nej	1359484	6501509
2656	20030819	lind	340	Nej	1359473	6501519
2657	20030819	alm	240	Nej	1359470	6501503
2658	20030819	alm	360	Ja	1359468	6501499
2659	20030819	alm	235	Nej	1359491	6501486
2660	20030819	ek	250	Ja	1359519	6501473
2661	20030819	ek	265	Ja	1359522	6501465
2662	20030820	ek	240	Nej	1359492	6501497
2663	20030820	ek	220	Nej	1359526	6501452
2664	20030820	alm	345	Nej	1359484	6501452
2665	20030820	?	230	Nej	1359478	6501466
2666	20030820	bok	315	Nej	1359455	6501491
2667	20030820	bok	305	Nej	1359449	6501472
2668	20030820	ask	220	Ja	1359487	6501431
2669	20030820	ek	295	Nej	1359429	6501438
2670	20030820	alm	270	Nej	1359466	6501372
2671	20030820	ask	290	Nej	1359465	6501395
2672	20030820	alm	370	Nej	1359447	6501379
2673	20030820	alm	420	Ja	1359439	6501362

2674	20030820	ek	285	Nej	1359427	6501401
2675	20030820	?	285	Ja	1359432	6501372
2676	20030820	bok	275	Nej	1359432	6501368
2677	20030820	bok	225	Nej	1359417	6501369
2678	20030820	bok	230	Nej	1359417	6501362
2679	20030820	bok	350	Nej	1359416	6501351
2680	20030820	alm	220	Nej	1359442	6501342
2681	20030820	ek	255	Nej	1359433	6501330
2682	20030820	ek	320	Nej	1359427	6501329
2683	20030820	alm	310	Ja	1359415	6501326
2684	20030820	ek	250	Ja	1359389	6501317
2685	20030820	lind	260	Nej	1359395	6501321
2686	20030820	ek	325	Nej	1359421	6501303
2687	20030820	alm	340	Ja	1359421	6501278
2688	20030820	ek	235	Ja	1359397	6501274
2689	20030820	alm	220	Nej	1359389	6501273
2690	20030820	ek	305	Ja	1359393	6501259
2691	20030820	alm	250	Ja	1359390	6501224
2692	20030820	alm	335	Nej	1359278	6501074
2693	20030820	lind	225	Nej	1359288	6501072
2694	20030820	ask	280	Nej	1359294	6501059
2695	20030820	lind	280	Nej	1359243	6501011
2696	20030820	ek	295	Ja	1359178	6500986
2697	20030820	ask	220	Ja	1359128	6500948
2698	20030820	alm	245	Nej	1359129	6500938
2699	20030820	ek	335	Ja	1359064	6500925
2700	20030820	ek	300	Nej	1359084	6500895
2701	20030820	alm	245	Nej	1359006	6500929
2702	20030820	?	240	Nej	1359007	6500929
2703	20030820	ek	240	Nej	1359030	6500910
2704	20030820	ask	230	Ja	1359042	6500918
2705	20030820	ek	305	Ja	1359037	6500869
2706	20030820	ek	235	Nej	1359047	6500841
2707	20030820	ek	365	Ja	1359005	6500863
2708	20030820	alm	300	Nej	1359004	6500912
2709	20030820	lind	225	Nej	1358988	6500854
2710	20030820	ek	225	Ja	1358959	6500876
2711	20030820	ek	335	Nej	1358948	6500880
2712	20030820	ek	305	Nej	1358933	6500905
2713	20030820	ek	220	Nej	1358925	6500943
2714	20030820	ek	305	Nej	1358906	6500907
2715	20030820	?	270	Nej	1358942	6500879
2716	20030820	ek	340	Nej	1358971	6500857
2717	20030820	lind	220	Nej	1359038	6500833
2718	20030820	lind	275	Nej	1358991	6500836
2719	20030820	lind	255	Nej	1358987	6500824
2720	20030820	ek	235	Nej	1358988	6500797
2721	20030820	ek	235	Nej	1358977	6500794
2722	20030821	alm	230	Nej	1358969	6500816
2723	20030821	ek	270	Nej	1358961	6500805

2724	20030821	lind	260	Nej	1358930	6500813
2725	20030821	lind	220	Ja	1358937	6500820
2726	20030821	lind	240	Nej	1358926	6500821
2727	20030821	ek	225	Nej	1358910	6500843
2728	20030821	ek	280	Nej	1358911	6500870
2729	20030821	ek	240	Nej	1358900	6500891
2730	20030821	ek	295	Nej	1358892	6500896
2731	20030821	ask	225	Nej	1358878	6500882
2732	20030821	ek	225	Nej	1358897	6500861
2733	20030821	ek	335	Nej	1358949	6500786
2734	20030821	ek	370	Nej	1358959	6500780
2735	20030821	lind	235	Nej	1358971	6500776
2736	20030821	ask	220	Nej	1358960	6500779
2737	20030821	?	220	Nej	1358926	6500781
2738	20030821	ek	245	Ja	1358914	6500779
2739	20030821	ek	285	Nej	1358893	6500829
2740	20030821	ek	315	Nej	1358877	6500873
2741	20030819	alm	270	Nej	1359485	6501508
3081	20030805	ask	227	Ja	1360336	6502354
3082	20030805	alm	287	Ja	1360321	6502366
3083	20030805	ask	303	Ja	1360325	6502369
3084	20030805	ek	300	Ja	1360311	6502375
3085	20030805	alm	305	Ja	1360307	6502377
3086	20030805	alm	275	Ja	1360309	6502405
3087	20030805	alm	298	Ja	1360302	6502426
3088	20030805	ask	236	Ja	1360360	6502359
3089	20030805	alm	291	Ja	1360366	6502363
3090	20030805	alm	261	Nej	1360415	6502436
3091	20030805	ask	249	Ja	1360557	6502521
3092	20030805	ask	287	Ja	1360539	6502552
3093	20030805	ek	235	Ja	1360548	6502627
3095	20030805	ask	273	Ja	1360664	6502647
3096	20030805	ask	240	Ja	1360696	6502702
3097	20030805	ask	222	Ja	1360719	6502692
3098	20030805	alm	223	Nej	1360746	6502728
3099	20030805	ek	221	Ja	1360764	6502743
3100	20030805	salg	240	Ja	1360836	6502772
3838	20040216	ek	426	Ja	1359194	6501494
3841	20040216	ek	260	Nej	1358913	6501336
3842	20040216	ek	230	Ja	1359001	6501347
3843	20040216	ek	255	Nej	1358980	6501392
3844	20040216	ek	331	Nej	1358942	6501400
3846	20040216	lind	255	Ja	1358903	6501400
3847	20040216	ask	220	Ja	1358912	6501402
3848	20040216	ask	420	Nej	1358934	6501405
3849	20040216	bok	220	Nej	1358955	6501417
3850	20040216	lind	220	Nej	1358959	6501426
3851	20040216	alm	310	Nej	1358981	6501418
3852	20040216	lonn	291	Nej	1358987	6501402
3853	20040216	ek	241	Nej	1359052	6501372

3854	20040216	ek	234	Nej	1359064	6501414
3855	20040216	ek	328	Nej	1359068	6501386
3856	20040216	ek	221	Nej	1359057	6501401
3857	20040216	ek	292	Ja	1359046	6501383
3858	20040216	ek	301	Nej	1359021	6501379
3859	20040216	lind	232	Ja	1358983	6501435
3860	20040216	lind	253	Nej	1359008	6501441
3861	20040216	bok	230	Nej	1359018	6501434
3862	20040216	alm	245	Nej	1359036	6501445
3863	20040216	bok	244	Nej	1359038	6501441
3864	20040216	bok	245	Nej	1359048	6501455
3865	20040216	bok	310	Nej	1359073	6501462
3866	20040216	ek	247	Ja	1359083	6501412
3867	20040216	ask	242	Nej	1359125	6501452
3868	20040216	alm	270	Ja	1359163	6501431
3869	20040216	ek	230	Nej	1359244	6501504
3870	20040216	ek	220	Nej	1359387	6501621
3871	20040216	ek	371	Ja	1359384	6501605
3872	20040216	ek	395	Nej	1359369	6501609
3873	20040216	alm	270	Nej	1359360	6501635
3874	20040216	alm	250	Nej	1359360	6501635
3875	20040216	ek	300	Nej	1359341	6501613
3876	20040216	ek	310	Ja	1359346	6501627
3877	20040216	ek	280	Nej	1359330	6501618
3878	20040216	ek	337	Nej	1359332	6501625
3879	20040216	ek	243	Nej	1359319	6501613
3880	20040216	ask	234	Nej	1359305	6501606
3881	20040216	ask	298	Ja	1359301	6501609
3882	20040216	ek	339	Nej	1359290	6501586
3883	20040216	lind	300	Ja	1359335	6501572
3884	20040216	alm	229	Ja	1359349	6501584
3885	20040216	ask	295	Ja	1359352	6501572
3886	20040216	ek	485	Ja	1359330	6501574
3887	20040216	ek	465	Ja	1359305	6501526
3888	20040216	bok	368	Nej	1359295	6501518
3889	20040216	lind	410	Ja	1359283	6501523
3890	20040216	lind	355	Nej	1359296	6501527
3891	20040216	lind	270	Nej	1359296	6501527
3892	20040216	alm	228	Ja	1359305	6501535
3893	20040216	ek	356	Nej	1359306	6501548
3894	20040216	ask	285	Ja	1359299	6501569
3895	20040216	alm	255	Nej	1359303	6501558
3896	20040216	ek	247	Nej	1359287	6501548
3897	20040216	ask	266	Nej	1359284	6501552
3898	20040216	ask	330	Ja	1359276	6501567
3899	20040216	ek	236	Nej	1359278	6501548
3900	20040216	ek	373	Ja	1359284	6501582
3901	20040216	ek	332	Nej	1359275	6501599
3902	20040216	ek	336	Nej	1359292	6501600
3903	20040216	ask	275	Nej	1359280	6501624

3904	20040216	ek	320	Nej	1359257	6501609
3905	20040216	ek	243	Nej	1359258	6501612
3906	20040216	ek	310	Nej	1359239	6501577
3907	20040216	ek	231	Ja	1359227	6501573
3908	20040216	alm	265	Ja	1359238	6501578
3909	20040216	ek	251	Nej	1359225	6501551
3910	20040216	ek	238	Nej	1359225	6501549
3911	20040216	ek	374	Ja	1359223	6501556
3912	20040216	ek	571	Ja	1359221	6501534
3913	20040216	alm	224	Nej	1359220	6501535
3914	20040216	bok	298	Nej	1359241	6501533
3915	20040216	lind	330	Ja	1359256	6501508
3916	20040216	ek	220	Nej	1359229	6501519
3917	20040216	ek	235	Nej	1359205	6501493
3918	20040216	alm	210	Ja	1359207	6501505
3919	20040216	ek	257	Ja	1359198	6501528
3920	20040216	ek	235	Nej	1359172	6501518
3921	20040216	ek	250	Nej	1359160	6501522
3922	20040216	ek	243	Nej	1359167	6501517
3923	20040216	lind	223	Nej	1359182	6501522
3924	20040216	ek	231	Nej	1359222	6501529
3925	20040216	ek	319	Ja	1359149	6501555
3926	20040216	lonn	230	Nej	1359151	6501525
3927	20040216	ask	267	Nej	1359153	6501518
3928	20040216	lind	248	Ja	1359154	6501513
3929	20040216	ask	249	Nej	1359170	6501501
3930	20040216	ek	249	Nej	1359170	6501500
4119	20040225	ek	323	Ja	1359757	6501731
4120	20040225	salg	230	Nej	1359838	6501807