



LANDSKAPSARKITEKTUR
TRÄDGÅRD VÄXTPRODUKTIONSVETENSKAP
Rapportserie



Vård och utvecklingsplan för arboretet Valls Hage i Gävle

Allan Gunnarsson och Kenneth Lorentzon
Institutionen för Landskapsarkitektur, planering och förvaltning

i samarbete med Samhällsbyggnad Gävle

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Rapport 2017:10
ISBN 978-91-576-8939-9
Alnarp 2017



LANDSKAPSARKITEKTUR
TRÄDGÅRD VÄXTPRODUKTIONSVETENSKAP
Rapportserie

Vård och utvecklingsplan för arboretet Valls Hage i Gävle

Plan for management and renewal of the Arboretum
Valls Hage, Gävle

Allan Gunnarsson och Kenneth Lorentzon
Institutionen för Landskapsarkitektur, planering och förvaltning

i samarbete med Samhällsbyggnad Gävle

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Rapport 2017:10
ISBN 978-91-576-8939-9
Alnarp 2017

Sammanfattning

Ett litet stycke väster om Gävle centrum i ett grönt stråk med park- och kyrkogårdsmiljöer, ligger arboretet Valls Hage som en skogbevuxen halvö intill Gavleån. Området är cirka 10 ha stort och består av en mosaik av skogsbestånd och i luckor insprängda samlingar av träd och buskar. I det floristiskt rika blandbeståndet där ca 300 vildväxande arter har noterats, planterades under slutet av 1950-talet och 60-talet ca 200 taxa i form av arter, underarter, varieteter, former samt provenienser av de inhemska trädslagen. Avsikten var att visa variationen gällande tillväxtförmåga, storlek, form, bladform med mera inom de inhemska trädarterna. Dessutom var målet att samlingen skulle rymma så många av landets lignosarter som möjligt inkluderande buskar och ris. Sedan början av 2000-talet är arboretet i kommunal ägo och en önskan finns att stoppa det gradvisa förfall och den fortlöpande utarmning av samlingen som kännetecknat de senaste 20 åren. Dessa önskemål inkluderar också en förnyelse av arboretets växtsamling

Denna vård- och utvecklingsplan som är ett första steg i förnyelsearbetet har utvecklats i ett samarbetsprojekt mellan Gävle kommun och Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning vid Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp. De vägledande frågeställningarna för arbetet har varit följande:

- Vilka koncept och strategier är relevanta att utveckla och presentera gällande arboretets framtida karaktär och inriktning?
- Hur skall arboretets naturbestånd utvecklas och skötas så att kvalitéerna framhävs och samspelet med arboretets träd- och busksamlingar stärks?
- Vilka delar av växtsamlingen skall

bevaras för framtiden och hur skall de varieteter, kultivarer, former och provenienser av dessa som är i behov av förnyelse, uppföras?

- Vilka taxa skall komplettera den nuvarande samlingen och hur skall nytillskotten införskaffas och var skall de placeras i arboretet?

Planen beskriver kortfattat platsens och arboretets historia samt mera ingående den nuvarande uppbyggnaden, artinnehållet och statusen. Såväl områdets naturbestånd som den i dessa integrerade träd- och busksamlingen, har inventerats och analyserats. Både den spontana vegetationen och inte minst de många mäktiga tallarna och de inplanterade lignoserna i samlingen, bedöms ha ett stort värde samtidigt som brister i underhåll och förnyelse hotar dessa värden. De äldre tallarna trängs av uppväxande och skuggande grannar och lövträd, cirka en fjärdedel av de planterade arterna, underarterna, varieteterna, formerna, och provenienserna har försvunnit och bortåt hälften av de kvarvarande har en vikande vitalitet. Utan snara åtgärder kommer stora värden att gå förlorade.

I vård- och utvecklingsplanens beskrivs hur en intensifierad och riktad skötsel kan säkra tallens framtid i skogsbestånden och hur bestånden kan stabiliseras med minskad igenväxning som resultat. En delvis ny riktning stakas ut för arboretets profil med minskad exponering av skogsbrukets intressen till förmån för ett folkbildningsperspektiv med inriktning mot dendrologi, etnobotanik, biologisk mångfald och hortikultur. Likaså föreslås den geografiska ramen vidgas från Sverige till Fennoskandia. En genomgång görs av vilka taxa som är i behov av snar uppföring för att

räddas kvar i arboretet och övergripande råd ges om förökningsmetodik. För att öka attraktionsvärdet liksom det vetenskapliga värdet föreslås också en introduktion av cirka 150 olika lignoser med sluthöjd på en meter och mer och cirka 50 lågväxande för plantering i upphöjda bäddar, som idag saknas i arboretet. Merparten av anskaffnings-, uppföröknings-, uppdrag-

nings- och utplanteringsarbetet avses vara avklarat under en tioårsperiod. Sammantaget visar planen att Valls Hage har många slumrande kvalitéter och att ett förnyelsearbete i linje med det som föreslås i rapporten kan göra arboretet till ett attraktivt besöksmål och en läroplatser för alla besökarkategorier och åldrar.

Summary

The arboretum Valls Hage was established as a forest-botanical garden in the 1950's in the city of Gävle, about 170 km north of Stockholm in Sweden. The ambition was to display the variation within the native woody flora of Sweden represented by about 200 species, varieties, cultivars, forms and proveniences of trees being of interest both for the public and experts within botany and forestry. Each taxon was represented by either a stand or a group, planted in open pockets in a forest environment. Also about 50 taxa of shrubs and dwarf shrubs were introduced. The arboretum covers about 10 hectares of land including parts of the original forest stand. During the last 20 years there has been a lack of maintenance which has led to a stage of degeneration and loss of valuable taxa. Since 2014 a project is running in cooperation with the Swedish University of Agricultural Science with the objective to find strategies and methods for the restoration and renewal of the collection as well as for the future management of the forest stands.

This management- and development plan which is the first step in the renewal process has been drawn up in a corporation project including the municipality of Gävle (Samhällsbyggnad Gävle) and the Department of Landscape Architecture, Planning and Management at the Swedish University of Agricultural Science, Alnarp. The plan describes shortly the history of the area and the arboretum and more exhaustively the actual structure, habitat conditions, species content and status. The natural stands as well as the integrated tree- and shrub collection has been documented and analyzed. Both the spontaneous vegetation and not at least the many huge pines (*Pinus sylvestris*), and

most of the introduced collection trees and shrubs has been assessed as being of great pedagogical, recreational and scientific value, though the lack of maintenance and renewal is a serious threat to these values. Spruces (*Picea abies*) as well as different kinds of deciduous trees are growing close to and into the crowns of the light demanding pines harming them seriously. Furthermore an inventory made showed that almost 25 % of the original collection has been lost and that about 50 % of the existing trees had a medium to very low vitality, clearly demonstrating the need of a renewal. Without ready measures and actions still more values will be lost.

In order to secure the future vitality of the pines and to reduce the spontaneous regrowth of suckers and seedlings, a proposal of directed maintenance measures is presented which hopefully will give the pines the needed space and light-conditions as well as stabilize the stand structure. The former orientation of the collection towards forestry is questioned and a new direction is pointed out towards popular education within the fields of dendrology, horticulture, botany and biodiversity. Also the borders of Sweden have been called into question as a limitation for the collection. We will rather see Scandinavia and Finland as a unit putting the outer borders for the origin of plants but still have Sweden as a first priority. By adding other Nordic countries to the target area we will be able to get hold of plant material on the market being hard to find and propagate in Sweden without considerable costs.

An assessment is presented pointing out which taxa has to be saved by urgent as well as less urgent propagation measures. To increase the attractiveness of the

arboretum as well as the scientific value an introduction of about 150 new trees and taller shrubs is proposed as well as of about 50 low-growing and dwarf shrubs to be planted in raised beds. According to a ten year timetable put up, most of the plant material could be purchased, propagated, cultivated and planted in the arboretum

within this time. Altogether the plan shows the many latent qualities of the arboretum Valls Hage and that a renewal project in line with the proposed will turn it to an attractive place to visit as well as to a place for interactive learning including different categories of ages and visitor interests.

Förord

Föreliggande vård- och utvecklingsplan är resultatet av ett samarbetsprojekt mellan Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning vid SLU, Alnarp och Samhällsbyggnadsförvaltningen, Gävle kommun. Projektet har finansierats av Gävle kommun och Movium Partnerskap, SLU. Det är generositeten från dessa bidragsgivare som har gjort denna satsning möjlig och som nu har resulterat i en vård- och utvecklingsplan som presenterar ett förslag till utveckling av arboretet under de kommande åren och huvudlinjerna i en mera långsiktig vård av området som helhet. Naturligtvis finns det många osäkra parametrar i relation till ett projekt som detta. Vad kommer till exempel att hända i närområdet framöver gällande kommunikationer, grönstrukturutveckling och bebyggelse och hur hög prioritet kommer Gävle kommun att ge ett projekt som detta? Andra osäkra men för genomförandet essentiella faktorer är den framtida kompetensförsörjningen inom fälten dendrologi, växtförökning och växtsamlingsvård vid avdelningen för Gata och Park, Gävle kommun och möjligheten att knyta till sig extern kompetens. De osäkra faktorerna innebär att planen skall ses som ett förslag som helt eller delvis kan genomföras, men också kan modifieras utifrån rådande ekonomi, intresse- och samhällsförändringar och annat som kan föranleda större eller mindre kursändringar. Hursomhelst kan det vara motiverat att årligen diskutera planens förslag och att cirka vart femte år ompröva och vid behov modifiera den.

Författare till detta arbete är universitetslektor Allan Gunnarsson och dendrologen och fd forskaren Kenneth Lorentzon vid

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, SLU, Alnarp. Allan Gunnarsson har stått för inventering och vård- och utvecklingsförslag gällande arboretets naturdelar, sammanställning av utvecklingsförslaget för växtsamlingen samt merparten av skrivandet. Kenneth Lorentzon har varit drivande i värderingen och utvecklingsförslagen gällande växtsamlingen och bistått med genomläsning och goda råd i skrivprocessen. Planen har skrivits under perioden december 2016 och april 2017, medan grunden har lagts i form av inventerings- analys- och konceptutveckling och materialsammanställning under åren 2015 och 2016. Landskapsarkitekten Erik Fälth har avslutningsvis gjort ett stort och värdefullt layout-arbete med att vidareutveckla vårt rapportmanus till den föreliggande formen och kvalitén. Ett stort tack Erik för din goda insats.

Viktiga utgångspunkter för arbetet har varit Gävle kommuns önskan om riktlinjer för en efterfrågad utveckling av Valls Hage, liksom platsens status och de möjligheter och begränsningar den ger. Vi vill rikta ett stort tack till landskapsarkitekterna Karin Gävert och Chistian Thunarf samt parkingejör Cristian Jansson Samhällsbyggnad, Gävle för er goda support som beställare av planen. Två arbeten som är av mycket stort värde som utgångspunkter för vård- och utvecklingsplanen är jägmästarna Anders Börjars och Elof Blomqvists skrift *Arboretum Valls Hage*, utgiven av stiftelsen Silvanum 1981, samt landskapsingenjören Andeas Lingvalls examensarbete *Inventering och analys av trädbestånd i arboretet Valls Hage*, från 2015 med efterföljande, kompletterande

inventering. Utan dessa två skrifter och arbeten som bas hade vi stått oss slätt i uppbyggnaden av denna vård- och utvecklingsplan

Alnarp den 31 juni 2017

Allan Gunnarsson & Kenneth
Lorentzon

Innehållsförteckning

Inledning	12
Bakgrund.....	12
Problem och möjligheter.....	14
Syfte och frågeställningar.....	15
Avgränsningar.....	15
Metod och material.....	16
Valls Hages historia.....	16
Arboretet som helhet, nu och i framtiden.....	16
Naturbestånden – inventering, analys och vårdförslag.....	17
Växtsamlingen – inventering, analys och restaureringsförslag	18
Växtsamlingens utvidgning.....	19
Läsanvisningar.....	19
Platsens och arboretets historia i korta drag	21
Valls Hage fram till 1956.....	21
Valls Hage från 1956 och fram mot vår egen tid – arboretumperioden.....	24
Att ta med sig från historien till framtiden.....	30
Arboretet idag	33
Skötselns inriktning.....	33
Mark, ståndort och vegetationstyper.....	33
Lignossamlingen och dess status.....	36
Lignosernas status.....	36
Ytornas status.....	37
Några exempel på intressanta taxa i samlingen.....	38
Sammanfattande om lignossamlingens status.....	45
Naturpartierna och deras status.....	45
Generell karaktär och uppbyggnad.....	45
Naturpartiernas viktigaste värden.....	49
Arboretet i framtiden	55
Övergripand vägval, strategier och koncept.....	55
Delar med kultur- respektive kulturkaraktär.....	55

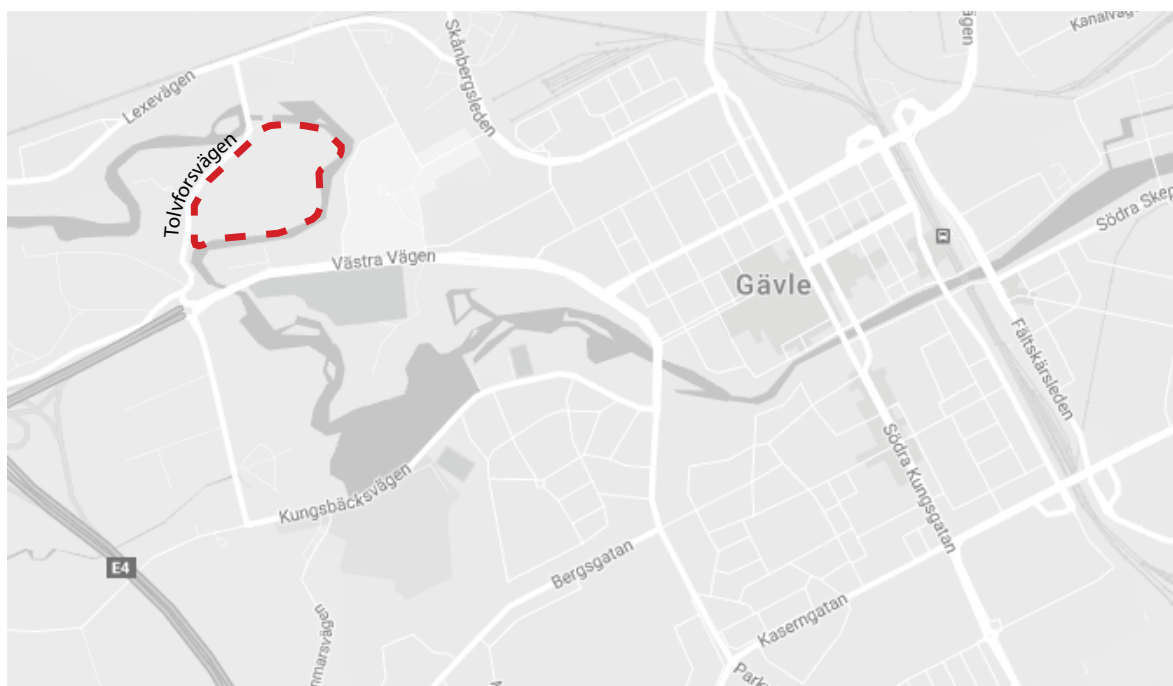
Skötsel och utveckling av zonen med kulturkaraktär.....	56
Skötsel och utveckling av zonen med naturkaraktär.....	57
Samlingens pedagogiska och vetenskapliga fokus.....	58
Samlingens växtgeografiska fokus och gränser.....	59
Gestaltning- och utvecklingsidéer för ökad attraktivitet.....	60
Demonstration av växt-material för klippta häckar.....	60
Samling av liljekonvaljsorter.....	61
Naturrum med dendrologisk inriktning.....	62
Naturpartiernas utveckling och vård.....	62
Generella råd och riktlinjer.....	62
De äldre tallarnas vård och förnyelse.....	63
Buskskiktets utveckling.....	65
Slutenhet och underröjnings- behov kopplat till fältskiktstyper.....	66
Skiktad brynzon utmed Tolvforsvägen.....	68
Friväxande naturskogsdelar.....	69
Områdesindelning.....	69
Beskrivning av respektive delområdes innehåll, uppbyggnad, status och framtida vård	71
Den nuvarande samlingens vård och utveckling.....	124
Genomgång av lignossamlingen med kommentarer om status och åtgärder..	124
Förökningsarbetet.....	133
Samlingens utvidgning och expansion.....	135
Rum för expansion.....	135
Modeller för expansion.....	137
Modeller och teknik för etablering i marknivå.....	140
Tankar om skötseln av markplanterade lignoser.....	143
Expansionsförslag – arter, underarter, sorter, former och provenienser.....	144
Modeller för anskaffning, förökning och odling.....	159
Preliminär ordning och tidtabell för arboretets utveckling.....	159
Avslutande reflektion.....	165
Källförteckning.....	167
Tryckta källor.....	167
Otryckta källor och arkivmaterial.....	170

Inledning

Bakgrund

Ett litet stycke väster om Gävle centrum i ett grönt stråk med park- och kyrkogårdsmiljöer, ligger arboretet Valls Hage som en skogsbevuxen halvö intill Gavleån. Området är cirka 10 ha stort och består av en mosaik av skogsbestånd och i luckor insprängda samlingar av träd och buskar. I det floristiskt rika blandbeståndet där ca 300 vildväxande arter har noterats, planterades under slutet av 1950-talet och 60-talet ca 200 taxa i form av arter, underarter, varieteter, kultivarer, former samt provenienser av de inhemska trädslagen. Därtill kommer ett 40-tal busk- och risarter och en kollektion rosor ur kontraktsposten Reinhold Matssons rosasamling som har omfattat 54 underarter

och hybrider av vilda rosor. Försök gjordes också att komplettera markfloran med naturinsamlat material men med klen framgång. Marken uppläts utan kostnad av Gävle stad och kyrkogårdsnämnd och arbetet med att välja ut, samla och plantera lignoserna leddes av dåvarande länsjägmästaren Ragnar Bovallius understödd av skoglig och botanisk expertis. Alla införda individer/grupper är markerade på karta, nummersatta och beskrivna vad gäller insamlingsplats, förökningsmodell, förökningsår samt utplanteringsår i skriften "Arboretum Valls Hage", skriven och illustrerad av jägmästarna Sigfrid Blomqvist och Elof Börjars och utgiven av stiftelsen Silvanum 1981.



Figur 1. Karta över Gävle med markering av Valls Hages läge (röd begränsningslinje) i det gröntstråk med Stadsträdgården, Boulongerskogen, Gamla Kyrkogården och Skogskyrkogården som går från centrum utmed Gavleån mot väster.



Figur 2. Huvudentrén till Valls Hage någon gång under 1960-talet med stadig grind och traditionell hankärgsgård (Kommunarkivet Gävle).

Syftet med detta arboretum, eller om man så vill, denna skogsbotaniska park beskrivs av Blomqvist och Börjars (1981, sid. 3), dels som att samla intressanta och värdefulla typer av svenska träd och buskar och dels att tillhandahålla ett studiematerial som kan användas såväl för vetenskapliga studier som för att väcka allmänhetens och inte minst skolbarnens intresse. Trots ambitionen att visa upp hela bredden av den svenska lignosfloran, finns ett tydligt skogligt fokus som kommer tydligast till uttryck gällande trädslagen gran, tall och björk som representeras av en mängd olika typer och provenienser varav en hel del mycket starkväxande så kallade plus-träd. Kanske inte så märkligt då det var stiftelsen Silvanum med starka skogliga intressen som låg bakom anläggningen. Inslaget av avvikande och säregna former kan kopplas till det stora intresset för denna slags inomartsvariation under 1900-talets första hälft som resulterade i en lång rad artiklar i skoglig, dendrologisk och botanisk litteratur. Som exempel på detta intresse kan nämnas Olof Christofferssons beskrivning av ”Burana”- hängeken i Burlöv i

”Täppan” 1924, Otto Gertz artikel om ”Fagus sylvatica L. f. osbyensis” i ”Botaniska Notiser” 1942, Tore Arnborgs artiklar om avvikande tallformer i ”Lustgården” 1947 och om speciella björkar i Hedesunda i ”Svensk Natur” 1950 samt Nils Hylanders djuplodande genomgångar av avvikande bladformer hos björk respektive al i ”Lustgården” 1957.

1959 besökte Föreningen för Dendrologi och Parkvård, Valls Hage under den årligen återkommande sommarexkursionen, och Tore Arnborg sammanfattade intrycken i ”Lustgården” 1960. Man får där en bild av en anläggning med ljusa framtidsutsikter mitt i ett intensivt utvecklingskede.

Försök göres att hit (Valls Hage) samla alla olika arter och viktigare varieteter och former. I allt beräknas arboretet komma att omfatta inemot 400 olika slag av träd och buskar. De vanligaste trädslagen planteras i småbestånd om ca 30 träd, övriga i grupp på ca 10 individer eller som solitärer. [---] Av ek finnas givetvis båda arterna, planterade i små bestånd, men dessutom har man – med benäget bistånd av

länsstyrelserna – ympat upp några av våra mest kända fridlysta ekar. I en cirkel kring "ektorget" skall ymparna av 7 sådana "kungsekar" planteras. Med en tavla med uppgifter och foto av eken från Norra Kvill skall framtidens skolungdomar och andra kunna läsa om denna vår största ek och se ympar av densamma växa upp till träd. I mycket är det meningen att Valls Hage skall bli en dendrologisk park till nytta för skolundervisningen. Därtill kan man påräkna ett icke ringa vetenskapligt värde av en så pass fullständig samling av svenska träd och buskar.

Trots att ambitionen att nå bortåt 400 olika slags buskar och träd inte nåddes och trots att en del av mångfalden har gått förlorad under årens gång, är samlingen unik i sitt slag i Sverige. Inget annat arboretum kan visa upp en så omfattande och varierad samling av de svenska vildväxande lignosarterna och variationen inom dessa som Valls Hage. I ett land och en del av Europa med ganska få vildväxande träd- busk och risarter – ett hundratal om man inte räknar in ett 50-tal apomiktiska björnbärsarter – är istället flertalet arboreta inriktade mot att visa mångfalden i andra delar av världen med en rikare flora än vår. Till arboretets unicitet bidrar att merparten av växtmaterialet är vildinsamlat via frön, småplantor, ympis och sticklingar från Lappland i norr till Skåne i söder och att samtliga taxa har svenskt ursprung (Blomqvist & Börjars, 1981, sid 3). Särskilt är det den stora genetiska bredden av varieteter, kultivarer, former och provenienser inom arterna *Betula pendula* (vårtbjörk – drygt 10 taxa), *Betula pubescens* (glasbjörk - ca 10 taxa), *Picea abies* (gran – ca 25 taxa), *Pinus sylvestris* (tall – drygt 30 taxa) samt inom släktena *Sorbus* (oxel och rönn – drygt 20 taxa), *Quercus* (ek – drygt 10 taxa) och *Ulmus* (alm – 8 taxa), som imponerar. Samlingen riktar blicken mot den rika mångfald som finns under artnivån och som trots sin rikedom ofta förbises.

Problem och möjligheter

Valls Hage liksom skogsmuseet Silvanum i Gävle, etablerades av stiftelsen Silvanum i samarbete med Skogsvårdsstyrelsen och drevs i stiftelsens regi under nästan 50 år. 2003 gick dock verksamheten i konkurs och samma år tog Gävle kommun över driften av arboretet. Det svajiga läget under de senaste 20 åren har lett till att skötseln av arboretet tidvis har varit bristfällig vilket har påverkat samlingen och dess vitalitet negativt. Vid Samhällsbyggnadsförvaltningen har man uppmärksammat att många av de pionjärbetonade och ljuskrävande arterna på grund av stigande ålder och skuggning från kringstående träd, är inne i ett degenerationsskede som innebär att delar av växtsamlingen är hotad. Under årens lopp har även några mera skuggtåliga och långlivade arter och former decimerats och farit illa. Till detta kan fogas att många av de grova, äldre och ljuskrävande tallarna med lågt ansatta kronor som bidrar starkt till områdets karaktär, trängs av kringstående och underifrån uppträngande granar och lövträd som ett resultat av en fortlöpande beståndsförtätning.

Bedömningen man gjort är att en rejäl kraftsamling måste ske för att inte arboretets samlade, unika värde skall gå förlorat. Sedan 2014 drivs därför ett samarbetsprojekt mellan Gävle kommun och Institutionen för Landskapsarkitektur, planering och förvaltning vid SLU, Alnarp med huvudmålet att ta ut riktningen för framtiden. Genom samarbetet har Gävle kommun kopplat till sig en kunskapsnivå som man själv inte har inom områden som växtkännedom/dendrologi, växtförökning och beståndsskötsel. Detta ökar möjligheterna att nå en hållbar skötselmodell och hitta förökningsmetoder som är väl anpassade till respektive släkte och art i restaureringen av den befintliga växtsamlingen. Dessutom kan en god överblick erhållas över möjliga tillskott i arboretet som kan stärka dess ställning som dendrologisk samling och besöksmål.

Syfte och frågeställningar

Huvudmålet med denna rapport är att leverera den skötsel- och utvecklingsplan som i delmål 5 i Gävle kommuns miljöstrategiska program beskrivs som ett första steg att må fram till ”ett komplett och välbesökt arboretum år 2020”. Detta har skett genom att söka och beskriva metoder, modeller och material som ger framkomliga och kvalitetshöjande vägar mot en hållbar utveckling och skötsel av arboretet. Ett annat syfte är att följa huvudlinjen i den riktning som stakades ut för växtsamlingen på 1950-talet med fokus på inhemskt växtmaterial, men med möjlighet för viss justering av ramarna, geografiskt och i relation till det tidigare starka, skogliga intresset. Detta har gett arbetet en undersökande och resonerande form, med återkommande diskussioner kring möjliga riktningar, avgränsningar och strategier. Avsikten har varit att presentera realistiska lösningar samtidigt som målet sätts relativt högt. Detta senare gäller inte minst växtlistan för en utvidgning av arboretet som i det framtida genomförandet kan följas upp på olika nivåer genom den prioriteringsordning som presenteras.

Fyra huvudfrågeställningar har varit vägledande:

- Vilka koncept och strategier är relevanta att utveckla och presentera gällande arboretets framtida karaktär och inriktning?
- Hur skall arboretets naturbestånd utvecklas och skötas så att kvalitéerna framhävs och samspelet med arboretets träd- och busksamlingar stärks samtidigt som behovet av underhåll minskar över tid?
- Vilka delar av växtsamlingen skall bevaras för framtiden och hur skall de varieteter, kultivarer, former och provenienser av dessa som är i behov av förnyelse, uppföras?
- Vilka taxa skall komplettera den nuvarande samlingen och hur skall nytillskotten införskaffas och var skall de placeras i arboretet?

Avgränsningar

Innehållet i denna vård- och utvecklingsplan har diskuterats med representanter för Samhällsbyggnad Gävle och formulerats i konsensus med dessa. Planen är dock inte förankrad politiskt, utan skall ses som ett verktyg i förankringsarbetet liksom i processen att nå fram till och ta beslut kring Valls Hages framtid.

Platsens historiska utveckling och markanvändning fram till mitten av 50-talet, kommer att beskrivas översiktligt och ej så djuplodande som en mera fullständig arkiv- och litteraturstudie skulle kunna ge underlag för. Bedömningen är att det främst är markanvändningen och vegetationsstrukturen under de senaste 200 åren som är viktig att söka svar kring, då detta kan ge ledtrådar till art- och åldersfördelningen och de äldre trädens habitus i dagens naturbestånd. Den äldre historien kommer därför att redovisas mycket summariskt och några ägarlängder kommer inte att presenteras. En ingående och detaljrik skildring kring arboretets tillkomst och dess framväxt kommer inte heller att ges, då detta inte anses ha någon avgörande betydelse för det framåtriktade utvecklingsarbetet.

I planen ges ungefärliga positioner och principer för återplantering och nyplantering, medan beslut om exakta etableringslägen förmodligen tas bäst på plats i samband med genomförandet. Utöver detta kommer resonemang att föras och idéer och koncept presenteras kring områdets övergripande gestaltning och utformning. Dessa skall inte ses som styrande utan som öppna förslag och inspiration för framtiden. Huvudfokus kommer att vara områdets vegetation – både den spontana och den inplanterade – medan kommunikationsytor, byggnader, grillplatser, möbler mm inte berörs då kommunen har egna planer för detta. Kring detta har Gävle kommun ett eget kunnande som är större än författarnas och en kontinuerlig skötsel och utveckling sker som vi bedömer som mycket positiv för området och dess besökare.

Utvecklingsplanen anger inte vilka företag eller institutioner som skall genomföra förökningsarbetet eller uppdragningsarbetet och hur det senare skall genomföras. Dessa frågor får lösas när förnyelsearbetet kommit igång.

Material och metod

Huvudmaterialet i studien är naturligtvis arboretet med dess växtsamling och övriga vegetation. Till detta kommer de två skrivna huvudunderlagen för vår studie författade av Blomqvist & Börjars 1981 och Lingvall 2015, övrig tillgänglig publicerad och opublicerad litteratur om Valls Hage, arkivmaterial, samt kunskapsbärare och samarbetspartners på Gävle kommun. Dessa materialtyper har använts på olika sätt för de i arbetet ingående delarna vilket beskrivs nedan.

Valls hages historia

Informationen för beskrivningen av den äldre historien fram till arboretets tillkomst med start 1956 har i huvudsak hämtats ur äldre kartor med beskrivningar från Lantmäteristyrelsens och Lantmäterimyndighetens arkiv i Gävle. Erland Dackmans beskrivning av Valls Hages historia från 1974 i Gästriklands kulturhistoriska förenings meddelanden, har även bidragit till att kasta ljus över den äldre historien liksom en vegetationskarta över Valls Hage från 1950-talets mitt som finns i Gävle kommunarkiv

Den moderna historien som gäller arboretets tillkomst och uppbyggnad från 1956 och framåt bygger dels på uppgifter ur Sigfrid Blomqvist och Elof Börjars skrift "Arboretum Valls Hage" från 1981 och dels från mängder av arkivalier – handskrivna såväl som maskinskrivna anteckningar, meddelanden och beskrivningar i Gävle kommunarkiv. I detta arkiv finns också en del kartmaterial och mängder av foton av vilka några visas i rapporten.

Arboretet som helhet nu och i framtiden

Information om arboretet har erhållits på följande sätt:

- Genom vandringar och undersökande arbete i arboretet
- Via samtal med tjänstemän på Gävle kommun och spontana samtal med besökare i arboretet
- Via litteratur om arboretet och i synnerhet Skrifterna Arboretum Valls Hage (1981) och Inventering och analys av trädbestånden i arboretet Valls Hage (2015)

Arbetet med att ta ut riktningen för framtiden inleddes med ett tvådagars seminarium i Gävle den 13-14 april 2015, till vilket experter inom dendrologi, arboretumdrift och växtförökning bjöds in som föredragshållare och för diskussion och samtal med en rad företrädare för Samhällsbyggnad Gävle och projektgruppen. Seminariet gav oss dels en positiv signal från deltagarna om att arboretet Valls Hage är väl värt att satsa på via restaurering och utvecklande åtgärder och dels många värdefulla lärdomar och spännande idéer att ta med i utvecklingsarbetet.

De övergripande strategiplaner och koncept som har utvecklats bygger på den insamlade informationen, seminariets resultat och på skissande, parat med analys och reflektion. De möten vi har haft med Anna-Karin Gävert, Christian Thunarf och Cristian Jansson ute i arboretet och i förvaltningsbyggnaden i Gävle har varit viktiga för att hitta rätt riktning och nivå på förslagen. Parallellt med den övergripande nivån har utvecklingen skett mera detaljerat kring naturbestånden och växtsamlingen. Att arbete har drivits framåt genom att växla mellan helhet, det tematiska och detaljerna har varit viktigt för de resultat som har nåtts.



Fig 3. Flertalet av seminariedeltagarna den 13-14 april 2015, samlade framför huvudentrén till Valls Hage

Naturbestånden – inventering, analys och vårdförslag

Som en grund för inventeringen av naturbestånden användes kommunens digitala kartunderlag i skala 1:1500 över området, med vatten, vägar, stigar, tomtgränser och byggnader utsatta. På detta underlag lades även de av Lingvall GPS-positionerade, levande individerna i samlingen in som punkter med olika färg för olika växtsläkten. Utifrån detta underlag, identifierades sedan de kringgårdande och mellanliggande naturbeståndens karaktär, struktur, artsammansättning mm i fält under inventeringsvandringar i mars, april och juni månader 2015. På en plastfilm i A3-format som lades över kartunderlaget ritades ett antal delområden in med hjälp av kartans stödjepunkter. Delområdena avgränsades från varandra utifrån trädbeståndens sammansättning och struktur och med stöd av fältskiktets artsammansättning. Vart och ett av de 43 delområdena (ibland med underordnade delar) har alltså en artsammansättning

och struktur som skiljer sig från intilliggande delområden. Under fältarbetet noterades följande parametrar för respektive delområde:

- Områdesnummer kopplat till karta
- Allmän karaktär (kort sammanfattande text)
- Marktyp (framför allt en bedömning av markfuktighet och näringstillgång)
- Vegetationstyp kopplat till den indelning som finns i skriften "Vegetationstyper i Norden" (1994) med Lars Pålsson som redaktör och Nordiska Ministerrådet som utgivare.
- Beståndstyp (skikttningsmodell, eventuell bryntyp och dominerande trädslag samt grad av stabilitet) utifrån Gustavssons, 1981 och Gustavssons och Fransson's 1991 beståndstypsindelningar.
- Täckningsgrad (grov skattning av träd- och mellanskiktets täckning i totalt procent)

- Arter fördelade på trädskikt, mellanskikt, buskskikt och fältskikt
- Värdeklassning (på tre nivåer utifrån nuvarande natur- och upplevelsevärde)
- Nuvarande skötsel

Artlistorna har upprättats i samband med inventeringsvandringarna och kan betraktas som relativt noggranna när det gäller busk- och trädarterna. Däremot gör inte fältskiktslistorna några anspråk på att vara fullständiga, men innefattar merparten av de vid inventeringen synliga ört- och risarterna samt gräs och ormbunkar mera översiktligt angivna. De senare anges bara undantagsvis med släkt- och artnamn. Som stöd vid artbestämningen användes Den Nya Nordiska Floran av Bo Mossberg och Lennart Stenberg från 2010. Tydligt dominerande arter markeras med understrykning. Tillsammans med uppgifterna om marktyp är artsammansättningen en utgångspunkt för en markbördighets-, ståndorts- och vegetationstypsbedömning. Värdeklassningen har gjorts utifrån delområdets bedömda kvalitéer samt dess läge och funktion i arboretet som helhet. Utöver dessa parametrar, dokumenterades samtliga delområden med foton och en enkel, principiell och sammanfattande sektionsteckning.

Respektive delområdes framtidsmål och sköselförslag har vuxit fram som ett resultat av en avvägning mellan arboretets helhet och samlade utveckling i relation till respektive delområdes ståndortsläge, struktur, artsammansättning, särskilda kvalitéer och värdeklassning. Denna bedömningsprocess har inneburit att vissa delområden eller delar därav, har avsatts som mark för kommande utvidgning av lignossamlingen, medan andra har givits viktiga roller i framtidens naturbestånd. En viktig utgångspunkt för föreslagen strukturmodell har varit att lokalisera ljusare och mera kronöppna modeller utan skuggande underväxt till områdets torra och sandiga delar och att sikta mot större kronslutenhet och mera komplex skiktning där marken är mera produktiv. Skriften Furulunds Fure

– en skog i samhällets centrum, skriven av Roland Gustavsson och Lars Fransson 1991 liksom boken Det nya landskapet av Roland Gustavsson och Torleif Ingelög 1994, har varit betydelsefulla kunskaps- och inspirationskällor i upprättandet av vårdplanen för naturbestånden.

Växtsamlingen – inventering, analys och restaureringsförslag

Landskapsingenjör Andreas Lingvall har under åren 2014 och 2015 genomfört en inventering och analys av arboretets växtsamling som innebär att samtliga kvarstående individer har positionerats med hjälp av GPS samt beskrivits med namn och planteringsår. Därutöver har höjd och brösthöjdsdiametern mätts samt växtsätt, krondjup och vitalitet, bedömts. I vissa fall finns också förslag på åtgärd. En del av detta material har publicerats i examensarbetet Inventering och analys av trädbestånd i arboretet Valls Hage (2015), medan det andra finns som opublicerat basmaterial på Samhällsbyggnad Gävle. Med Lingvalls material som bas har en ny analys genomförts mars 2016, då varje taxa har bedömts som solitär, grupp eller bestånd gällande vitalitet, åtgärder riktade mot individen/individerna samt bedömt skötselbehov för platsen. De individriktade åtgärderna skiljer i första hand ut vilka som bedöms som intressanta att behålla i samlingen respektive vilka som kan röjas bort. För de som bedömts som intressanta att hålla kvar finns anvisningar om eventuella behov av föryngring enligt en prioriteringsskala med tre nivåer samt i vissa fall förslag på individ- och beståndsinriktad skötsel.

Föryngringsarbetet bedöms överlag som krävande med något osäker utgång. Några detaljanvisningar för hur det skall gå till ges inte i denna plan, utan bara som generella riktlinjer. De avgörande besluten måste tas i varje enskilt fall av den/ de som skall genomföra arbetet. Det samma gäller modellerna och metoderna för hur plantorna skall odlas fram till utplanteringsfärdigt skick.

Växtsamlingens utvidgning

Förslaget till utvidgning av växtsamlingen har i huvudsak upprättats vintern-våren 2016 med återkommande diskussioner och justeringar hösten 2016 och vintern 2016-2017. Urvalet har växt fram som ett resultat av Kenneth Lorentzons och Allan Gunnarssons samlade kunskaper och erfarenheter kring vedartade växter, samt via litteraturstudier kring den inhemska lignosfloran såväl som internationell dendrologisk litteratur. Växtlistan innehåller förutom namnsättning, uppgifter om härkomst, motiv för inkorporering i arboretet samt i många fall förslag till anskaffningsmodell.

Hur sedan de föreslagna lignoserna skall placeras i arboretet föreligger som en grov anvisning kopplat till släkte. De anvisade platserna är dels ett resultat av en värdering av arboretets naturpartier, där en del områden har bedömts ha ringa värde och anses kunna avsättas för utvidgning av samlingen. Dels handlar det om delar av nuvarande samling som vi bedömt kan avvecklas och ge plats åt nytt växtmaterial. Antalet föreslagna taxa är inte helt korrelerad med det utrymme som finns i Valls Hage, men om antalet plantor av varje taxa har ett snitt på 10 individer, bör de rymmas.

Läsanvisningar

Vård- och utvecklingsplanen har lagts upp på ett ganska traditionellt sätt och inleds med platsens och arboretets historia. Avsikten är inte att ge en fullödlig historisk tillbakablick, utan att skapa en plattform för det framåtriktade arbetet med fokus på sådan information som kan ha betydelse för hur framtiden formas.

Därefter följer en statusanalys av dagens läge som syftar till att ge en generell bild av tillståndet i Valls Hage. Den bild som ges av samlingens gradvisa degeneration och i dag delvis akuta läge är ju i sig huvudanledningen till att det här redovisade projektet genomförts. Här ges dock ingen information taxa för taxa, utan den sparas till och

ställs mot åtgärdsförslaget i rapportens avslutande delar. En viktig aspekt och grund för hur samlingen skall disponeras och skötseln bedrivs framöver, är områdets skiftande markförhållanden, produktivitet och den där med sammanhängande variationen i arboretets växtsamhällen. Därför har extra kraft lagts på att ge en bild av mark, ståndorter och växtsamhällen i Valls Hage. Naturbestånden beskrivs dels översiktligt och dels inriktat mot de värden och karaktärer som har bedömts såsom särskilt betydelsefulla. Den detaljerade genomgången av läget i naturpartier ges tillsammans med förslagen om framtida skötsel och utveckling längre fram i rapporten. Förutom en generell genomgång av växtsamlingen och naturpartierna, beskrivs den skötsel som görs idag kortfattat.

Rapporten viktigaste och mest omfattande del är planen för framtiden. Den inleds med en genomgång av övergripande och avgörande strategier för utvecklingen. Särskilt viktiga aspekter är indelningen av arboretet i en naturzon och en kulturzon vilket är ett avgörande steg för att finna och beskriva skötselnivån för arboretets olika delar. Andra strategier som presenteras är vilken inriktning som den framtida samlingen är tänkt att få med avseende på tematiskt fokus, pedagogisk profil och geografiskt ursprung. Likaså ges några förslag på hur attraktiviteten och den pedagogiska funktionen kan förbättras via gestaltningsmässiga grepp och arrangemang.

Efter de övergripande målen följer först naturpartiernas skötsel och utveckling, därefter den nuvarande samlingens hantering och slutligen förslag på vilka lignoser som kan komplettera denna. Anledningen till denna ordning är främst att den föreslagna utvecklingen av arboretets naturdelar pekar ut områden och platser som kan frigöras för samlingens förnyelse och expansion och att skötseln av de naturpartier som omger samlingarna också påverkar dessa gällande ljustillgång och konkurrens om vatten och näring. Naturbeståndens framtid beskrivs först tematiskt och generellt gällande viktiga

aspekter och värden och sedan delområde efter delområde enligt en modell med sammantaget 43 delområden. Här upptas mycket av utrymmet av en nulägesbeskrivning, medan den framtida utvecklingen belyses både i text och via principsnitt. Understrukna växtnamn i listorna med arter i de olika skikten, markerar sådana som dominerar i respektive skikt.

Det förslag som ges kring samlingens hantering presenteras i tabellform för att ge en god överblick. Här klargörs vilka taxa som bör behållas respektive vilka som kan avvecklas utifrån den utveckling de har och hur väl de sammanfaller med framtidsvisionens inriktning. Åtgärder som hänger samman med ett bedömt åtgärds- och förnyelsebehov delas in i tre prioritetsklasser. När det gäller vilka förökningsmetoder som skall tillämpas och hur de skall genomföras, ges endast preliminära råd, då det är först när processen har kommit igång som detaljerna kan läggas fast. Förslaget till utökning av växtsamlingen skall också ses just som

ett preliminärt och riktningsgivande förslag då det är många faktorer gällande möjligheterna att få tag i och odla fram utplanteringsbart växtmaterial som avgör om de kommer att hamna i arboretet. Den placering av det nyanskaffade som föreslås ligger på ett principiellt plan och skall ses som vägledande. Det är först i projektets genomförandefas och på plats i arboretet som den slutgiltiga placeringen kan avgöras. Det samma gäller modeller och tekniker för etablering som bara berörs principiellt och som också gäller för den nuvarande samlingens förnyelse.

Allra sist i planen ges ett förslag på i vilken turordning och takt som projektet kan tänkas genomföras. Det år 1 som presenteras kan likställas med 2017 alternativt 2018 om starten fördröjs. Uppdelningen på ca tio år för merparten av genomförandet, är ett försök att hitta en realistisk takt för projektet. I den avslutande reflektionen berörs några av de viktigaste möjligheterna, problemen och hoten i den skisserade processen för att nå fram till ett uppgraderat, innehållsrikt och attraktivt arboretum.

Platsens och arboretets historia i korta drag

Valls Hage fram till 1956

I skriften "Från Gästrikland" 1974, utgiven av Gästriklands Kulturhistoriska Förening, finns ett kapitel om "Valls Hage, Sveriges alla träd och buskar", av jägmästare Erland Dackman som var föreståndare för Skogsvårdsstyrelsens plantskola vid Kratte Masugn söder om Hofors. Dackman berättar förutom om arboretets syfte och innehåll också något om hur platsen tedde sig när arboretet etablerades. Hans uppfattning var att området till övervägande del var bevuxet med tallskog av kusttyp, det vill säga bredkroniga tallar till skillnad från inlandets mera hög- och smalväxande. Han bedömer tallarnas ålder till 80-100 år. Samtidigt påpekar Dackman att det finns

öppnare delar, bevuxna med gråalsly, som är igenväxande, tidigare "odlade tegar och betesängar". Hur begreppet betesängar skall tolkas är lite oklart, men troligen handlar det om öppna partier i den tidigare betade, glesa skogen – eller kanske snarare hagmarken. Dackman skriver att området tidigare använts som beteshage under Valls herrgård som ligger ett stycke söder om Valls hage. Uppgiften saknar tidsangivelse, men visar ändå att de många äldre, satta och vidkroniga tallarna tillsammans med några äldre almar vittnar om ett halvöppet landskap och en tidigare markanvändning som betesmark och troligen också bitvis som åker (Dackman, 1974).



Figur 4. Utsnitt ur karta upprättad i samband med avmätning gällande Vall nr 1-5 (Affattning öfer Kongs Ladugårds och Backa bys samfälda Skog och Mark) 1758. Nuvarande Valls Hage betecknas här som Storvreten til Ladugården. (Lantmäteristyrelsens arkiv, Gävle)

Äldre kartor bekräftar i viss mån dessa antaganden. I en avmätningsskarta över Kongs Ladugårds och Backa Bys samfälta skog och mark i Wahlbo socken 1758, kallas den yta som numera motsvaras av Valls Hage för Storvreten till Ladugården. Vret betyder enligt Nationalencyklopedin åker eller annat slag av odlad mark som ligger avsides från gården och den mera samlade åkermarken. Begreppet kan också beteckna nyodling på utmarken. Tolkningen är att området som ligger i utkanten av kungsgårdens ägo innehav hade en så pass produktiv jordmån att det helt eller delvis odlades upp. Kanske rörde det sig om en kombination av åker och slåttermark. Frågan är om den västligaste delen där fältskiktet numera domineras av olika risarter, verkligen odlades upp? Beskrivningen till kartan ger inga ledtrådar till om området innehöll några träd.

Knappt hundra år senare, år 1845, gjordes en ny avmätning av gårdens ägor. Här betecknas drygt hälften av det nuvarande arboretet för slog. Dessa delar återfinns i Valls Hages norra, östra och södra delar som kännetecknas av medelrik till rik

mark och en artrik flora. Begreppet slog står enligt SAOB 1977 i sin grundbetydelse antingen för skördandet av gräs eller för den mängd gräs som skördas vid ett tillfälle på en viss plats. I utvidgad och allmän användning har begreppet slog oftast betecknat ett stycke gräsbevuxen mark, oftast så kallad naturlig och ogödslad slåtteräng med ett brett spektrum av ört- och gräsarter. Antingen betyder det att åkermarken övergått till att bli slåtter- och ängsmark, eller att Storvreten i 1758 års karta bara partiellt var uppodlad och till största delen bestod av ängsmark och eventuellt också betesmark. Den senare tolkningen kan nog ses som mest trolig. Den sydvästra, västra och centrala delen av det nuvarande arboretet med ett övervägande djupt sandlager och risvegetation, betecknas i beskrivningen till kartan som hagmark, vilket tyder på att den var betad och troligen träd- och buskbeväxt. Då angränsande delar av gårdens markinnehav västerut bestod av skogsmark är det troligt att hela området var inhägnat vid denna tid och att slåttermarken skildes från den betade hagmarken av ett gärde för



Figur 5. Karta upprättad vid avmätning av Vall nr 1-5 (Charta uti 2:ne delar öfver Kungsladugården Walls alla ägor) 1845. Valls Hage står som skifte L och delas in i olika lotter där samtliga utom lott 123 (ytan med bokstaven L) och 397 betecknas som slog. Lott 123 anges som hagmark och lott 397 (längst i sydväst vid den skarpa åkröken) kallas skogsmark. (Lantmäteristyrelsens arkiv, Gävle)

att hålla betesdjuren ute. Instängslingen och betesdjuren har antagligen bidragit till benämningen Valls Hage, utan att göra åtskillnad mellan slätter- och betesmark.

Vid laga skiftet 1921-1922 har hela området fått beteckningen skog, vilket tyder på att den tidigare differentierade och småskaliga markanvändningen har upphört och att marken är under igenväxning (Laga skifte för Backa by och Kungsladugård 1922, Lantmäterimyndighetens arkiv, Gävle). Men detta är inte helt och generellt säkert.

Kanske fanns bete och eventuellt också ett visst mått av odling och slätter kvar, men bedömdes vid denna tid som av mindre betydelse jämfört med skogsvegetationen. I vilket fall tyder inte bilder från Valls Hage vid 1950-talets mitt på en igenväxning som hade pågått mer än i 20 till 40 år. Å andra sidan visar såväl bilderna och en vegetationskarta från 1950-talet som den höga åldern hos vissa träd i slätterzonen från 1845 års karta att inte bara hagmarksdelen sedan lång tid haft en viss trädväxt.



Figur 6. Karta över Valls Hage som visar läget vid arboretets etablering 1956. I norr och utmed Tolforsvägen finns öppen mark som spår efter tidigare bruk. Tallen dominerar i sydväst och beståndet är delvis glest. Gran- och blandskog täcker merparten av de centrala delarna och lövskog områdena utmed ån. (Kommunarkivet Gävle)



Figur 7. Flygfoto över Valls Hage från september 1957. Trots luckor och öppna partier är merparten av området skogsklätt. I övre högra hörnet skimtar sjukhuset och i nedre högra hörnet Gustavsbro bryggeri. I övre vänstra hörnet Tolffors herrgård. (Kommunarkivet Gävle)

Valls Hage från 1956 och fram mot vår egen tid – arboretumperioden

Valls hage började anläggas 1956 under ledning av länsjägmästaren Ragnar Bovallius med bistånd av skogliga och botaniska experter. Redan under 1940-talet fördes diskussioner om ett arboretum i staden och 1947 erhöles 200 000 kr från Fonden för skoglig forskning, för detta ändamål. Men då planerna inte ledde fram till konkret handling under de följande åren, förföll dessa medel. Vintern 1955 presenterades ett förslag till en så kallad skogsträdgård av dåvarande länsjägmästare Eric Persson och docenten Tore Arnborg, som ledde fram till det påbörjade anläggningsarbetet året efter. I skrivelsen finns följande programförklaring:

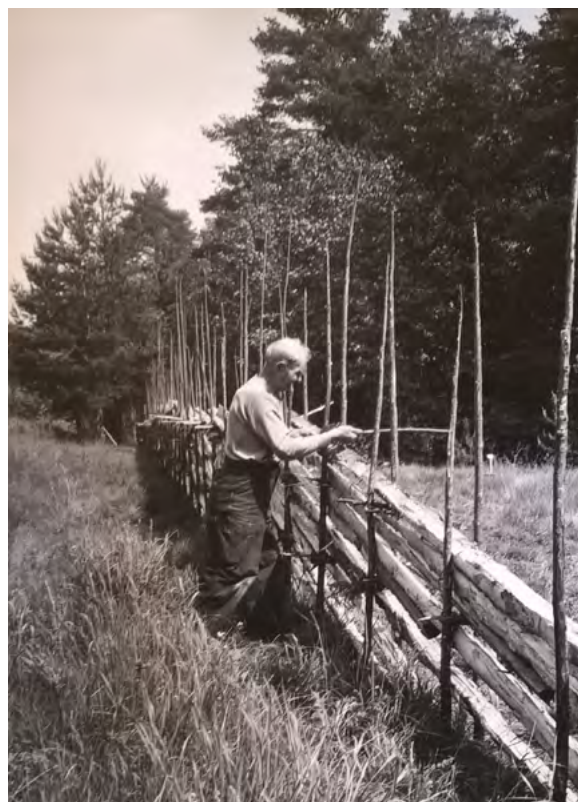
Vad vi sakna i vårt land, är en med tanke på undervisning och skogsbruk centralt belägen skogsträdgård. Enligt de preliminära planer som diskuterats på Skogsvårdsstyrelsen i Gävle, finns möjligheter att inom Gävle stad få till stånd sådana skogsträdgårdar. Gävle ligger härför inom en ur klimatsynpunkt gynnsam del av Mellansverige och i det skogligt såväl som allmänt växtgeografiskt präglade övergångsområdet mellan Nord- och Sydsverige. Riktlinjen för anläggandet av dessa skogsträdgårdar skola vara: att genom att sammanföra viktiga skogsträd, få tillgång till ett för den skogliga såväl som den allmänna botaniska undervisningen värdefullt material, att söka bidra till att göra allmänheten mera skogsinnad samt

att få tillgång till en samling skogsträd av den omfattningen, att den genom jämförande observationsstudier kan bli av vetenskapligt värde. (Persson & Arnborg 1955, Gävle kommunarkiv)

Förutom de ovannämnda, viktigaste skogsträden representerade av särskilt väl växande kloner ingick att visa upp alla inom landet växande träd och buskar liksom avvikande typer med extrem krontyp, avvikande grentyp, speciell virkestyp etc. Pluralformen "skogsträdgårdar" kom av intentionen att separera de inhemska från de med ursprung i andra delar av Europa och världen som föreslogs få en plats i Stadsträdgården i Gävle. Planerna kunde realiseras genom ett nytt ekonomiskt stöd från "Fonden för skoglig forskning" på 126 000 kr som skulle räcka till platsens kartering och iordningställande, rekognoseringsresor, växtmaterialets insamling,

förökning och uppdragning samt lön till en skogsmästare på halvtid under tre år. 1956 bildades stiftelsen Silvanum på initiativ av Gävle stad, Gävleborgs landsting och skogsvårdsstyrelsen med stöd från såväl industri- som bondeskogsbruket. Silvanums främsta syfte var att sprida kunskap om skogens och skogsbrukets betydelse i och för Sverige och blev inte minst när, skogsmuséet med samma namn som stiftelsen stod färdigt 1961, ett svenskt centrum för skogsnäringens utåtriktade och upplysande verksamhet. Arboretet Valls hage blev en viktig del av stiftelsen Silvanums arbete och ambition att väcka intresse för skogen i nära samarbete med Skogsstyrelsen i Gävle.

Skogen som fanns på plats i Valls Hage bestod vid tiden för arboretets anläggning av 50 % tall, 25 % gran och 25 % blandade lövträd. Dessutom fanns mer



Figur 8 & 9. Till vänster dåvarande länsjägmästaren Persson i samspråk med docent Arnborg i Valls Hage maj 1956 inför arboretets anläggning. Till höger hemmansägare August Åhlén i färd med att uppföra en traditionell "bandhage" (hankärgsgård) vid huvudentrén juni 1958 (Kommunarkivet Gävle)

eller mindre öppna och tidigare brukade partier, under igenväxning med bland annat gråal. De skiftande markförutsättningarna tillsammans med klimatet på platsen, innebar att man bedömde att det skulle finnas möjlighet att ge de flesta träd-, busk- och risarterna en växtplats som skulle vara gynnsam för utvecklingen med undantag för de med särskilt speciella ståndortskrav. En plan upprättades efter inventering av området och planteringsytorna stakades ut. Inom planteringsområdena avverkades skogen och träden kördes ut med häst medan riset drogs ut för hand. Stubbarna lämnades kvar i marken och någon generell markberedning över större ytor tycks inte ha skett. I samband med planteringen togs fältskiktet närmast plantan bort och denna zon ogräsrensades och luckrades under etableringsperioden. Framför allt av de viktiga skogsträdstyperna planterades mellan 25 och 50 individer i mindre bestånd. Av de med avvikande habitus, vedtyp, bladform med mera samt av flertalet buskarter, planterades i allmänhet grupper om 5-10 individer och i vissa fall ännu färre. Några få taxa representerades bara av en enda individ.

En del lignoser hämtades från sin växtplats med jordklump för direkt plantering. Flertalet samlades dock in som frö eller vegetativt förökningsmaterial ofta med hjälp av skogsvårdsstyrelsens tjänstemän i landets olika län. En del material erhöles också via andra institutioner och samlings såsom Göteborgs botaniska trädgård, Lunds botaniska trädgård, Norrvikens trädgårdar utanför Båstad, Fredriksdals botaniska trädgård vid Helsingborgs museum och växtförädlingsstationen Ekebo (nuvarande Skogforsk). Frösådder gjordes för de generella typerna medan kloner med speciella och avvikande egenskaper förökades med hjälp av ympar och i vissa fall sticklingar. Plantuppdragningen gjordes vid Kratte Masugns växtförädlingsstation söder om Hofors och några mil väster om Gävle. För omskolning och för att upprätthålla ett antal reservexemplar av respektive taxa anlades 1957 en plantskola i Valls Hage på den plats där rosariet finns idag.

Förutom satsningen på växtmaterialet, anlades ett nät av vägar och stigar som gav besökaren närkontakt med flertalet av samlings träd och buskar. Längs dessa sattes



Figur 10 & 11. Till vänster avverkning av tall, mars 1957 och till höger utkörning av stockar efter avverkningen april 1957. (Kommunarkivet Gävle).



Figur 12. I nordöstra delen av Valls Hage där rosariet finns idag, anlades en plantskola för omskolning av insamlat växtmaterial. Foto Arne Malm augusti 1957 (Kommunarkivet Gävle)

bänkar för vila och fördjupade studier. Vid huvudentrén upp-fördes en traditionell hankärdsgård med grind flankerad av två flaggstänger och en skylt med texten Välkomna till Valls Hage Silvanums skogsbotaniska trädgård. En orienteringstavla visade var man kunde hitta de olika trädslagen. Dessutom skyltades varje taxa med uppgifter om namn och ursprung.

I det material som Gävle kommunarkiv förvarar om Silvanum och Valls Hage, får man en god bild av hur arboretet byggdes upp och drevs vidare och hur växtsamlingen dokumenterades och vidareutvecklades. För flertalet taxa som samlades in finns herbarieark med blad och i vissa fall skott från moderträden, liksom registerkort för dessa. På dessa finns uppgifter om trädets/buskens växtplats, ståndort, ungefärliga

ålder, habitus, höjd och grovlek liksom ett foto. En guidebok planerades med blad av den flikbladiga skogslönnen från Karlstad på omslaget. Det verkar emellertid som om denna skrift inte trycktes upp, men i arkivet finns blad som stöd för guidning med rutter, stopp och korta beskrivningar av de mest intressanta lignoserna. I verksamhetsberättelser från olika år kan man följa hur arboretet utvecklas genom nyanskaffning av plantor men också om hur en del av materialet dör.

En viktig kugge i arboretets drift redan vid starten var jägmästare Sigfrid Blomqvist som fick ett ansvar för växtsamlingens utveckling och som också tillsammans med Elof Börjars låg bakom skriften "Arboretum Valls Hage" från 1981. I en skrivelse till Silvanums ledning från 1986



Figur 13 & 14. Plantering av sjuåriga tallplantor maj 1957 och rensning och luckring kring plantorna i augusti samma år (Kommunarkivet Gävle)



Figur 15. Foto från december 1957 som visar en yta med nyplanterade plantor av hassel från Hälsingland som ympats 1947. Stubbarna efter avverkningen av det tidigare beståndet på platsen är väl synliga (Kommunarkivet Gävle).

ber han om att skiljas från sitt uppdrag, men övertalades att stanna kvar med löfte om mera assistans och bättre uppföljning av åtgärdsförslagen. De följande årens åtgärds genomgångar skrivna av Blomqvist innefattar en mängd föreslagna åtgärder och en del beskrivningar av sådant som

också genomförs. 1991 görs nya skyltar och skylttexter för arboretet och lyckade ympningar av Dämbaoxel och finnoxelrönn genomförs. 1992 nyplanteras skogstry och ett antal Salixarter och en del av hasselbeståndet avverkas för att förnya beståndet med hjälp av stubbskott. Året efter planteras pors och skvattram. Genomgången 1995 innefattar 18 taxa som försvunnit ur samlingen och som bör ersättas och en lång lista på andra åtgärder såsom beskärning, röjning, gödsling, gräsröjning, täckbarkspåläggning med mera.

I november samma år meddelar Blomqvist åter skriftligt att han vill skiljas från sitt uppdrag då åtagandet inte blivit vad han hoppats på. Man kan i Blomqvists skrivelser från senare delen av 1980-talet och 90-talet, ana ett fortlöpande problem att hålla verksamheten i arboretet på en god nivå. Steg för steg tappas

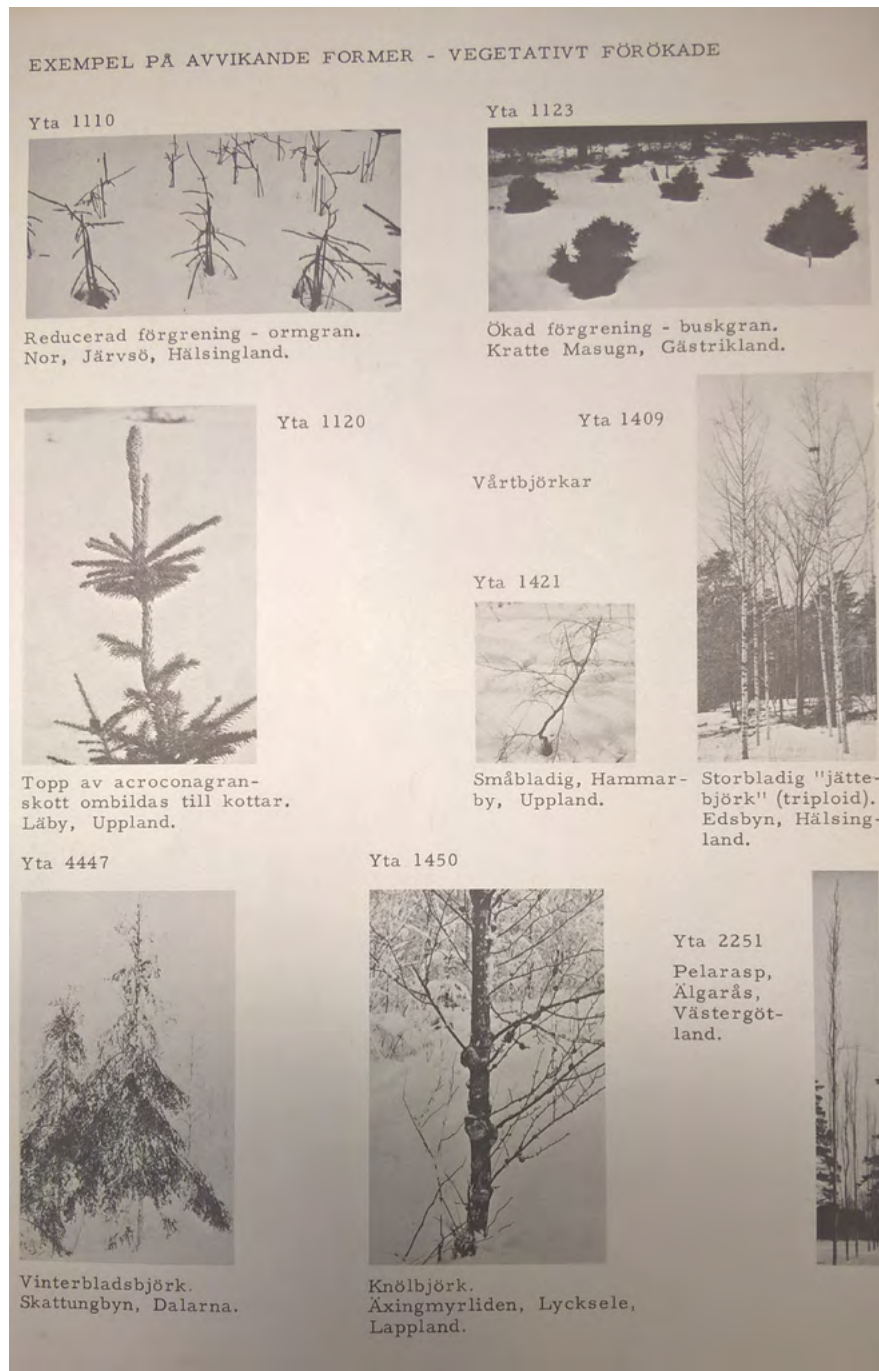


Figur 16. Besökare under en så kallad "Valls Hage dag" under 1960-talet då allmänheten bjöds in och informerades om arboretet och dess lignoser (Kommunarkivet Gävle).

taxa efter taxa och skötseln är inte tillräcklig för att göra samlingen rättvisa. Denna utveckling ledde några år senare till att stiftelsen Silvanum löstes upp och till att arboretet år 2003 gick in under kommunens förvaltning.

Att ta med sig från historien till framtiden

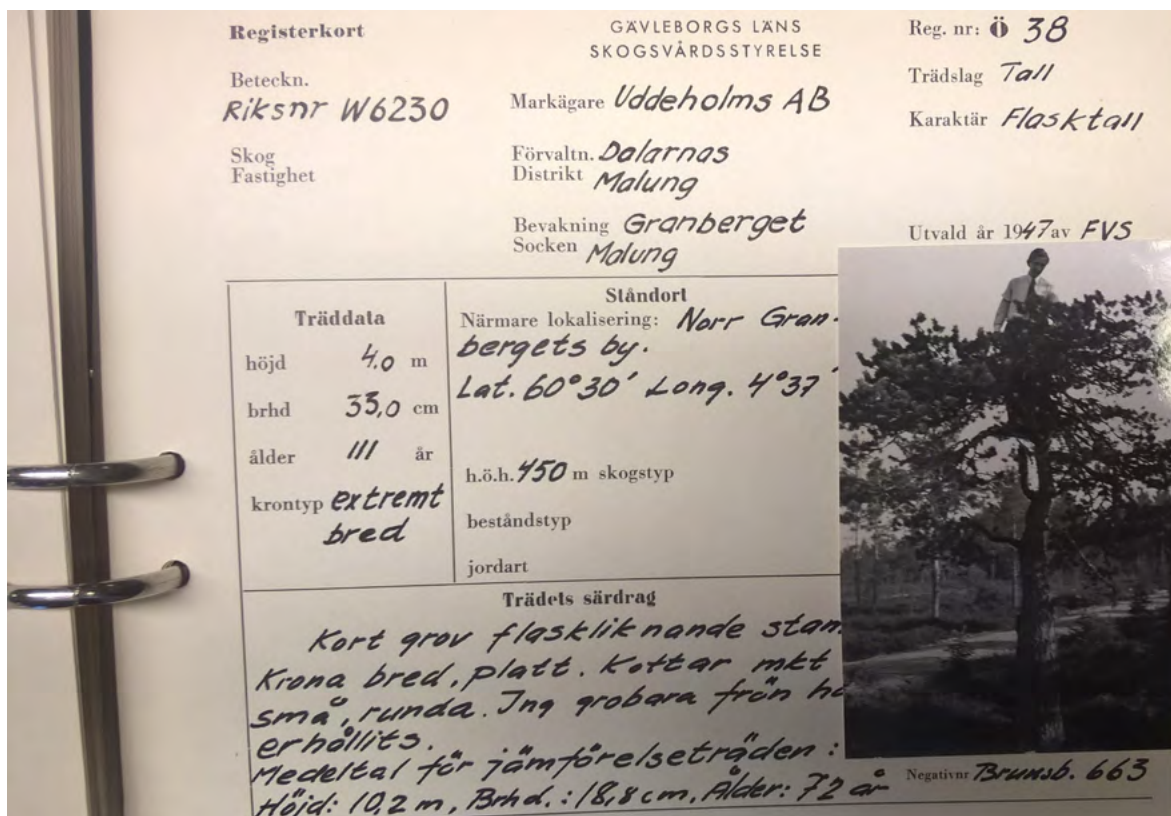
Att känna till en plats historia är alltid intressant, men finns det något ur Valls Hages historia att ta med sig in den framtid



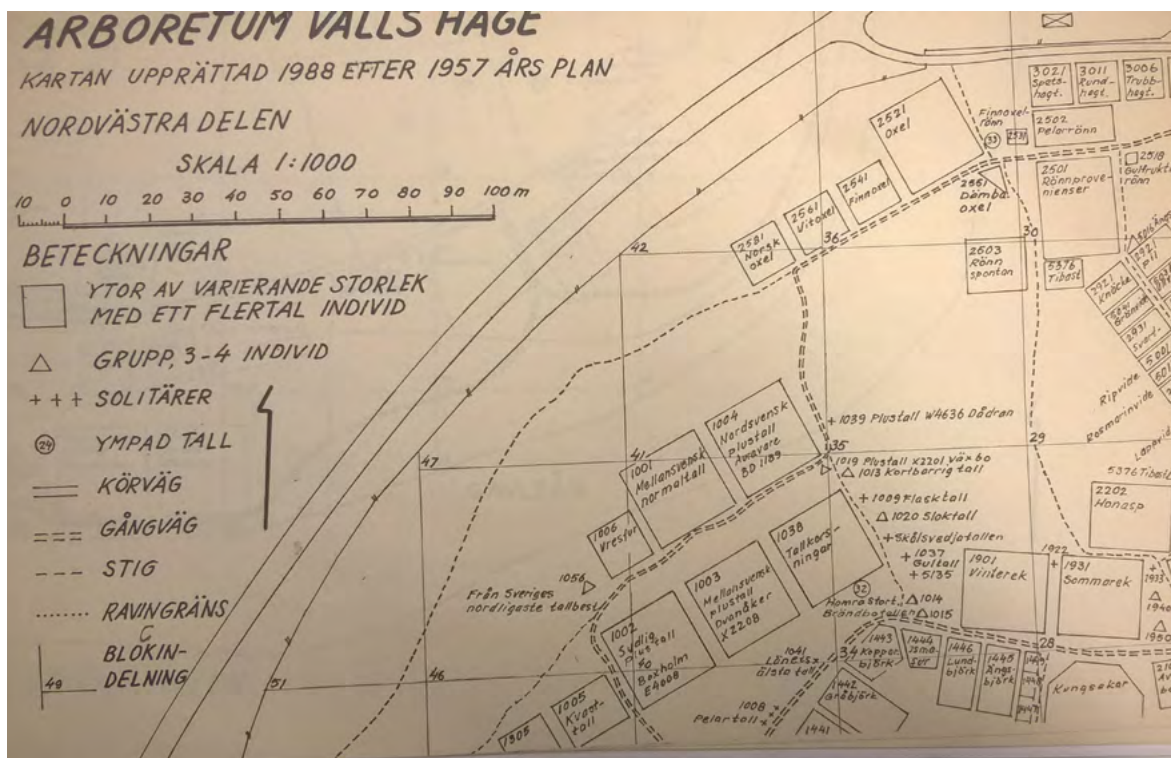
Figur 17. Planch som visar en del av de avvikande former av gran, björk och asp som planterades i arboretet och som förevisades under guidningarna. Fotona är tagna något eller några år efter plantering (Kommunarkivet Gävle).

som väntar för arboretet? Det finns absolut några aspekter och förhållanden som kan vara värda att ha i åtanke när morgondagens arboretum skall skisseras. Först kommer några aspekter som kan kopplas till den äldre historien, före arboretumtiden och sedan följer några som vaskats fram ur den period då Valls hage byggdes upp och blomstrade som arboretum:

- De små inblickar i den äldre historien som äldre kartmaterial ger, visar att Valls Hage under ett par århundraden och kanske längre, var ett vårdat och tuktat kulturlandskap. Detta kan lyftas fram som ett argument för att inte låta vildmarkskaraktären dominera i arboretet som helhet och att intensifiera skötseln i vissa delar.
- I Valls hage domineras det friväxande fåltskiktet dels av skogsarter och dels av kvävegynnade så kallad ohävdsvegetation, medan den slätter- och betesgynnade floran från äldre tiders markanvändning har trängts undan. En återupptagen slätter och röjning av öppen och halvöppen mark i och i anslutning till växtsamlingen, med efterföljande hopsamling av det röjda, kan ge denna trängda ängs- och betesmarksflora nya möjligheter att utvecklas och spridas.
- 17-och 1800-talens markanvändning förutsatte gårdsgårdar som delade av och hägnade in mot omgivningen. Troligen var de av liknande typ som den gårdsgård som nu finns utmed ett parti av Tolvforsvägen. Denna historiska koppling ger dagens gårdsgård ett ökat värde och kan vara ett argument för att förlänga gårdsgården upp till ingången i nordväst och eventuellt också på annat håll.
- Från diskussionerna inför arboretets etablering hämtas tanken att fortsätta låta de branta brinkarna mot ån och udden i öster utvecklas så gott som fritt till glädje för inte minst svampar, lavar, insekter, fåglar och däggdjur och alla naturintresserade besökare.
- En annan aspekt från denna tid är att viga Valls hage åt i första hand de lignosarter som har sitt hemvist i Sverige och de nordiska länderna eller som finns förvildade regionalt. Nu som då kan Stadsträdgården utvecklas som växtsamling med exotiska arter inom ett antal valda släkten.
- Trots tillgången på en plantskola några mil bort, med goda uppföringsmöjligheter gällande det växtmaterial som förökades med hjälp av frö, sticklingar och ympar, ansåg man under 1950-talet att det var viktigt med en liten plantskola för att hålla bland annat reservmaterial i odling i Valls Hage. Detta belyser fördelen av att ha en sådan plats och möjlighet i kommunens regi.
- Handlingarna i Gävle kommunarkiv från arboretets uppbyggnad understryker betydelsen av en noggrann dokumentation av arbetet som utförs i Valls Hage och av det växtmaterial som förs in, liksom dess utveckling på plats. Det finns goda skäl att bygga upp ett digitalt arkiv för detta ändamål.
- De årliga genomgångar som gjordes i arboretet då skötseln såväl som utvecklingen på kort och lång sikt skisserades och tecknades ner, visar på fördelen av en sådan, regelbundet återkommande genomgång på plats med ansvariga och utförare från kommunen och ett par experter utifrån som ingår i någon form av styrgrupp.



Figur 18. Exempel på hur moderträden till de ympar och plantor som planterades i Valls Hage dokumenterades i stiftelsen Silvanums register (Kommunarkivet Gävle).



Figur 19. Nordvästra delen av Valls Hage med de föreslagna och planterade, blocken, grupperna och solitärerna av olika träd- och buskslag. Kartan från 1988 som är en avritning av 1957 års plan visar också vägar och stigar av tre olika slag (Kommunarkivet Gävle).

Arboretet idag

Skötselns inriktning

När Gävle kommun tog över driften av Valls Hage 2003 var skötsel eftersatt med igenväxning och bristande underhåll. Därefter har återkommande skötselåtgärder gjorts och särskilt under de senaste åtta åren har röjningar genomförts i naturbestånden kring huvudentrén och utmed de två viktigaste stråken för att öppna upp i buskskiktet och bromsa igenväxningen. Likaså har underröjning utförts i ytorna med växtsamlingens solitärer, grupper och bestånd, särskilt i delar med pionjärarter på frisk till fuktig och näringsrik mark där uppslagen av fröplantor samt rot- och stubbskott varit särskilt kraftiga. Någon genomgripande beståndsskötsel med gallringsåtgärder har dock inte skett och i samlingen har inte heller en genomgripande gallring, röjning och beskärning gjorts i väntan på anvisningarna i denna vård- och utvecklingsplan. Man kan beskriva den skötsel som utförts med inriktning mot den vedartade vegetationen, som akutåtgärder och ett nödvändigt underhåll för att säkra framkomligheten, upprätthålla viss genomsikt och dämpa degenerationen i arboretets lignossamling. Under de närmast kommande åren krävs därför stora åtgärder inte bara för att förnya och sköta växtsamlingen utan också för att styra naturbestånden i önskad riktning. Ett första steg mot en intensifierad skötsel har tagits under 2016.

I arboretet hålls vissa ytor kortklippta för att ge ett prydligt intryck och för att fungera som vistelseytor. Dessa ytors läge framgår av figur 41 och återfinns först och främst vid huvudentrén, utmed huvudstråken och kring rossamlingen med uppehållsytor i norra delen. Denna

kontinuerliga skötsel har betytt mycket för besökarnas användning av området och har också dämpat känslan av övergivenhet och förfall.

Huvudnätet av gångvägar har underhållits väl och håller god standard. Huvudstråken snöröjs vintertid för att säkerställa framkomligheten vilket är en fingervisning om Valls Hages stora rekreativa betydelse och förvaltningens närvaro året runt.

Mark, ståndort och vegetationstyper

Gävleområdet kännetecknas generellt av moränjordar som överlagras urbergsberggrunden, men i anslutning till vattendrag såsom Gavleån finns glacialt avsatta finsediment med högt ler-, mjåla- och finmoinnehåll liksom grövre sediment med grovmo-, sand- och grusinnehåll. Valls Hages läge utmed ån, innebär att de övre marklagrena består av glacial och sedimentär lera överlagrad med sand med ett djup som varierar mellan ca åtta meter i västra delen ner till ca en meter i den östra och sydöstra delen. Sandlagrets skiftande mäktighet sammanfaller ganska väl med höjden över havet och den svaga lutningen från väster och nordväst mot öster och sydost.

Den kalkhaltiga leran kommer i dagen i brinkarna ner mot ån och bidrar tillsammans med rörligt och framsipprande grundvatten till vegetationens yppighet här. God tillgång på vatten i kombination med mullbildning, närhet till underliggande lera och en viss uppblandning av denna i

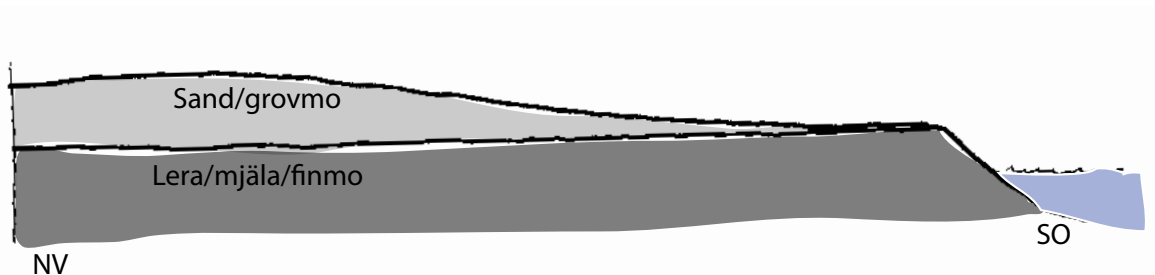


Fig 20. Sand/grovmolagrets relativa mäktighet och överlagring av lera/mj la/finmo i Valls Hage från entréområdet vid Tolvforsvägen i nordväst till åbrinken vid Gavleån i sydost.

den sandiga-moiga ytjorden, resulterar i en frodig vegetation i betydande delar av arboretets södra och sydöstra delar. Från väster och nordväst mot söder och sydost ändras därmed st ndortsl get från torra och friska förhållanden till friska, fuktiga och stundtals blöta förhållanden. Längs samma gradient ändras pH och näringstillgång från tydligt sura och n ringfattiga till måttligt n ringrika förhållanden till

svagt sura till neutrala (m jligan basiska) och näringsrika förhållanden. Ett undantag utg r svackor i terrängen utmed Tolvforsvägen i den västra delen mellan huvudentrén och den norra entrén, med fuktiga och mera näringsrika förhållanden.

En mera noggrann genomgång av arterna i de olika delarna av arboretets naturliga vegetation, kommer att presenteras i

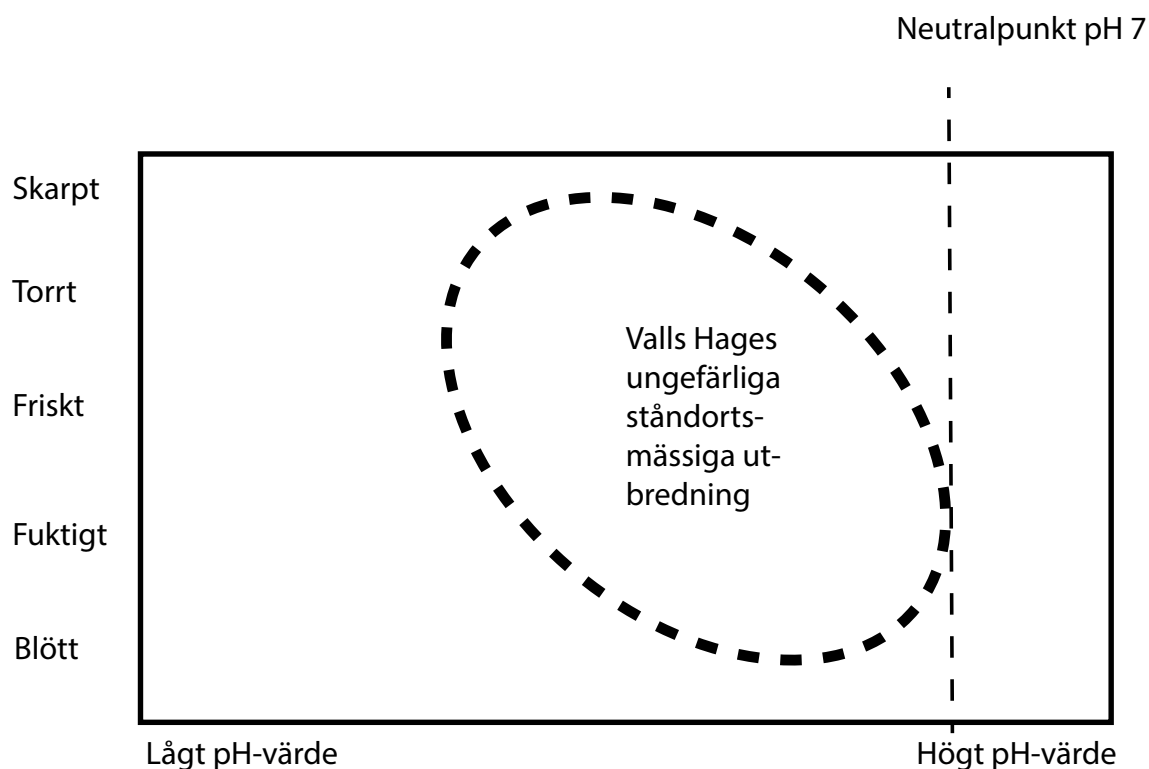
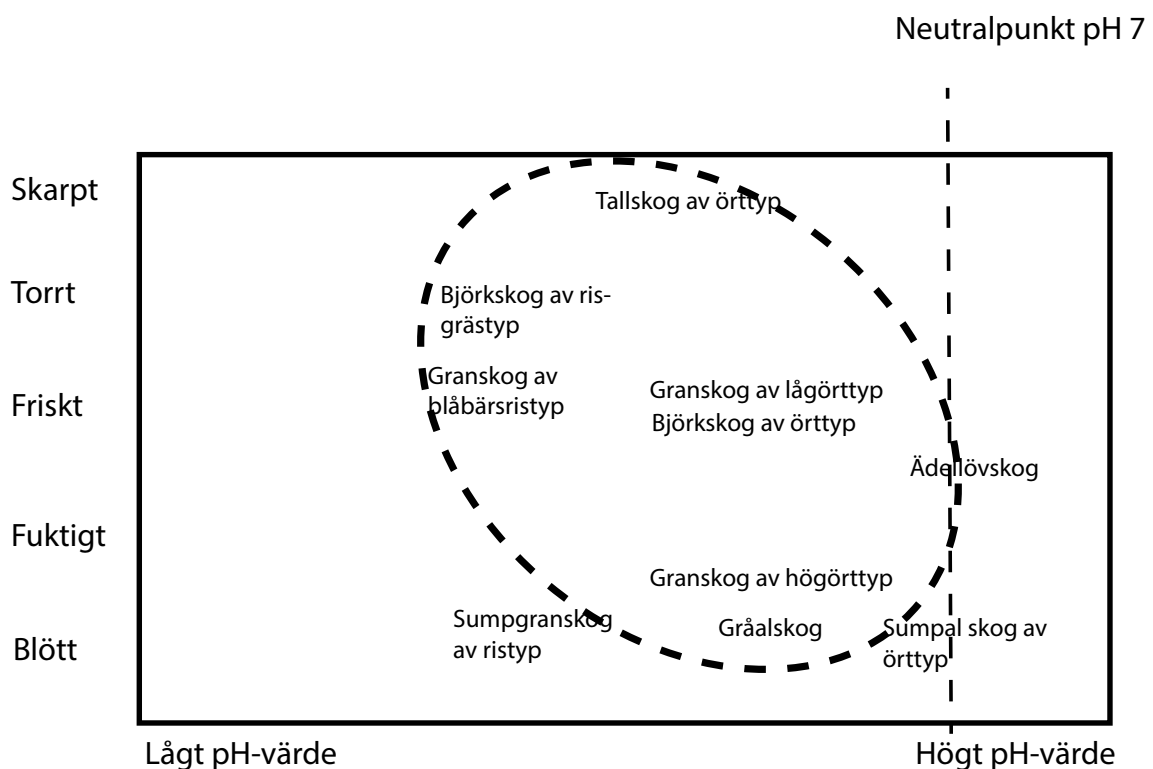


Fig 21. Principiell markering av Valls Hage i ett st ndortsdiagram. Den  velagranda sanden i västra och nordvästra delen ger torrare och surare ståndortsförhållanden jämfört med den kalkrika och vattenförande leran i sydost som bidrar till bördigare mark med högre pH-värde

genomgången av de 43 delområdena som arboretets naturbestånd indelats i, inom avsnittet "Naturpartiernas utveckling och vård". Här ges bara en ungefärlig översikt över vilka vegetationstyper som är representerade baserat på arboretets ståndortsläge och skriften "Vegetationstyper i Norden" (Påhlsson 1994). I vegetationstypindelningen sammanförs likartade växtsamhällen till generella kategorier. Däremot finns sällan och i fallet Valls Hage inte i något fall en komplett vegetationstyp på en plats, men påträffade lokala växtsamhällen kan länkas till de generella vegetationstyperna. Då, som i fallet Valls Hage en del växtsamhällen är unga,

instabila och dynamiska igenväxningsmiljöer, kan det vara svårt att hänföra dem till en bestämd vegetationstyp. Det samma gäller de områden som upptas av samlingens lignoser, där de spontant växande träd- och buskarterna ingår i så tidiga successioner att någon egentlig typ inte har stabiliserats och kan urskiljas. Fältskiktet i lignossamlingsytorna visar oftast klara likheter med det i intilliggande naturpartier men är ibland glest och artfattigt som i de skuggiga granparcellerna eller mera ängs- och öppenmarksbetonat som i delar med ljusgenomsläppliga arter som en, tall och björk jämfört med lövskogen eller blandskogen intill.



Figur 22. De viktigaste vegetationstyperna som är representerade i Valls Hage markerade inom och i relation till den ståndortsutbredning som arboretet ungefärligen har.

Lignossamlingen och dess status

Lignosernas status

Samlingen i Valls Hage omfattade vid 1980-talets början ca 200 taxa (arter, underarter, former, typer och provenienser) av de i Sverige vildväxande trädslagen och ett 40-tal taxa av buskslagen och risarterna, oräknat samlingen av rosor. Särskilt omfattande var samlingarna av tall (ca 30 olika typer), gran (ca 25 olika typer), björk inklusive dvärgbjörk (ca 30 olika typer), rönn och oxel (ca 25 olika typer) och av sälg, pil och vide (knapp 20 olika typer). Sedan dess har en del taxa försvunnit och i andra fall är det inte längre möjligt att urskilja de

olika provenienser som planterades och som ej varit tydligt skyltade. Detta gäller t ex provenienser av hägg, rönn, hassel, brakved, slån och måbär. I andra fall är det tiden som förflutet i kombination med konkurrens från kringstående och inträngande, spontan vegetation och i några fall tveksamma ståndortsplaceringar, som har lett till att taxa har försvunnit. Särskilt hårt har dessa faktorer slagit mot Salix-samlingen liksom mot andra pionjärarter som björnbär, fläder, havtorn, dvärgbjörk, de olika masurtyperna av glas- och vårtbjörk samt risarter som skvattram, klockljung, fjällkråkris, kantljung, lappljung, finnmyrten och krypljung. Även bland tallarna, ekarna, lönnarna och oxbären kan noteras förlorade typer.

Detta innebär sammantaget att av de ca 240 typer som fanns och skildes ut 1980-1981, kan nu ca 150 identifieras, vilket innebär ca 60 % av de ursprungligen noterade (Lingvall 2015 samt Lingvall 2015, opublicerat). Av de som inte noterades av Lingvall hör ett 30-tal till kategorin icke längre identifierbara (men troligen i flertalet fall ännu existerande) provenienser. Detta innebär att det verkliga antalet utgångna taxa är ca 60 st, det vill säga omkring 25% av de typer som fanns 1980.

Bland de 150 arter, underarter, varieteter, former och provenienser som noterades av Lingvall 2015 och i kompletterande opublicerade inventeringar samma år, är bortåt hälften i mindre god kondition. För en del busk- och buskträdararter kan det räcka med radikal tillbakaskärning i kombination med gödsling, för att öka vitaliteten och ge



Figur 23. Ismasurbjörken (nr 1444) har dött men ännu står stammen med sin mjukt knöliga yta kvar. Strax intill står den sista levande individen kvar med ett par ännu grönskande grenar. Foto sensommaren 2016.

individerna en mindre skräpig karaktär. I andra fall krävs snar uppförökning via sticklings- och ymptagning innan individerna dör. Särskilt gällande trädslagen tall och gran finns en stor mängd typer som representerar ett för skogsbruket men inte ur en mera allmän och folkbildande synpunkt intressanta kloner, eller typer. Andra kommer från moderträd som har haft avvikande egenskaper som dock inte så tydligt finns kvar i arboretets vegetativt förökade avkomma. Dessa typers plats och utbredning i arboretet kan i vissa fall ifrågasättas.

Ytornas status

På många håll har uteblivna underröjningar i lignossamlingarna resulterat i olika grader av igenväxning. Särskilt stark är igenväxningen av ytor på fuktig och näringsrik mark i kombination med släkten och arter vars täckning och skuggning av marken är begränsad. På torrare och magrare mark liksom där samlingen träd/buskar skuggar marken ordentligt är det oönskade uppslaget begränsat. I vissa fall som då arterna är särskilt ljuskrävande, konkurrenssvaga eller lågväxande, kan



Figur 24. Norrliagranen (nr 1117) är en ormgranstyp med många döda grenar. Foto mars 2017



Figur 25. Här fanns tidigare en stor del av Salixsamlingen. De flesta individerna har försvunnit och ersatts av spontant etablerad slyvegetation som är ett hot mot de kvarstående individerna i samlingen. Foto mars 2017

igenväxningsvegetationen vara ett vitalitetsmässigt hot mot samlingens växter då de konkurrerar med dessa om ljus, vatten och näring. Men ofta handlar det mera om en upplevelsemässig störning då den spontana, vedartade vegetationen skymmer och tar fokus från den planterade.

Några exempel på intressanta taxa i samlingen

Variationen inom lönnsläktet är inte så stor i Valls Hage, men två representanter är dock värda att nämna. *Acer campestre* (naverlön), är känd som vildväxande i Sverige från bara en lokal med några få individer i Svedala kommun i Skåne, där de uppmärksammades redan år 1749. I en kort artikel i "Skånes Natur" 1975 om detta naverlönnbestånd, beskriver John Kraft arten som "en av Sveriges sällsyntaste växter" i sin vilda form och i Artdatabankens genomgång av "Rödlistade arter i Sverige

2015" anges den som akut hotad på grund av att den bara finns på en enda lokal med ett fåtal individer. 1961 planterades några fröplantor från Svedalabeståndet i Valls Hage och vid en inventering 2014 fanns det fem individer kvar med en höjd på mellan 2,3 och 4,2 meter vilket innebär att utvecklingen varit mycket långsam (Blomqvist & Börjars, 1981; Lingvall, 2015). Trots att det inte föreligger något omedelbart hot mot den lilla naverlönngruppen på en vall i åkerlandskapet mellan egendomarna Silversborg och Södra Lindholmen, är individerna i Valls Hage en försäkring om denna proveniens bevarande. Det kan vara av framtida betydelse då de typer som säljs och används i trädgårdar och parker i landet är av okänt ursprung.

1970 planterades några plantor av en lönnklon kallad *Acer platanoides f. columnare* (pelarlön). Ympriset hämtades från skogsvaktarbostället Åsbo inte så långt från Gävle och arboretet (Blomqvist & Börjars,



Figur 26. Individerna av naverlön (*Acer campestre*) i arboretet är resultatet av en sådd av frö 1957 från det troligen enda vildväxande beståndet i Sverige, utanför Svedala i Skåne. Foto sensommaren 2016.



Figur 27. Ornäsbjörk (*Betula pendula* 'Dalecarlica') planterad i arboretet 1957-1958. Foto Jonathan Nyman 2106.

1981). Formen karaktäriseras av Rune Bengtsson i boken "Stadsträd från A till Z" (2000, sid. 26), som smalare än den 'Columnare' typ som finns på marknaden med ursprung i plantskolan Simon-Louis in Plantières i Belgien. Pelarlönnarna i arboretet strök dock med för ganska länge sedan och saknas därför i Lingvalls (2015) inventering. Lyckligtvis finns dock individer av denna värdefulla typ kvar i Gävle med omnejd som kommer att uppföras och återplanteras i arboretet.

Bland typerna av det rikt representerade björksläktet finns flera som drar till sig uppmärksamheten av olika anledningar. Här finns naturligtvis Ornäsbjörken (*Betula pendula* 'Dalecarlica') liksom sydsvenska och nordsvenska typer av vårtbjörk som genom att de planterats sida vid sida accentuerar de förras mörka kartighet mot de senares som medelålders ännu närvita stammar. Till arboretets ståtligaste träd hör en grupp av triploid vårtbjörk (av Blomqvist & Börjars, 1981 benämnd *Betula pendula* f. *gigas* - jättebjörk) med

en höjd på drygt 25 meter vid inventeringen 2014 (Lingvall, 2015). Med sin goda tillväxt, vackra form, vita stam och starkt reducerade blomningsförmåga, skulle den kunna vara av intresse som parkträd inte minst då så många lider av svår björkpollenallergi. Så kallad "gråbjörk" finns av två typer varav en tillhör arten *Betula pendula* och en *Betula pubescens*. De lär inte ha något skogligt värde, men de åsiga och vridna, silvergrå stammarna ger dem en stark identitet och beroende på tycke och smak – betydande skönhetsvärde.

Sist men inte minst bland björkarna bör de olika typerna av masurbjörk i arboretet lyftas fram. Fyra masurtyper med beteckningarna brunmasur, flambjörk, isbjörk och brunmasurbjörk av arten *Betula pendula* planterades åren 1959-1960 (Blomqvist & Börjars, 1981, sid. 21-23). Dessa tycks ha ett kortare livsspann och vara mera känsliga för konkurrens än andra björktyper. Isbjörken är sedan flera år borta och de andra är i ganska dåligt skick och i behov av snara föryngringsåtgärder.



Figur 28 & 29. Stammarna på den imponerande Jättebjörken (nr 1409) till vänster och Gråbjörken (nr 1408) till höger med vridna åsbildningar. Foto sensommaren 2016.

Dessutom finns två typer – knölbjörk och ismasurbjörk av arten *Betula pubescens*. Detta är intressant då masurved av Säll och Pettersson i skriften ”Masurbjörk” (2008, sid. 5), uteslutande kopplas till vårtbjörk under beteckningen *Betula pendula* var. *carelica*. Ashburner och McAllister (2013) sänker dock masurbjörkarnas status från varietetnivån till att bara vara en klon inom arten i boken ”The Genus *Betula*. A taxonomic revision of birches”. Säll och Pettersson (2008, sid. 5) kallar masurbjörk för det mest värdefulla trädslaget i Norden då virket som används för exklusiva möbler och konstantverk har ett 50 till 100 gånger högre pris än vanligt björkvirke. Utbredningen är begränsad till ett stråk genom södra Norge, mellersta Sverige, södra Finland och angränsande delar av Ryssland. I Sverige är odlingen och förädlingen av masurved av ganska liten betydelse, medan man i Finland har en betydande verksamhet i alla led från plantuppdragning till förädling av veden.

De två masurbjörkstyperna av arten glasbjörk i Valls Hage drar till sig uppmärksamhet genom knölbjörkens stora knölar på stammen och ismasurbjörkens mjukt småknöliga, vita stam. Särskilt den senare borde absolut vara av intresse för användning i parker och trädgårdar. Tyvärr har den sista kvarstående knölbjörken nyligen dött och den sista återstående ismasurbjörken är i mycket dålig kondition. Förnyelsen av masurbjörk i arboretet är högt prioriterad.

Bland tallarna (*Pinus sylvestris*) drar ett bestånd med ett par ur skogsbrukssynpunkt intressanta kloner från Östergötland respektive Hälsingland till sig uppmärksamheten. De är ympade i marknivå och planterades 1960 (Blomqvist & Börjars, 1981, sid. 7). Genom ympningsförfarandet har de behållit sin juvenila, släta och flagnande barkform och orange barkfärg ända ner till marken. Dessa kloner är ju inte valda på grund av sina barkkvalitéer, men stammarna är trots det enastående vackra. De ger anledning att tro att det



Figur 30 & 31. Brunmasurbjörken (nr 1402) till vänster tillhör arten *Betula pendula* medan Knölbjörken (nr 1450) till höger är en glasbjörkstyp och därmed hör till arten *Betula pubescens*. Båda träden är i mycket dålig kondition. Foto sensommaren 2016 och mars 2017.

vore en god idé att lågympta en talltyp som valts ut på grund av sin vackra stamfärg för användning som prydnadsträd.

I samlingen finns en lågstammig talltyp med tät, kvastformig, nästan äggrund krona som efter nästa 60 år bara når en höjd på 7-9 meter (Lingvall, 2015, sid. 23). Den har i förteckningen fått namnet

Pinus sylvestris f. condensata och härstammar från moderträd i Uppland respektive Dalarna (Blomqvist & Börjars, 1981, sid. 7). Den pelartall med beteckningen *Pinus sylvestris f. fastigiata* som finns kvar i arbetet har sina rötter i Ockelbo några mil norr om Gävle. Typen som har ganska stark höjdtillväxt och nu efter 60 år mäter



Figur 32. Sydsvensk plustall (nr 1002) som genom att den ympats på låg höjd behåller den juvenila orange och flagnade barktypen även som äldre. Foto mars 2017.

ca 20 meter, har en smal och tät krona, särskilt över 10 meters höjd, med korta, vinkelräta grenar (Lingvall, 2015, sid. 23). Den skulle kunna vara av intresse för uppförökning som ett alternativ till namnsorten 'Fastigiata' som finns på marknaden (Sjöman & Slagstedt, 2015, sid. 507). Genom sina vinkelrätt ansatta grenar är den mindre känslig för snötryck än den idag spridda pelartypen som lätt vanställs av utfallande grenar. Troligen skulle den hålla den extremt smala formen bäst i unga år och kräva fortlöpande kapning av de nedre grenarna som efterhand når ett par meters längd. Även Kvasttallen skulle kunna vara intressant att uppföröka och sprida på grund av sitt vackra, täta barrverk, fina form och nätta mått.

I anslutning till arboretets huvudentré finns en rad med elva tallprovenienser från Östra Ljungby i Skåne i söder till Muonivaara i Lappland i norr (Blomqvist & Börjars 1981, sid 11). De åskådliggör skillnaderna mellan de smala kron typerna i norr jämfört med de bredkroniga i söder liksom vad som händer med tillväxten när sydliga provenienser flyttas mot norr och nordliga mot söder. En liknande gradientplantering finns i anslutning till den genetiska trädgården vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Ultuna



Figur 33. Pelartall *f. fastigiata* (nr 1008) och Kvasttall *f. condensata* (nr 1005) på nästa sida är två typer som kan vara intressanta att sprida utanför arboretets gränser. Foto mars 2017



Figur 34. Kvasttall *f. condensata* (nr 1005). Foto sensommaren 2016.

där glasbjörk (*Betula pubescens*) från norr till söder i Sverige har planterats sida vid sida (Eriksson, 2014). Det pedagogiska värdet är mycket stort med denna typ av proveniensplanteringar och kunde vara intressant att se för fler trädslag i Valls Hage i framtiden.

Granen (*Picea abies*) är representerad av cirka 25 olika typer. Av dessa lägger man

särskilt märke till några ovanligt stark- och välväxande provenienser så som de som ympats med ris från Lekvattensgranen i Värmland som var landets högsta träd innan den dog i början av 2000-talet med en höjd på ca 48 meter vid 150 års ålder. Granarna i arboretet planterades 1963 och når nu, drygt 50 år senare 26-28 meters höjd (Lingvall, 2015). Det är av stort värde att



Figur 35. Den så kallade ”Per Jons-granen” (nr 1122) med långsam och tätskottig tillväxt har tyvärr drabbats av en förfulande svampsjukdom som hotar fortlevnaden i arboret. Foto Jonathan Nyman 2016.

detta trädets unika egenskaper bevarats i de träd som finns i Valls Hage. Utvecklingen i Valls Hage är god men frågan är om de om hundra år har nått samma imponerande höjd som moderträdet i Värmland. Bland dvärgformerna utmärker sig den så kallade Per Jonsgranen som bara är ca 1,5-2 meter hög efter snart 60 år med extremt tätt, kortbarrigt barrverk ansatt i tydligt cirkulära varv (Blomqvist & Börjars, 1981, sid. 15; Lingvall, 2015, sid. 33). Tyvärr har dessa granar drabbats av en svampsjukdom som ger allt större avdöda partier.

I vårtid sticker formen *Picea abies f. cruenta* (smultrongran) från Fjällsjö i Ångermanland ut bland granarna med sina purpurroda skott (Blomqvist & Börjars, 1981, sid. 13). Det skulle vara intressant att komplettera samlingen med den smultrongrantyp som hittades i Rydal i Västergötland kring 1970 och som anses ha klart större prydnadsvärde än den form som finns i Valls Hage (Karlsson, 2008, sid. 28). Under namnet *Picea abies* 'Rydal' är

denna kultivar idag spridd i såväl Europa som i USA (Farjon, 2001).

Slutligen bör samlingen med så kallade Kungsekar (*Quercus robur*) nämnas. Runt en glänta står vegetativt förökade ättlingar till sju av landets mera kända gammelekar såsom Lojstaeken på Gotland, Bosjöklöstereken i Skåne, Kungseken vid Flottsund i Uppland och Kvilleken i Småland (Blomqvist & Börjars, 1981, sid. 39). Idén att samla avkomlingar från dessa bjässar på ett ställe är briljant och skulle kunna föras vidare till ett kommersiellt tillhandahållande av ekplantor med dessa stolta anor. Tyvärr visar inte dessa ekar i Valls Hage, som nu är i 60-årsåldern, särskilt mycket av den pondus som moderträden har. En har nyligen dött och de andra är i tveksam kondition bland annat på grund av skuggning från omgivande vegetation. Åtgärder behövs för att trygga de kvarvarande ekarnas vitalitet och en återplantering av den utgångna bör övervägas.



Figur 36. De så kallade Kungsekarna placerade runt en öppen gräsplan 1961 har ännu långt kvar innan de når moderträdens imponerande mått. Foto mars 2017.

Sammanfattande om lignossamlingens status

Sammantaget visar samlingens nuvarande innehåll och status att det finns en hel del av intresse i samlingen, men också att det krävs krafttag för att ta tillbaka och om möjligt ytterligare skärpa, arboretets status och karaktär som en intressant och besöksvärd växtsamling. Hur detta kan gå till beskrivs i avsnitten ”Den nuvarande samlingens vård och utveckling” och ”Samlingens utvidgning och expansion”. I det förra avsnittet av dessa två, redovisas också de nuvarande arternas, underarternas, varieteternas, formernas och proveniensernas skick och vitalitet.

Naturpartierna och deras status

Generell karaktär och uppbyggnad

De naturbetonade delarna av Valls Hage består dels av spontant etablerade skogsbestånd av varierande artsammansättning, skiktning, täthet och ålder och dels av tidigare öppna eller relativt öppna korridorer och buffertzoner mellan samlingen lignosytor och skogsmarken som under främst 2000-talet har vuxit igen steg för steg. I skogspartierna och särskilt de på torr till frisk mark med tall som karaktärsträd, kan man av tallarnas ungefärliga ålder, form och frekvens sluta sig till att skogen under 1800-talet och 1900-talets förra hälft var betydligt öppnare än idag. Frånsett någon enstaka alm och gran, representerar tallarna en äldre trädgeneration som visar att området när dessa grodde var betydligt öppnare än idag. I dagens relativt täta skog förnygrar sig tallen nästan inte alls. Den ofta satta, vidkroniga och grovgreniga typen understryker att de spirat och under en längre tid vuxit i ett öppnare landskap. Efterhand och troligen accelererat under

de senaste årtiondena, har andelen gran och lövträd ökat och slutet bestånden eftersom marken utom där den är allra torrast och magrast är potentiell granskogsmark och även lämplig för många lövträdsarter. I många fall utgör denna förtätning ett hot mot de ljuskrävande tallarna.

I arboretets södra och östra del där marken är mera bördig och tillgången på vatten är god, är tallarna få liksom granarna och istället domineras bestånden av alm, gråal och skogslönn med inslag av ask, sälg, björk, asp, hägg och lind. Enstaka

gamla och grova almar visar att även detta trädslag har en ganska lång historia på platsen men med mindre utbredning tidigare. Även här kan man ana en gradvis förändring över tid då alm och i viss mån skogslönn har tagit över mer och mer och den mera ljuskrävande och som individ ganska kortlivade gråalen går tillbaka och tappar ställningen som ledande art. Samma förhållande gäller antagligen aspen som dock kan nå lite högre åldrar och är mera generellt spridd i skogsbestånden.



Figur 37. Äldre satt och grovgrenig tall i det spontana beståndet i arboretets västra del. Den ökade slutenheten har lett till att lägre sittande grenar har dött. Foto sensommaren 2016.



Figur 38. En grov gammal alm i strandbrinkskrönet med ett almdominerat bestånd ner mot ån. Den äldre almens mått visar att almen ingick i det kulturlandskap som fanns här före arboretetiden. Foto mars 2017.

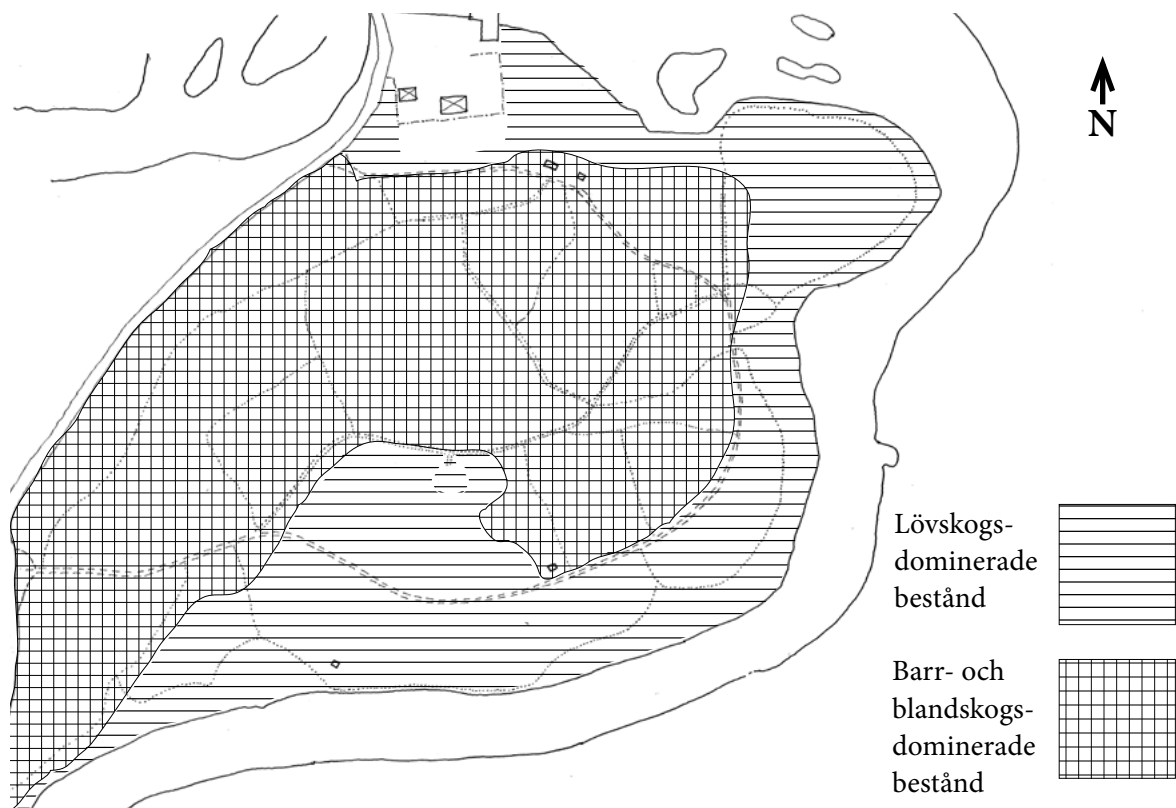


Fig 39. Valls hage med markering av områden med lövsjogsdominerad mark samt barr- och blandsjogsdominerad mark

I strandbrinksvegetationen som antagligen varit friväxande ganska länge är artdiversiteten större och gråalens position mera trygg då den tycks gynnas av instabiliteten och skreden i slänterna. På den i nordost utskjutande udden som likt

strandbrinkarna är friväxande och natursjogslik, är artdiversiteten hög bland träden och almen tycks inte ännu ha tagit över på samma sätt som på övrig näringsrik mark.

Buskskiktet är i stora delar av arboretet dominerat av trädarter som ett tecken på fortgående igenväxning och låg skötselintensitet. De egentliga busk- och lägre mellanskiktarterna såsom skogsolvon, skogskornell, skogstry, berberis, hassel, häggmispel, brakved, tibast, druvfläder, måbär och vinbär är ganska väl spridda i arboretets olika delar men förekommer sällan frekvent och i större grupper frånsett häggmispel av ett par olika typer/arter som är under stark spridning.

Fältskiktet är artrikt i de delar av arboretet där marken är måttligt näringsrik-näringsrik och vattentillgången god. Särskilt där lågörtervegetationen dominerar är artmångfalden hög, men även högörtervegetationen kan vara ganska varierad. Fältskiktet speglar tydligt områdets markförhållanden och är en säkrare indikator på vattentillgång och bördighet än träden och buskarna. Kartan nedan visar att den lövdominerade skogen till stora delar sammanfaller med det högörtsdominerade fältskiktet.



Figur 40. Röda vinbär (*Ribes rubrum*) i buskskiktet i naturskogspartiet på udden i nordost. Foto sensommaren 2016.

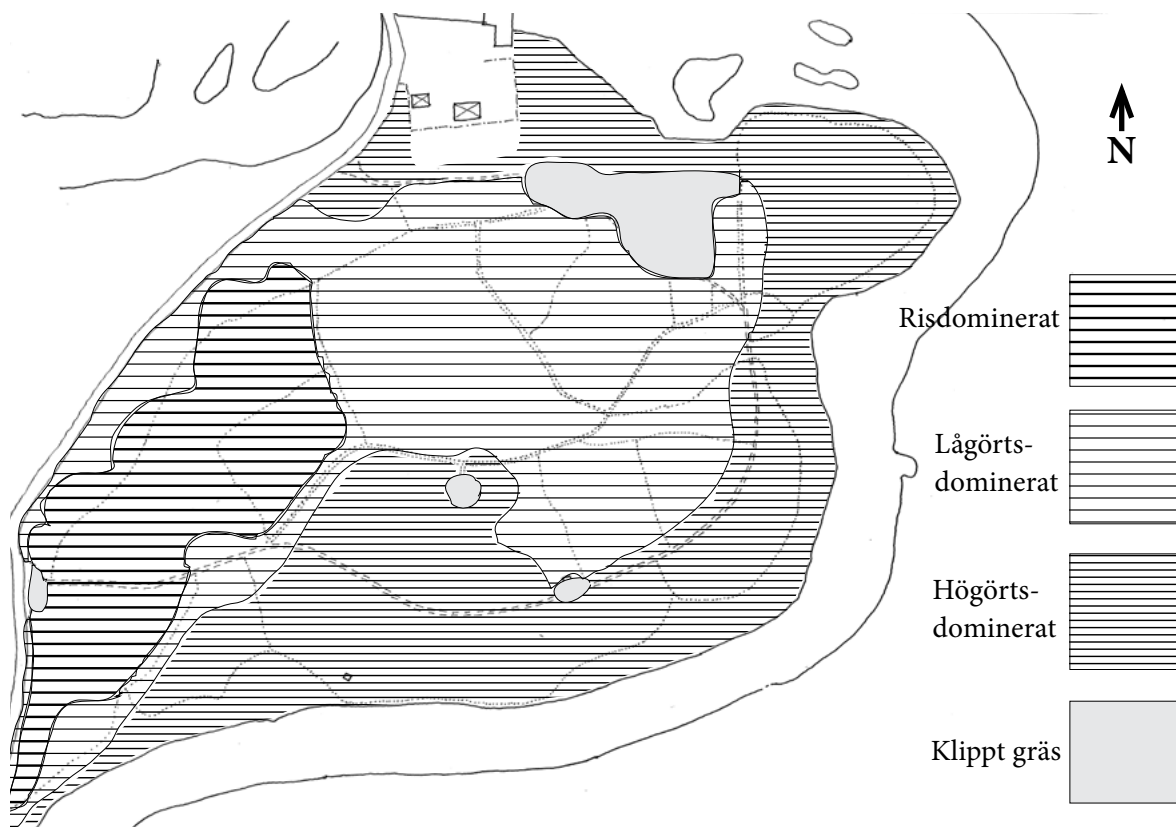


Fig 41. Karta över Valls Hage med olika fältskiktstyper markerade. Högörtsdelen sammanfaller i stort med den del som är lövträdsdominerad

Naturpartiernas viktigaste värden

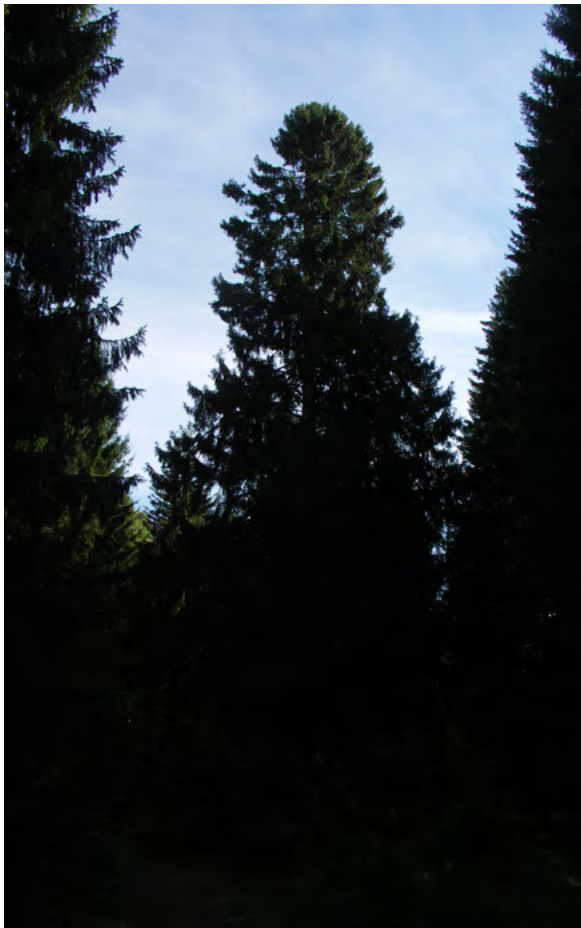
Det mest karaktärgivande inslaget i Valls Hages skogsbestånd är utan tvekan tallarna, varav många grova och troligen mer än hundra år gamla. Särskilt starkt intryck gör de i entrézonen och det där omkring växande, talldominerade beståndet, liksom kring gräsytan i norr. Deras satta, vidkroniga och ofta grovgreniga karaktär visar att de vuxit upp och fått sin grundhabitus i en mera öppen miljö än vår tids relativt täta bestånd. Deras spridning talar även den för att området varit betydligt mera öppet under 1800-talet och tidigt 1900-tal, eftersom tallen kräver relativt god ljusstillgång

för att gro och växa upp. I dagens Valls Hage föryngrar sig tallen nästan inte alls på grund av slutenheten som leder till begränsad ljusstillgång. Tallarna är genom sin kraftfullhet, ålder och spännande former en viktig visuell och identitetsskapande tillgång. Dessutom berättar de om områdets historiska markanvändning och struktur och är betydelsefulla för den biologiska mångfalden. De är således viktiga att så långt möjligt gynna och hålla kvar så länge det går i bestånden.

Även bland de andra trädslagen finns det individer med rejäl storlek och stark karaktär. Hit hör en del granar i arboretets



Figur 42. De många grova och vidkroniga tallarna är troligen arboretets viktigaste signatur vid sidan om variationen bland samlingens lignoser. Foto sensommaren 2016.



Figur 43 & 44. Arboretets högsta träd är denna gran på ca 35 meters höjd. Den vida och lågt ansatta kronan berättar om en uppväxt i ett halvöppet landskap och den rundade toppen om att höjdtillväxten har avstannat. Foto sensommaren 2016.

sydvästra del, söder om huvudentrén och i de centrala skogsbestånden. Längs norra huvudstigen, mitt i gransamlingen växer arboretets högsta träd och utan tvekan ett av de mäktigaste med en höjd på bortåt 35 meter. Även de äldre granarna är viktiga för skogsupplevelsen i området. I arboretets blandskogsbestånd ger de många högväxta och ganska grovstammiga asparna ett pampigt intryck. De bidrar också till artdiversiteten i området, bland annat som föda och byggnadsmaterial åt bävrarna i ån och som bohålsträd för hackspettar och därefter andra fågelarter. Slutligen kan några almar i övergången mellan den svagt sluttande marken i arboretets norra och inre delar och strandbrinken mot ån i söder, nämnas. De har en höjd och ett stamomfång som skiljer sig från den stora mängden yngre almar, som visar att det fanns på plats ganska långt innan arboretet byggdes upp på platsen.

Genom sitt läge vid norrlandsgränsen innehåller områdets naturliga flora både arter med nordlig och sydlig utbredning. Till de nordliga lignoserna hör gråalen och till de sydliga hör till exempel ek, lind och hassel. Via lignossamlingens träd har dessutom bok och idegran och i något fall avenbok börjat frösprida sig i bestånden. Exoter som häggmispel av ett par olika typer och sykomorlönn som är under spridning, späder ytterligare på diversiteten. Detta i kombination med den stora ståndortsvariationen i Valls Hage har det lett till en mycket artrik flora av träd och buskar som innebär att besökaren har mycket att uppleva och lära inte bara bland lignossamlingens bestånd, grupper och solitärer, utan också i naturbestånden där ett 40-tal arter, risarterna oräknat kan ses.

Utöver träden och buskarna bidrar ris-, gräs- och ormbunksarterna tillsammans med örterna till arboretets biodiversitet



Figur 45 & 46. Sykomorlönn (*Acer pseudoplatanus*) till vänster, är under spridning i Valls Hage (Foto sensommren 2016). Blommande skogskornell (*Cornus sanguinea*) i en fuktig del av skogen (Foto försommaren 2015)

och upplevelsevärden. Till de mest iögonfallande fältskiktsvarianterna hör lågörtsfloran med arter som ekorrbar, harsyra, liljekonvalj, ormbär, vitsippa, rödblåra mm i den medelrika skogsmarken och partier där ormbunkar av olika slag dominerar. Särskilt vackert är ett mindre område med strutbräken på udden i nordost. Där marken är torrare och magrare och risen dominerar är artmångfalden mindre, men det är särskilt dessa mattor med blåbär, lingon, ljung och mera begränsat mjölon, som bidrar till en positiv skogsupplevelse i entréområdet. Dessa kvalitéer är dock i någon mån hotade av den kontinuerliga igenväxningen.

Slutligen kan de branta strand-brinkarna och udden i nordost framhållas som upplevelserika med sin vildmarkslika

Figur 47 & 48. Fältskikt på sandig, torr mark i arboretets västra del med risdominerat fältskikt med lingon och liljekonvalj ovan och mjölon nedan. Foto sensommaren 2016.





Figur 49 & 50. Till vänster ett fuktigt parti i den risdominerade delen av Valls Hage med revlumner, lingon och blåbär och till höger ormbär, harsyra, ekorrbär och blåbär i den lågörtsdominerade blandskogen. Foto försommaren 2015.



Figur 51 & 52. Lågörtsdominerat fältskikt med ekorrbär, harsyra, rödblåra och liljekonvalj ovan samt vitsippsblomning nedan. Foto försommaren 2015 respektive våren 2015.



Figur 53 & 54. Högrötsfältskikt mot Gavleån med skogsnäva, lundbräken och träjon ovan och nedan en total dominans av skogsfräken. Foto försommaren 2015.

karaktär. Här får döende träd stå kvar och de fallna lämnas till förmultning såvida de inte hindrar framkomligheten på stigarna. Här finns ett särskilt rikt djurliv och speciellt udden i nordost, är en unik plats där man kan komma naturen in på livet mitt i staden.



Figur 55 & 56. Bäverfälld, grov asp i naturskogen på udden i nordost. Foto sensommaren 2016. Nedan en yppig matta av strutbräken i samma område. Foto försommaren 2015.

Arboretet i framtiden

Huvuduppgiften för projektet kring Valls Hage har ju varit att söka och beskriva vägar för arboretets kommande vård och utveckling. Planen för detta följer här och startar med övergripande vägval, strategier och koncept. Dessa gäller i första hand arboretet som fysisk plats och botanisk samling och i någon mån hur denna plats och samling kan exponeras, presenteras och göras till en lockande, lärande och folkbildande plats. Därefter följer en plan för naturdelarnas vård och utveckling med fokus på vegetationens nuvarande status samt den kortsiktiga såväl som långsiktiga utveckling. Denna genomgång utgår från en uppdelning av området som helhet i olika delområden med sinsemellan olika karaktärer. Den tredje delen är en analys av den nuvarande växtsamlingens status och föreslår hur varje taxa skall tas om hand i framtiden utifrån deras värde och vitalitet. I den sista delen av framtidsplanen före den avslutande diskussionen, presenteras ett förslag på hur samlingen kan byggas ut med nya arter, underarter, varieteter, former, typer och provenienser. Likaså finns ett förslag var de nya lignoserna kan planteras. För de minsta buskarna och risarterna, presenteras en lösning med upphöjda bäddar.

Övergripande vägval, strategier och koncept

Delar med natur- respektive kulturkaraktär

I dagens Valls Hage kan man avläsa en bitvis högre prioritet gällande det södra huvudstråket genom området som leder från huvudentrén i väster förbi delar av björksamlingen och kvarter med en,

olvon, al, sälg, vildapel, krusbär, måbär, lind, brakved, getapel, hägg, lönn, ask och hassel till den stora gräsplanen med rossamlingen. Därifrån leder vägen via kvarter med hagtorn ut mot Tolvforsvägen och den nordvästra entrén. Här är vägstandarderna bäst och klippta zoner och platser visar en omsorg och närvaro av skötselpersonal. Längs denna väg passeras också två "rastplatser" med bänkar, bord, grillplats och vindskydd".

Samtidigt finns det längs denna sträcka drag av degeneration och förslumning som är påtagligare än på många andra håll i arboretet. På båda sidor om stigen mellan björksamlingen i väster och den öppna ytan med rossamlingen, möts vandraren av långa sträckor med instabil igenväxningsmark med högrötsvegetation och ytor med lignoser som i många fall är i mycket dålig kondition. På gräsplanen finns en rossamling i dåligt skick och mot entrén i nordväst en hagtornssamling med stora luckor och igenväxningsmark. Trots den skötsel som fläckvis görs andas sträckan med undantag av den första biten genom det talldominerade beståndet i väster, mera av degeneration än av omsorg för närvarande. Kanske är det till och med så att de välskötta partierna understryker bristen på omvårdnad längs övriga sträckor.

Längs den norra grenen som löper mellan tall- och glas-björksamlingarna och vidare förbi ek, avenbok, bok och gran, är vägstandarderna något sämre, men såväl naturpartierna som samlingarna lider mindre av igenväxning och degeneration, fränsett delar av glasbjörksgrupperna. Anledningen är dels att marken är mindre produktiv och därmed har ett lägre fältskikt och producerar mindre sly och dels



Figur 57. Valls Hage med de två huvudzonerna med kulturkaraktär respektive naturkaraktär och inom naturkaraktären underkategorin vildmarkskaraktär.

på att de arter som samlats här (frånsett björken) är mera stabila och långlivade och som i bokens, avenbokens och granens fall, ger en djup skugga som ett hinder för igenväxning. Till kulturzonen räknas också ett område i norr som inkluderar den nuvarande Sorbus-samlingen.

Förslaget är att ge det här beskrivna stråket som längs en betydande sträcka är uppdelat i två, en högre standard och skötselnivå och en tydlig kulturkaraktär som kontrast till övriga delar som skall ha en tydligare naturkaraktär. Inom kulturkaraktärstråket finns naturbestånd med stora kvalitéer som bör behållas som områden med naturkaraktär. De återfinns som öar mellan stigarna i kulturkaraktärstråket. I den branta brinken mot Gavleån och på udden i öster övergår naturkaraktären i något som skulle kunna kallas för vildmarkskaraktär. Här skall egentligen ingen skötsel utföras frånsett att stigen hålls framkomlig och vandringsbar och att särskilt instabila riskträd utmed stigen fälls eller kapas som högstubbar.

Skötsel och utveckling av zonen med kulturkaraktär

Inom kulturkaraktärstråket bör följande gälla för skötseln och eventuell kommande utveckling av olika faciliteter och element:

- Vägarna skall hålla god och jämn standard och vara tillgänglighetsanpassade.
- En vägren på en halv till en meter skall hållas som kortklippt gräs (undantag om lågväxande blåbärs- och lingonris kantar vägen) och klippas i samband med att de olika gräsytorerna klippas.
- En zon på tre till fyra meter utanför den kortklippta zonen, skall under röjas/slåttras tre-fyra gånger årligen (mitten av maj till september) där fältskiktet är högörtsbetonat och en gång årligen (augusti) där det är lågörts- eller risbetonat. Det slagna skall samlas upp och tas bort.
- Ytor med spontan vegetation (skogsbestånd och igenväxningsmark) skall hållas relativt öppna och genomsiktliga mellan markplanet och tre-fyra meters

höjd, med spridd undervegetation bestående av solitära buskar och buskgrupper. Den löpande skötseln består av riktad slybekämpning två gånger årligen (juni-augusti) där fältskiktet är högörtsbetonat och en gång varje år där det är lågörts- och risbetonat. Om visuellt störande skall det röjda samlas ihop och tas bort.

- Ytor med lignossamling inom den zon där ett risfältskikt dominerar, skall underröjas/slättras 1 gång om året (tex augusti) och det slagna skall samlas upp och tas bort. Inom områden med lågörtsvegetation skall underröjning/slätter ske 1-2 gånger (t ex juni och augusti) och där ett högörtsfältskikt dominerar skall ytorna slås 2-3 gånger om året från slutet av maj till mitten av september. Det slagna skall samlas ihop och tas bort.
- Buffertzoner mellan de olika samlingsparcellerna slättras/röjs närmast vägen tillsammans med zonen utmed vägen men sköts i övrigt via riktad slyröjning tillsammans med naturytorna enligt ovan.
- Gräsytor skall hållas som bruksgräsmattor med ungefärlig högsta tillåtna gräshöjd på 12 cm för att vara funktionella för olika typer av vistelse och lek
- Faunadepåer skall inte förekomma i denna zon.
- Daglig tillsyn bör ske inom denna zon i kombination med skräpplockning och tillsyn av grillplatserna.
- Eventuell utveckling av olika element, attraktioner och pedagogiska faciliteter bör huvudsakligen ske inom denna zon.

Zonen som helhet skall kännas mera park- och trädgårdslig än naturlig. Den skall förmedla en känsla av omsorgsfull skötsel och omvårdnad och kännas trygg och lätt att röra sig inom även för den som är funktionsnedsatt. Bänkar och andra viloplatsar skall finnas längs vägarna.

Skötsel och utveckling av zonen med naturkaraktär

Inom naturkaraktärzonerna ges följande riktlinjer för skötseln:

- Stigarna skall hållas i gott skick men inget krav finns att de skall vara tillgänglighetsanpassade.
- Vegetationen kring stigarna skall vara friväxande (ingen återkommande gräsklippning eller slätter/röjning) och slätter/linröjning skall enbart göras där vegetationen hindrar framkomligheten.
- Kring stigarna kan det finnas anledning att hålla ett mera öppet buskskikt än i övrigt men det generella målet är en flerskiktad skogsvegetation med kontinuerlig föryngring. Riktad röjning av icke önskvärt uppslag av lignoser (främst trädarter) sker varje år inom områden med högörtsfältskikt och ungefärligen vart annat år inom områden med lågört- och risfältskikt.
- Ytor med lignossamling inom områdena med lågörts- och risfältskikt skall underröjas/slättras en gång om året i augusti och det slagna skall samlas upp och tas bort. Inom området med högörtsfältskikt skall ytorna underröjas/slättras två gånger om året och det slagna skall samlas upp och tas bort.
- Buffertzoner mellan de olika samlingsparcellerna sköts via riktad slyröjning tillsammans med samlingsytorna enligt ovan.
- Tillsyn av stigområdena och samlingsarnas vegetation bör ske ca en gång i veckan i kombination med skräpplockning och tillsyn av grillplatsen.
- Faunadepåer kan läggas upp i denna zon, dock inte som spretiga rishögar utan mera ordnat och stabilt med grövre material (minst 10 centimeters diametermått).
- Inom vildmarksdelen av denna zon sker tillsyn och skräpplockning en gång i månaden. I övrigt ingen skötsel

annat än när framkomligheten på stigarna hindras eller försvåras.

Det är viktigt att områdena med naturkaraktär tydligt skiljer sig från kulturkaraktärzonen och har en mera naturlig karaktär. En vandring längs stigarna här skall ge en känsla av att befinna sig i naturen. Parcellerna med samlingens lignoser kommer dock att skilja ut sig som mera kontrollerade och skötta.

Samlingens pedagogiska och vetenskapliga fokus

När arboretet etablerades under 1950- och 60-talen var huvudmålet att samla träd och buskar med svenskt ursprung för skogliga och botaniska studier (Blomqvist & Börjars, 1981). Dessutom ville man väcka allmänhetens och inte minst barnens intresse för skogens träd och bruk. Nu när inte skogsnäringen längre är direkt involverad i arboretets drift och framtida utveckling, finns en möjlighet att tänka mera fritt kring inriktningen. Förslaget är att de skogliga aspekterna tonas ner till förmån för ett folkbildningsperspektiv med inriktning mot dendrologi, hortikultur, etno-botanik och biologisk mångfald. Förhoppningen är att arboretet kan bli en utomhuspedagogisk arena där barn såväl som vuxna upplever, lär och aktiveras för att skapa ett bredare intresse och engagemang kring naturens och växtvärldens variation och mångfald. Det innebär inte att de stark- och rakväxande typerna av framför allt gran, tall och björk helt får stryka på foten, men att deras antal och den plats de upptar kommer att minska. Eftersom upplevelsevärdet är viktigt kommer de som är särskilt imponerande vad gäller höjd och stamomfång att hålla en mera säker plats än de som är mera ordinära i dessa avseenden.

Vid introduktion av nytt växtmaterial kommer inte det skogliga värdet att vara vägledande utan andra aspekter som accentuerar variationen inom arten gällande habitus, barktyp, bladform, färg på lövverk, blomning med mera. Även mera

dolda egenskaper som hårdighet, sjukdomsresistens och särskilda vedkvalitéer kan ge anledning till anskaffning. För att den kunskapsbringande potentialen skall utvecklas och verka fullt ut, krävs inte bara ett rikt växtmaterial, utan också en bra skyltning och pedagogiskt material av olika slag. Särskilt angeläget är det att nå skolbarn i olika åldrar med intressant fakta och förståelseskapande aktiviteter. Även för de som bedriver högre studier inom ämnen som biologi, ekologi, hortikultur, landskapsarkitektur och kanske också skogsskötsel och virkeslära, bör ha en anledning att besöka arboretet framöver.

Det vetenskapliga värdet kommer antagligen främst att kunna kopplas till bevarande och nyttjande av genetisk variation i en föränderlig värld. Liksom gällande det pedagogiska värdet, är det variationen på artnivå som har störst potential att skapa ett vetenskapligt intresse som i en förlängning eventuellt kan ge Valls Hage en plats i forskningsprojekt av olika slag. I arboretet kan och kommer man att kunna se och undersöka egenskapsvariationer mellan olika typer och former av samma art som växer under liknande betingelser. Undersökningar av detta slag kan handla om virkesegenskaper, skillnader i tillväxt, hårdighetsskillnader, resistens-egenskaper, känslighet för klimat- och miljöstress liksom habitus- och attraktivitetsskillnader av värde för växtanvändning i trädgårdar, stadsmiljö och rekreationslandskap. Numera är också de allergogena egenskaperna hos de inhemska träd- och buskarterna av stort intresse, då flera släkten som björk, ek, al och hassel tillhör de som ställer till mest problem för allergiker under blomningen. I Valls hage växer några individer av en triploid form av vårtbjörk, *Betula pendula f. gigas* ($3n=42$). Ursprunget är från Edsbyn i Hälsingland som på grund av sin form och goda tillväxt fördes till samlingen. I början på 2000-talet uppmärksammades formen åter igen som potentiellt intressant för virkesproduktion. Förutom att den är kraftigväxande har den på grund av sparsam blomning en låg pollenproduktion. Ornäsbjörken som finns

på ett par platser i arboretet producerar så gott som ingen pollen. Egenskaper som dessa kan vara skäl till att en typ eller klon av en art introduceras i Valls Hage av såväl pedagogiska som vetenskapliga skäl.

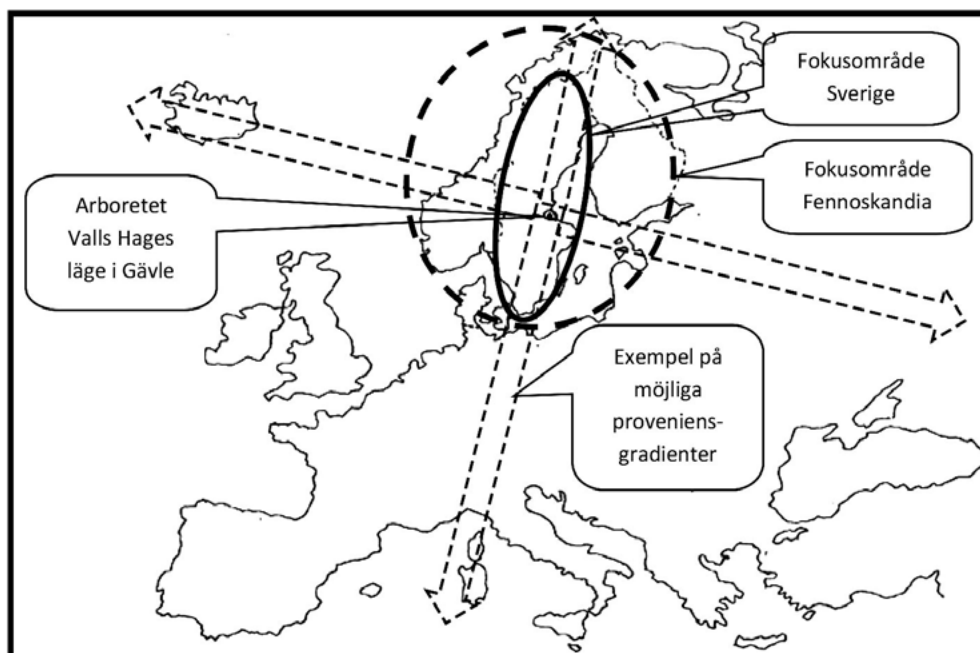
Samlingens växt-geografiska fokus och gränser

I diskussionerna kring vad som skall få ta plats i arboretet har även den begränsning som nationen Sveriges territorium utgör, ifrågasatts. Sverige kommer med säkerhet även framdeles att vara fokusområdet för samlingens utvidgning men det finns goda skäl att inkludera hela Fennoskandia, det vill säga även Danmark, Norge och Finland i detta. Därigenom kan ett mera sammanhängande vegetationsområde ringas in, där nationsgränsernas kulturella konstruktion tonas ned något. Genom utvidgningen kan man också få tag i typer av våra lignoser på marknaden som inte är tillgängliga i Sverige men i andra Nordiska länder. Inte minst i Finland finns det planter till salu av en rad former som har motsvarigheter i svensk natur (Oskarsson & Nikkanen,

1999). Denna strategi hjälper också till att hålla kostnaderna nere.

Som ytterligare en utvidgning av de yttre geografiska gränserna föreslås att nya provenienslinjer, utöver den befintliga tallraden med planter från Lappland i norr till Skåne i söder, planteras. Det kan gälla arter som gran, rönn, glasbjörk eller vårtbjörk men det kunde också vara intressant att utvidga tallraden som redan finns i Valls Hage, genom att hämta förökningsmaterial längs en linje/gradient ner genom Europa liksom från något nordligare växtplatser för tall i Norge och varför inte plantera en korsande rad med provenienser från öst till väst? Önskvärt vore att plantera liknande linjer med gran och någon av björkarterna. Sådana gradienter kan ge underlag för jämförelser av hårdighet, habituell variation samt fenologiska skillnader.

Samlingens svenska eller fennoskandiska fokus skulle också kunna rubbas för någon art såsom bok, för att kunna visa upp en mera fullständig formvariation inom arten. Ytterligare en undantagsvis geografisk utvidgning av pedagogiska skäl skulle kunna vara att plantera motsvarigheterna till någon nordeuropeisk art från Asien och Nordamerika. Viktigt att betona är dock att



Figur 58. Förslag på utvidgning av fokusområdet från Sverige till Fennoskandia och att hämta provenienser inom utvalda arter längs gradienter genom arternas hela utbredningsområde.

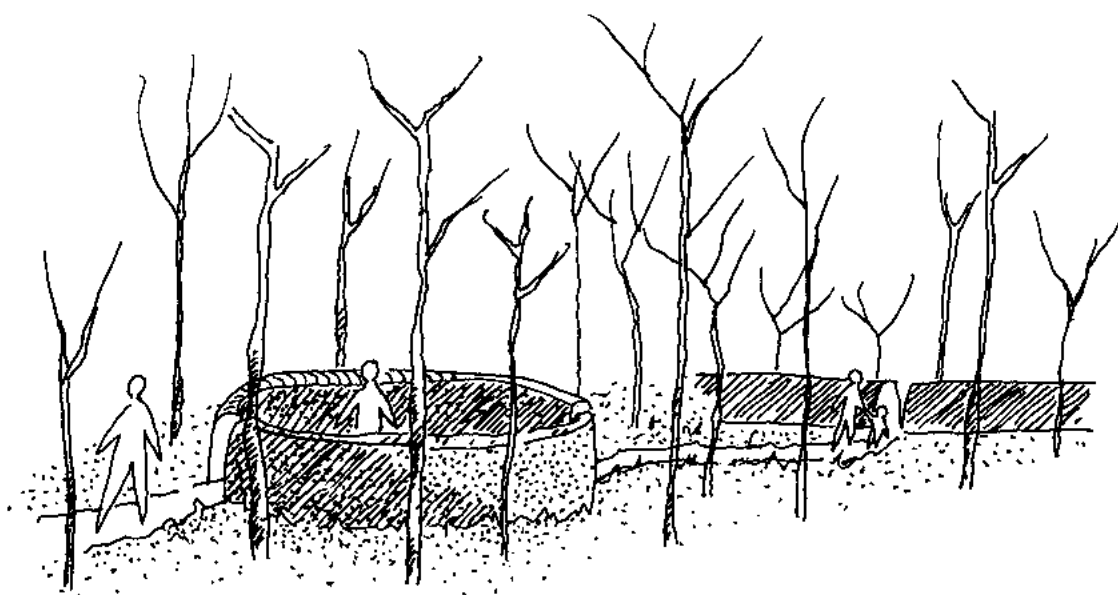
i första hand ett regionalt växtmaterial äger företräde, därefter ett nationellt och i tredje hand ett fennoskandiskt. Först därefter och endast i begränsad omfattning finns det skäl att bryta denna geografiska ram.

Gestaltning- och utvecklingsidéer för ökad attraktivitet

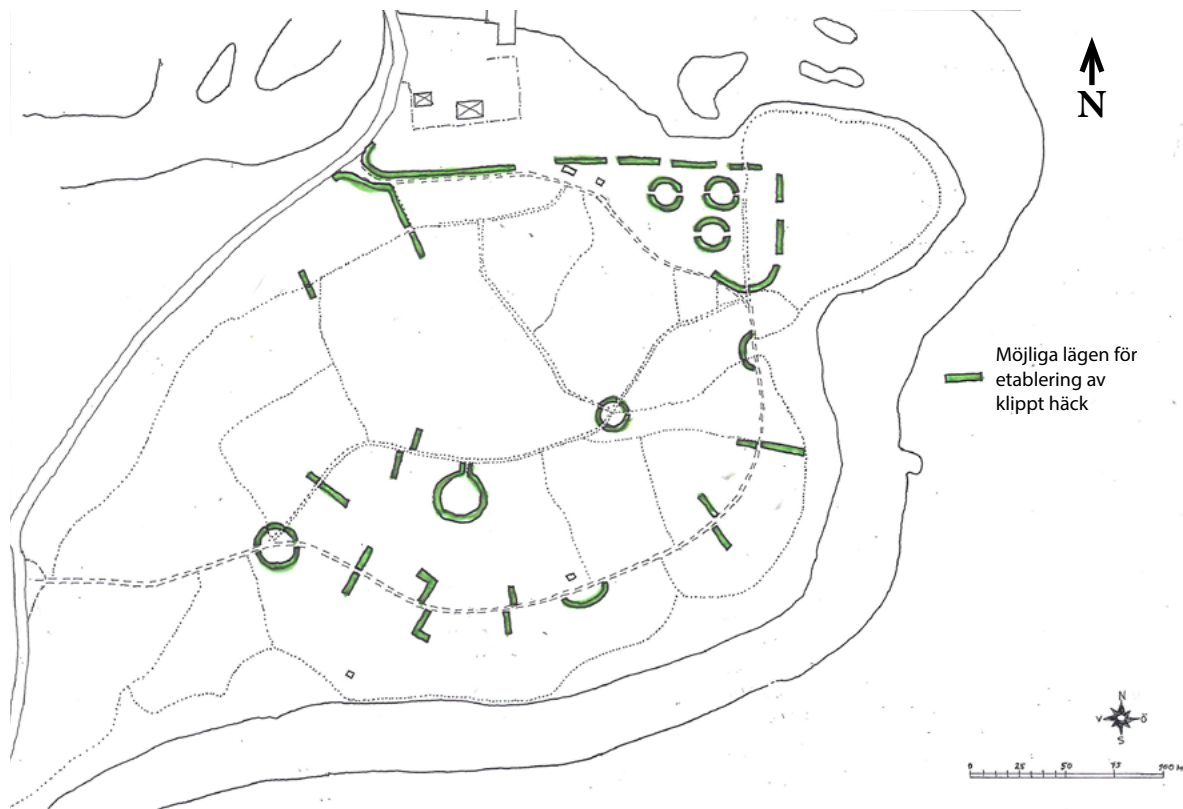
De följande idéerna skall inte ses som direkt styrande utan mera som inspiration för att lyfta arboretets attraktionskraft, liksom ett sätt att accentuera den unika riktningen mot ett nordiskt växtmaterial. Under det seminarium som anordnades i Gävle den 13-14 april 2015 som en upptakt till utvecklingsarbetet, framkom flera synpunkter på hur arboretet kunde lyftas upplevelsemässigt och pedagogiskt. Några har lämnats därhän då de allt för mycket styr bort från syftet att begränsa samlingen till ett svenskt eller åtminstone nordiskt växtmaterial, medan andra stämmer bättre med den aktuella profilen. Här presenteras tre av dessa som alla känns realistiska och väl i linje med den inriktning som arboretum Valls Hage har och fortsatt skall ha.

Demonstration av växtmaterial för klippta häckar

För att göra arboretet extra intressant för trädgårdsägare såväl som för park- och kyrkogårdsförvaltningar, förvaltare av historiska trädgårds- och bostadsföretag mm, kan Valls Hage också bli en demonstrationsanläggning för växtmaterial för klippta häckar. Dessa häckar skulle förutom sitt pedagogiska värde också fungera som avgränsningar, rumsbildande och allmänt strukturerande i arboretets kulturkaraktärzon. Förslaget är att det i första hand skall handla om granhäckar (häckar med *Picea abies*) som byggs upp av olika typer av gran. Dels av de relativt snabbväxande skogsbruksanpassade typer som saluförs och därför oftast används när granhäckar skall etableras och dels av mera långsamväxande och tätskottiga typer som ägnar sig bättre för detta ändamål. Andra arter som kan vara aktuella är: skogs- och bohulind (*Tilia cordata* och *Tilia platyphylloides*), bok (*Fagus sylvatica*), avenbok (*Carpinus betulus*), oxel (*Sorbus sp.*), häggmispel (*Amelanchier sp.*) och eventuellt idegran (*Taxus baccata*). Figur 60 visar möjliga lägen för häcketablering och figur 59 ett par sätt att placera och ge form åt häckarna.



Figur 59. Klippta häckar som demonstrationsobjekt men också som rumslig avgränsning och strukturgivare i arboretet.



Figur 60. Möjliga lägen i Valls Hage för etablering av klippt häck – främst med gran (*Picea abies*).

Samling av liljekonvaljsorter

En av de vildväxande örtarterna i Valls Hage är liljekonvalj (*Convallaria majalis*) som tillika är Gästriklands landskapsblomma. Ett sätt att marknadsföra och locka besökare till Valls hage är att bygga upp ett sortiment med olika sorter av liljekonvalj vid sidan om den lokala typen. Sortimentet kan antingen planteras ut för naturalisering i lämpliga lägen eller samlas i upphöjda bäddar för att säkra etableringen och exponera dem väl för besökarna. Eventuellt kan båda etableringsformerna väljas. Bland de olika sorter som är aktuella kan nämnas:

- *Convallaria majalis* 'Albostriata' - vitrandiga blad och enkla, vita blommor.
- *Convallaria majalis* 'Albomarginata' - vita kanter på de gröna bladen
- *Convallaria majalis* 'Bordeaux' - vinröda bladbasen och stjälkar samt vita, enkla blommor
- *Convallaria majalis* 'Flore Pleno' - dubbla blommor

- *Convallaria majalis* 'Flore Roseo Pleno' - dubbla rosa blommor
- *Convallaria majalis* 'Fortin's Giant' - på alla sätt kraftigare än den vilda arten
- *Convallaria majalis* 'Grandiflora' - större blommor än arten
- *Convallaria majalis* 'Hardwick Hall' - gulvita bladkanter och enkla vita blommor
- *Convallaria majalis* 'Prolificans' - starkt dubbla blommor, nästan som pärlor
- *Convallaria majalis* 'Rosea' - rosa, enkla blommor

Om dessa introduktioner slår väl ut kan även andra vårblomande arter med många namnsorter såsom vitsippa (*Anemone nemorosa*) och svalört (*Ranunculus ficaria*) vara aktuella att introducera.



Figur 61. Presentation av svenska träarter, vresboken och trädets hyresgäster i Naturrum Skrylle, Skåne som inspiration för ett ”naturrum” i Valls Hage

Naturrum med dendrologisk inriktning

En naturskön plats med en omfattande, välskött och väl skyltad växtsamling är grunden för ett attraktivt och kunskapsmättat arboretum. För att öka utbytet för besökarna och lyfta fram aspekter som inte samlingens växter och en namnskylt kan förmedla, kan ett dendrologiskt inriktat naturrum vara en möjlighet med lämplig placering i anslutning till den stora gräsplanen i norra delen. Här skulle aspekter som de olika arternas virkesegenskaper, betydelse för den biologiska mångfalden och användning förr och nu, kunna förklaras och demonstreras, liksom betydelsen av den variation inom arten som samlingen är uppbyggd kring. Naturrummet blir Valls Hages naturliga nav, skyltfönster och pedagogiska centrum, och skulle ge

ett kunskaps- och förståelseutbyte för både lokala och tillresta besökare oavsett om det finns en guide på plats eller ej. Vi bedömer att en satsning på ett naturrum är ett mycket angeläget led i en förnyelse och vitalisering av Valls Hage.

Naturpartiernas utveckling och vård

Generella råd och riktlinjer

Innan indelningen av Valls Hages naturbestånd beskrivs, liksom de olika områdenas nuvarande uppbyggnad, framtidsmål och skötseln, finns det anledning att ta upp några generella aspekter av betydelse för den framtida utvecklingen av arboretets naturbestånd. Den första aspekten är att diskutera den framtida skötseln

och utvecklingen i relation till några av de urskiljda värdena och särskilt i relation till tallen. Den andra handlar om behovet av underröjningar i naturbestånden i olika delar kopplat till mark och fältskiktstyp. En tredje om skiktningen i bestånden kopplat till brynzoner och centrala delar i Valls Hage.

De äldre tallarnas vård och förnygring

Den äldre generationen av träd i Valls Hage utgörs till övervägande delen av tall som vuxit upp och tagit form i ett mera öppet vegetationssystem än dagens. De angavs under rubriken "Naturpartiernas viktigaste värden" som det mest karaktärs-givande inslaget i dessa och hör även totalt

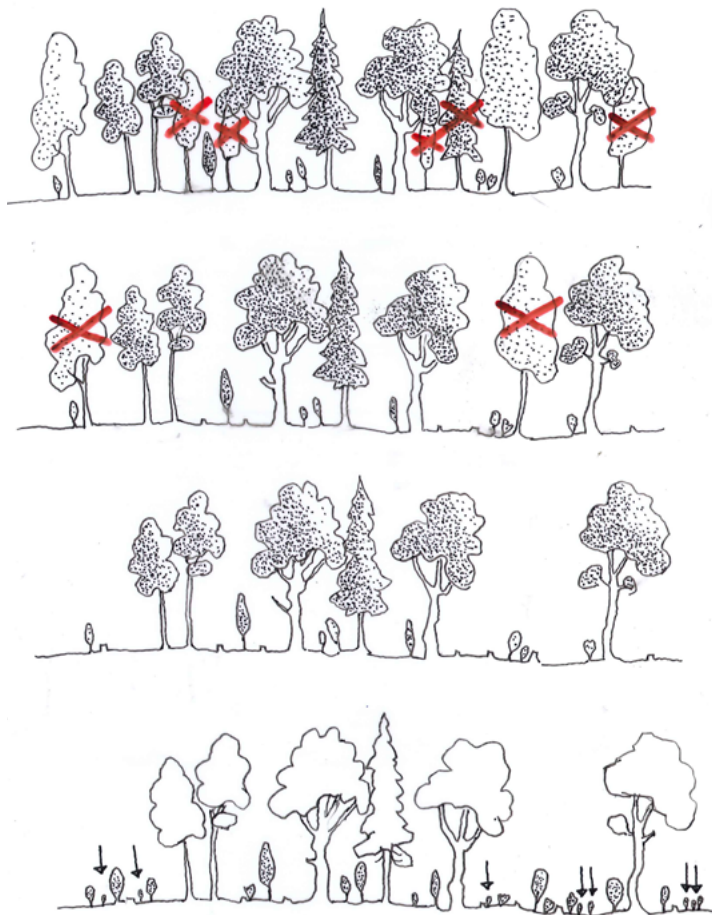


Fig 62. Fyra principiella snitt genom ett talldominerat bestånd, där tallarnas vitalitet hotas av andra trädslag. Barrträd (tall, gran, en) har ett tätare prickraster än lövträden och de lövfällande buskarna. Rött kryss betyder föreslagen avverkning och pilarna i det nedre snittet markerar tänkta fröplantor av tall efter gallring med ökad ljusstillgång

sett till de mest tongivande och attraktionskapande inslagen i arboretet. Det finns därför goda skäl att särskilt lyfta fram och ge anvisningar för hur de äldre tallarna, som numera i många fall är trängda av yngre generationer av lövträd och gran, kan hållas kvar så länge som möjligt i systemet.

Säkerställandet av tallarnas fortsatt viktiga roll handlar både om att säkra deras vitalitet och om att ge dem ett visuellt utrymme. I det första fallet är det tillgången på ljus och i viss mån vatten och näring som måste säkras. Den visuella framtoningen går hand i hand med vitalitetssäkringen, men kan ibland kräva kraftigare ingrepp för att säkerställa att tallarna får det utrymme som krävs för att framhäva deras karaktär. Principerna för hur detta kan ske presenteras i principsnittet till vänster.

Det första snittet visar ett tänkt nuläge med trängda och hotade tallar. De träd som i första hand hotar tallarnas vitalitet har markerats med ett rött kryss. Det andra snittet visar situationen efter avverkning av de kryssmarkerade. Den allvarligaste ljus- och näringskonkurrensen är nu borta, men fortfarande utgör ett par lövträd en visuell störning. Dessa har markerats med ett rött kryss i snitt två. Efter avverkning av det visuella hotet mot tallkaraktären har nu tallarna det visuella utrymme som krävs för att trädets karaktär och pondus skall komma till sin rätt. Genom den kraftiga reduceringen av lövträd i beståndet som gör det så gott som helt barrdominerat, blir också karaktären mera kärv som en kontrast mot de lövdominerade delarna av arboretet. Som ett resultat av den rejäla avverkningen ökar tillgången på ljus, vatten och näring i systemet, vilket leder till ett ökat uppslag av stubb- och rotskott såväl som fröplantor. Därför kan en

Det första snittet visar ett tänkt nuläge med trängda och hotade tallar. De träd som i första hand hotar tallarnas vitalitet har markerats med ett rött kryss. Det andra snittet visar situationen efter avverkning av de kryssmarkerade. Den allvarligaste ljus- och näringskonkurrensen är nu borta, men fortfarande utgör ett par lövträd en visuell störning. Dessa har markerats med ett rött kryss i snitt två. Efter avverkning av det visuella hotet mot tallkaraktären har nu tallarna det visuella utrymme som krävs för att trädets karaktär och pondus skall komma till sin rätt. Genom den kraftiga reduceringen av lövträd i beståndet som gör det så gott som helt barrdominerat, blir också karaktären mera kärv som en kontrast mot de lövdominerade delarna av arboretet. Som ett resultat av den rejäla avverkningen ökar tillgången på ljus, vatten och näring i systemet, vilket leder till ett ökat uppslag av stubb- och rotskott såväl som fröplantor. Därför kan en

intensifierad, selektiv underröjning bli aktuell efter betydande avverkningar av detta slag.

En viktig framtidsfråga är tallens långsiktiga status i Valls Hage. Eftersom en stabilisering av skogen med relativt täta och skiktade bestånd är önskvärd för att hålla tillbaka slyuppslaget och minska skötselbehovet, kommer i allmänhet inte ljustillgången vid markytan att vara tillräcklig för att tallfrö skall gro och plantor skall utvecklas. Modellen gynnar skuggtåliga arter som gran, idegran, bok, lönn, lind, hassel och alm, medan ljuskrävande som tall, björk, asp, en och al missgynnas. I dagens Valls Hage tillhör flertalet tallar generationer med en bedömd ålder på 75 år och äldre. Här och var finns en del yngre tallar med en bedömd ålder 25-75 år, men deras antal, utveckling och plats i bestånden gör att de vare sig numerärt eller karaktärsmässigt kan avlösa de äldre tallgenerationerna med en bibehållen tallprägel. De är helt enkelt för få och smalkroniga beroende på beståndens nuvarande täthet. Tallarna i en ålder mellan 0-25 år är nog inte fler än högst ett tiotal sammantaget.

Med de mål som skisseras här för beståndens långsiktiga framtid, kommer inte

tallen att på längre sikt att ha samma stora betydelse karaktärsmässigt som nu. Därför bör försök göras att i gynnsamma lägen som i bryn, ljusluckor och kantzoner med nyetablerade eller lågväxande lignossamlingsplantor, antingen hålla nere och tillbaka fält- och buskskiktet – eventuell i kombination med fläckvis markberedning - för spontan fröplantetablering. I nedersta snittet i figur 62 har en kraftig uttunning av beståndet bidragit till en för spontan tallförökning mera gynnsamt läge. Pilarna markerar tänkta fröplantor av tall några år efter avverkningen som kan tas till vara och säkras på plats eller efter flyttning. Övriga uppslag röjs till övervägande del.

Om inte spontan talletablering sker bör plantering övervägas. Lämpliga lägen är ljusluckor, gläntor, mellanrumsytor och bryn i arboretets västra och inre delar. Första prioritet är områden med risfältskikt och i andra hand områden med lågörtfältskikt. Högörtfältskiktet är mindre lämpliga för talletablering.

Etableringen görs lämpligen i grupper om 5-10 individer med c/c-avstånd på 30-60 cm i bar jord, för kommande urval och glesning. Före etablering hyvlas fältskiktet bort och motsvarande jordmängd av sandig skogsjord (t ex från exploatering

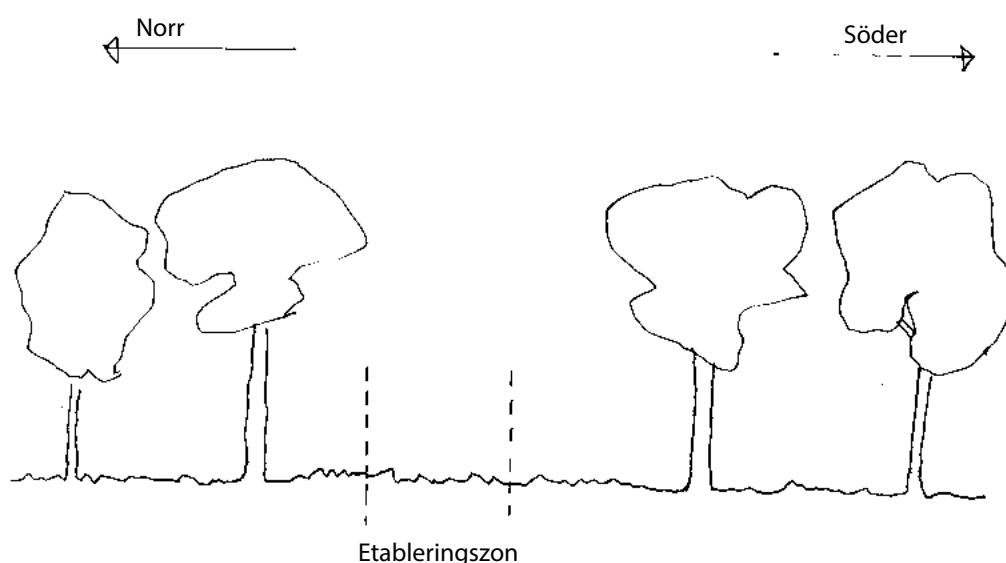
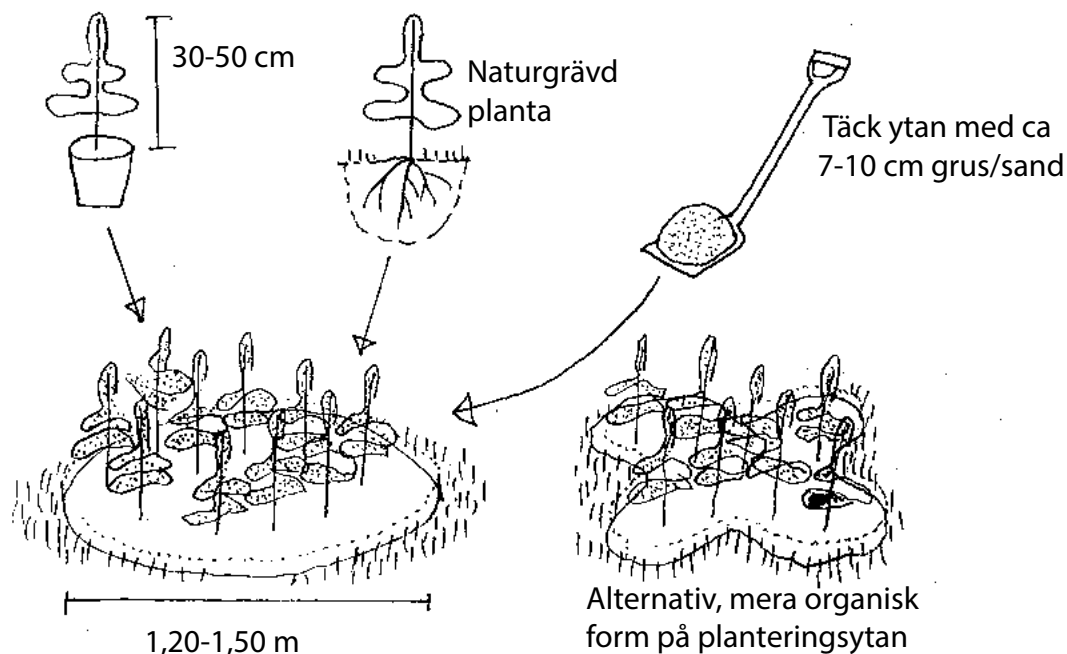


Fig 63. Exempel på läge för talletablering i en lucka i ett bestånd i arboretet. Etableringszonen dras mot norr för god ljustillgång



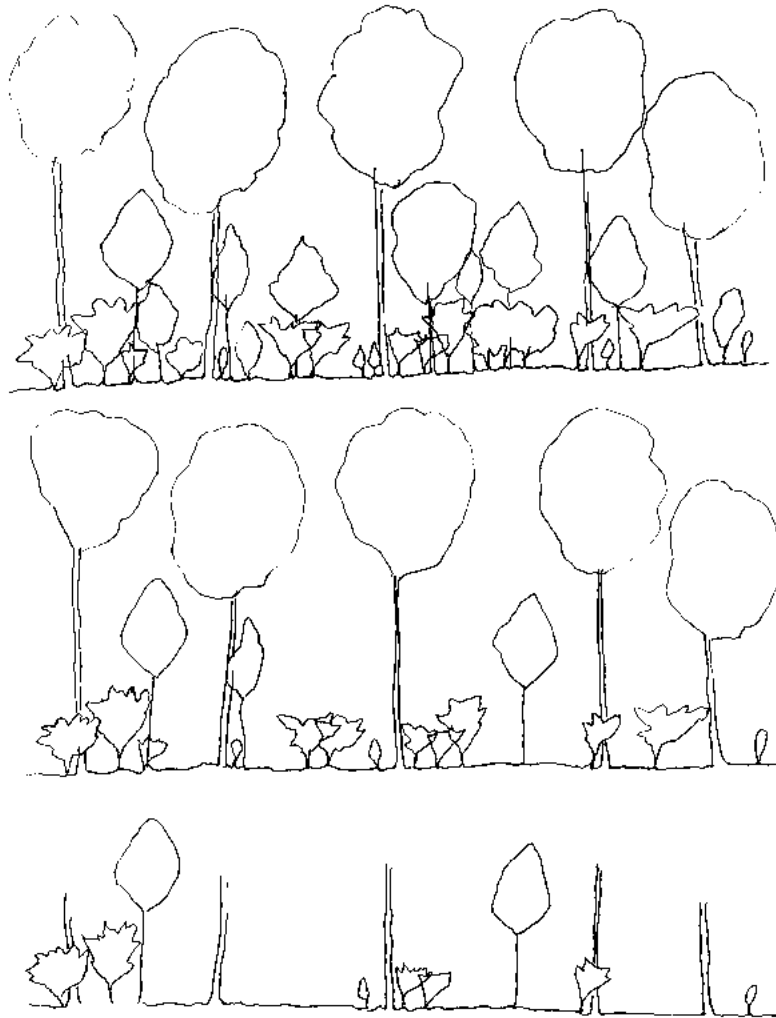
Figur 64. Lämplig plantstorlek för plantering. Om plantorna naturgrävs är det bra om en jordklump hänger med. För ökad anpassning till naturmark kan en mera oregelbunden yta som smälter in bättre, öppnas för etablering.

i skogsmark) läggs på. Efter plantering toppas ytan med 7-10 cm grus eller sand. Sand/grus-täckningen försvårar etableringen av fältskikt kring plantorna de första två-tre åren. Plantorna vattnas vid långvarig torka och ev kraftigväxande ogräs rycks upp. På sikt får det kringväxande fältskiktet inta ytan. Plantorna bör i första hand tas fram via uppdragning av fröplanter från arboretets eller närområdets satta, grovgreniga och ibland paraply- eller kvastformiga typer. En annan möjlighet är att gräva upp och flytta plantor från liknande bestånd i Gävletrakten. Tallplantor på marknaden som är producerade för produktions-skogsbruk bör undvikas.

Buskskiktets utveckling

Som ett led i att styra flertalet delområden mot tydlig skiktning och kontinuerlig förnyring, är det önskvärt att bygga upp ett spritt och gärna grupperat buskskikt med en täckningsgrad på 10-30 % som till ca 3/4 består av stabiliserande

buskarter och till ca 1/4 består av träd och mellanskiaktsarter för beståndets förnyring, på väg upp mot högre höjd. Den lägre täckningsprocenten kan gälla för de bestånd som hör till kulturkaraktären, utmed arboretets huvudstråk, medan 20-30% kan vara ett riktvärde för delarna med naturkaraktär. I områden med torr mark och risdominerat fältskikt bör inte buskskiktet täcka mer än ca 10 % av markytan. Detta skiktningssideal förutsätter att träd- och mellanskiakten tillsammans inte har en krontäckning som överstiger ca 75-85 % i områden med naturkaraktär (Ca 75 där granen är dominant och ca 85 där tall och lövträd dominerar). I områden med kulturkaraktär bör motsvarande täckning ligga någonstans mellan 85-95 % för att dämpa uppslaget av sly. De buskarter som i första hand skall gynnas är: brakved, hassel, måbär, vinbär, skogstry, tibast och idegran. I andra hand gynnas: skogskornell, rosor och häggmispel. Hallon skall generellt hållas efter och om möjligt skuggas ut.



Figur 65. Principsnitt som överst visar ett oregerat läge med tät underväxt med både busk- och trädarter. I mellansnittet har busk- och även i viss mån mellanskiktet reducerats till drygt 30 procent täckning. Buskskiktet har grupperats och egentliga buskarter har gynnats. Den hårdare röjningen i nedersta snittet skulle kunna gälla för den kulturpräglade zonen och områden med risdominerat fältskikt

I en zon på tre till fyra meter utmed stigar i områden med naturkaraktär, hålls buskskiktet mera öppet än i övrigt, för att underbygga en känsla av trygghet hos de som rör sig i arboretet.

Slutenhet och underröjningsbehov kopplat till fältskiktstyper

Fältskiktet i Valls Hage kan beskrivas som en av arboretets viktigaste tillgångar men kan också ses som ett problem då det i de mera näringsrika delarna hyser en kvävegynnad ohävd flora med nässlor, hundkåx, kirskål och hallon och

ett kraftigt uppslag av vedartade växter. Det finns goda anledningar att styra det lövträdsdominerade skogssystemet i dessa delar mot tätt och skiktat med en slutenhet i mellan- och trädsiktet på 90-100 %. Avsikten är att därigenom hålla tillbaka och dämpa högrötsvegetationen och med den uppslaget av oönskade vedartade växter. I delar där lågrötsvegetationen dominerar kan slutenheten vara måttligare och ligga på 80-90 % - dvs kring eller något över dagens nivå. Här får inte graninslaget bli för stort (helst inte överskrida 50 % av täckningen), eftersom det i så fall hotar att skugga ut örterna. I de risdominerade

delarana av skogen är det viktigt att inte beståndet sluts mer än till 70-80 % och att tall och ljusgenomsläppliga lövträdsarter dominerar. Annars hotas risens roll, liksom till ökad slyuppslag som även det hotar och stör risarterna. Inom området med risfältskikt bör därför inte lövträdsandelen i beståndet överstiga 25 % då de leder till ökad mullbildning och högre pH jämfört med barrträden. Särskilt bör träd- och buskslag som ask, lind, lönn, al och hassel undvikas i risfältskiktets zonen, då de göder marken mer än t ex ek, björk och rönn.

För att kontrollera slyuppslagen som förekommer i alla naturbestånd krävs

underröjningar, dock inte heltäckande utan partiellt, eftersom en del av buskskiktet bör sparas för skiktningens skull och för att säkra återväxten (se avsnittet om "Buskskiktets utveckling" ovan). En genomsnittlig underröjningsfrekvens för högröjningsytorna ligger på två gånger årligen i zonen med kulturkaraktär och en gång årligen i områden som räknas till naturkaraktären. För lågröjnings- och de risdominerade delarna rekommenderas slyröjning en gång om året i zonen med kulturkaraktär och vart annat år i naturkaraktärszonen. Röjningarna kan göras vintertid men för områden där två röjningar årligen rekommenderas, utförs den ena under perioden juni-augusti.

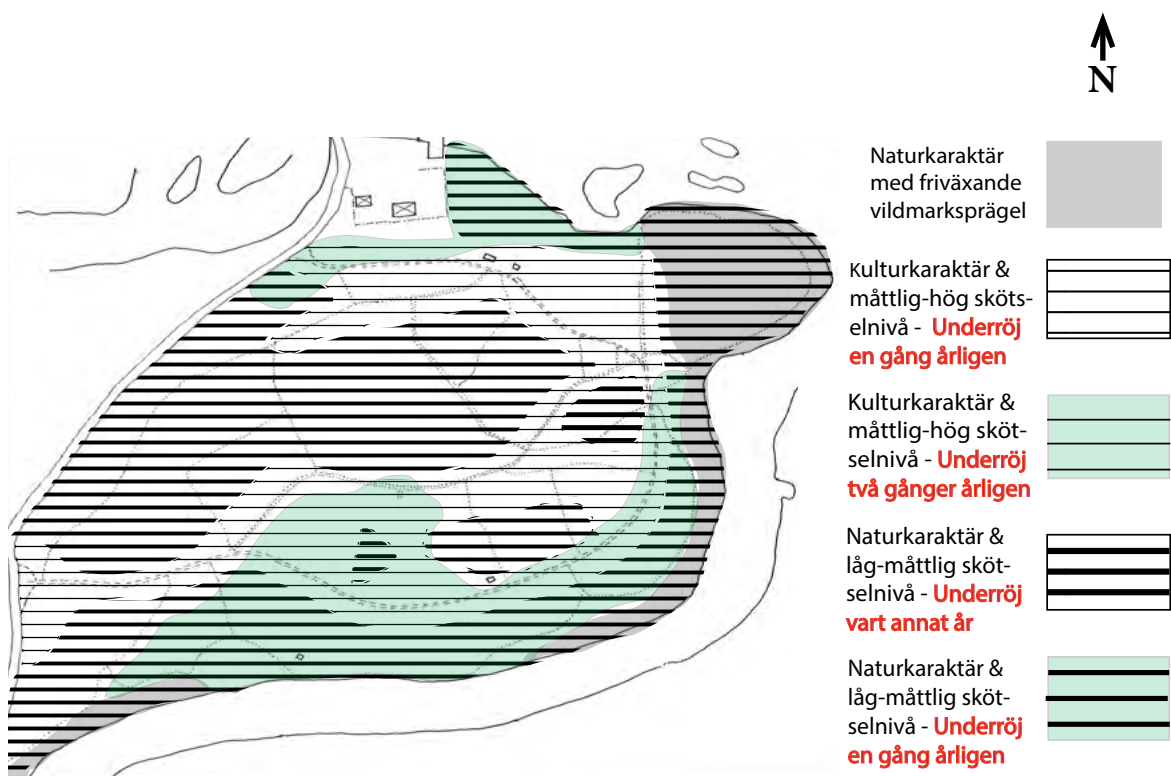


Fig 66. Karta över Valls Hage som visar rekommenderad underröjningsfrekvens i de spontant etablerade bestånden i relation till zonerna med kultur- respektive naturkaraktär med hänsyn tagen till fältskiktstyp

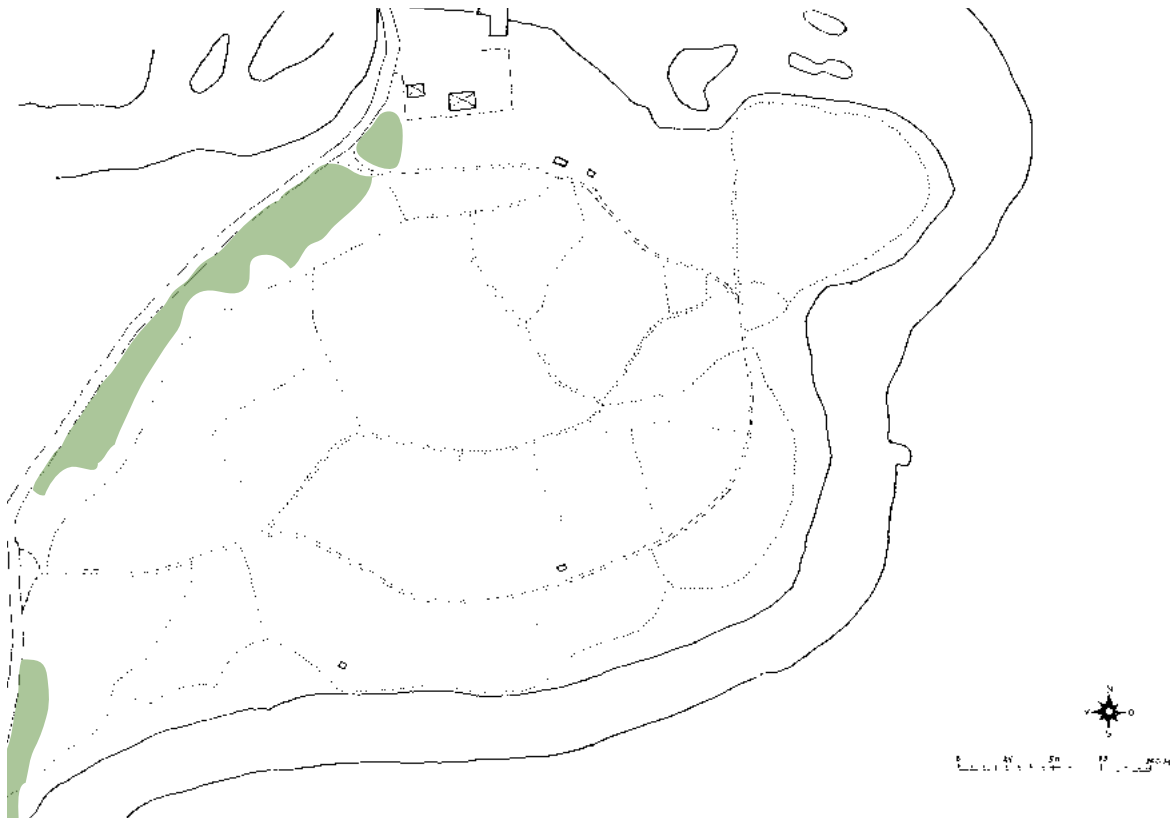


Fig 67. Valls hage med markering av en brynzon mot Tolvforsvägen som föreslås skötas med målet att skapa en tät och skiktad brynkappa som inramning mot vägen och skydd mot västliga och nordvästliga vindar.

Skiktad brynzon utmed Tolvforsvägen

Med undantag för ett område kring huvudentrén i sydväst med ett vackert blåbärsdominerat fältskikt, eftersträvas en flerskiktad och tät huvudstruktur och en tät brynkappa utmed Tolvforsvägen. Motivet är att tydligt markera entréerna och entrézonerna genom en större öppenhet där och en tydlig slutenhet i övrigt. Slutenheten mot ytterkant är också ett sätt att hålla ihop arboretet genom att markera och täta till väggarna mot omgivningarna. Dessutom kan brynet ge arboretet med dess växtsamlingar liksom besökarna ett visst skydd mot västliga och nordvästliga vindar. Den västliga till svagt nordvästliga exponeringen ger goda möjligheter ljusmässigt att nå den önskade tätheten i brynet, under förutsättning att starkt skuggande trädarter som gran och lönn hålls

efter i brynzonen till förmån för mellanskikts- och buskarter.

Friväxande naturskogsdelar

Redan under arboretets uppstartsfas i slutet av 1950-talet noterades att de branta strandbrinkarna mot Gavleån och udden i nordost var friväxande och naturskogslika. Man bestämde också att dessa områden skulle fortsätta att vara friväxande till fromma för djurlivet (I skriftligt material inför arboretets anläggning 2 febr 1955, Gävle kommunarkiv). Det finns absolut ingen anledning att ompröva detta beslut nu, utan även fortsättningsvis skall dessa områden lämnas till fri utveckling. Detta kan även gälla det område som gränsar mot det nuvarande rosariet i norr, såvida inte den plana delen skall utnyttjas för lignossamlingen utvidgning.

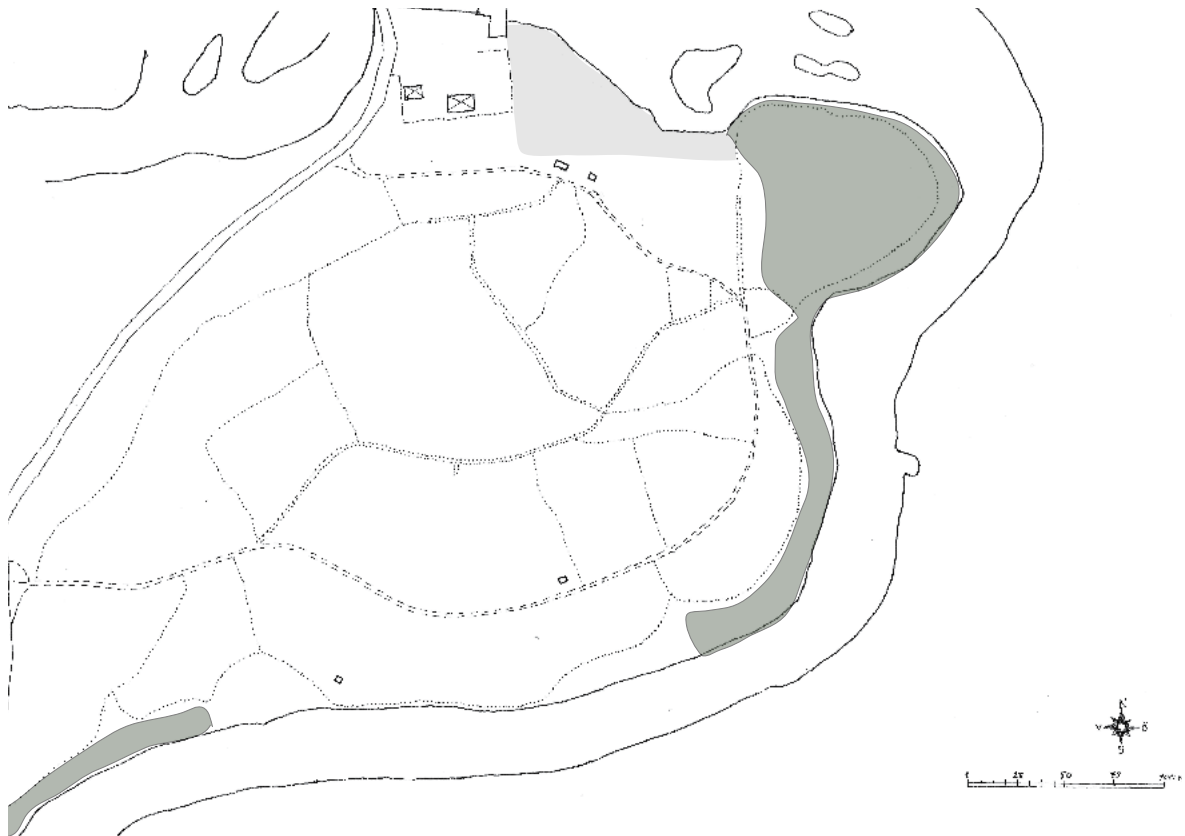


Fig 68. Valls hage med markering av de delar som föreslås vara friväxande naturskogsområden även i framtiden. Området med ljusare färgton hör inte idag till arboretet, men skulle kunna föras till detta och antingen partiellt användas för framtida utveckling av lignossamlingen, eller via fortsatt spontan utveckling bli en del av naturskogskaraktären.

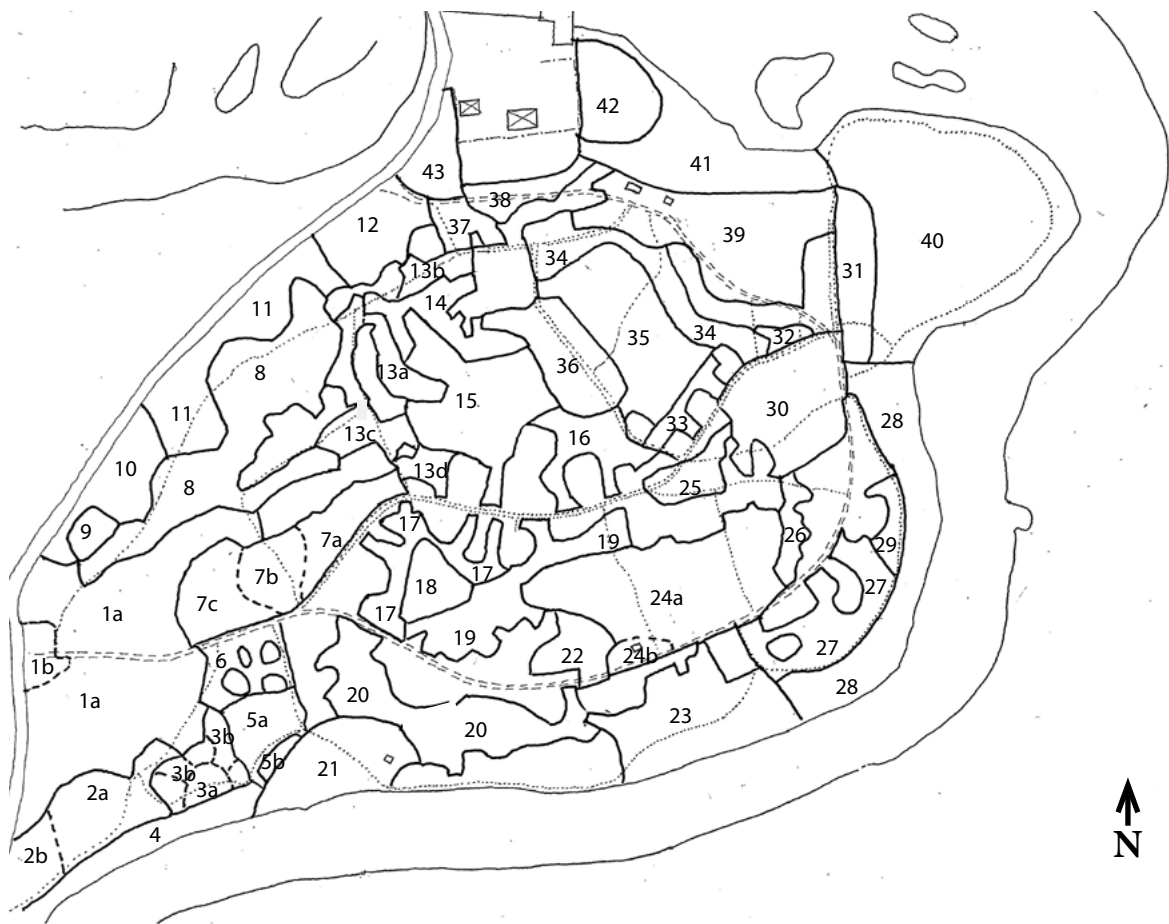
Områdesindelning

Delområdenas antal och grunderna för indelningen

Utifrån den inventering av Valls hages naturbestånd som genomfördes 2015 delades dessa in i 43 delområden. Indelningen startar med delområde 1 närmast entrén i sydväst och rör sig sedan mot nordost med avslutning i de tre nordligaste delområdena (41, 42 och 43), som är mera löst associerade till arboretet. Grunden för indelningen är en bedömning att varje delområde har en tydlig gemensam ståndortstillhörighet, artsammansättning, åldersstruktur och skiktning som skiljer detta delområde från kringliggande mark och bestånd. I allmänhet skiljer sig också de framtida målen och skötselplaneringarna från delområde till

delområde, men det finns klara likheter mellan en rad delområden, någon gång mellan delområden som ligger intill varandra, men mera ofta mellan sådana som ligger separerade men som har en liknande struktur och problematik.

Till naturdelen räknas all mark som inte ockuperas av lignossamlingen och som inte är vägområde eller bebyggda. Det betyder, kanske lite ologiskt att även klippta gräsytor ingår i denna kategori. Likaså ingår de ytor som närmast omger lignossamlingens grupper och bestånd och som oftast befinner sig i olika grader av igenväxning. Merparten av de ingående delområdena och den klart dominerande ytan hör dock till kategorin högbestånd med lövträd eller en blandning av barr- och lövträd, med en ganska lång historia som skogsklädd mark.



Figur 69. Karta över Valls Hage med en numrerad indelning av arboretets spontana och naturbetonade bestånd från delområde 1 till delområde 43. Ytor utan nummer upptas av arboretets samlingar.

Delområden med likartade förhållanden och framtida mål

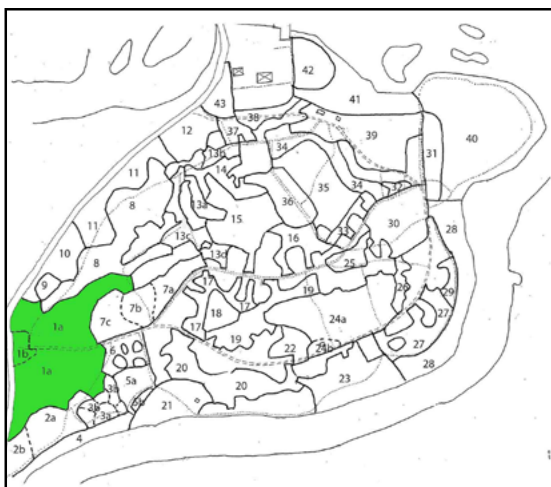
De 43 delområdena är alla olika på ett eller annat sätt men kan trots detta föras till 12 olika grupper med liknande karaktär och framtidsmål. Det är målen för framtiden och den föreslagna skötseln i linje med dessa som styrt kategoriseringen:

1. Talldominerade bestånd med pelarsalskaraktär: 1, 7 (del av) och 8
2. Skiktade tall-lövbekstånd: 12, 33 och 37
3. Grandominerade pelarsalsbestånd: 18
4. Barrblandskog med lövinslag och relativt jämn skiktning: 9, 14, 15, 16, 24, 30 och 35
5. Barrblandskog med lövinslag och relativt tätt buskskikt: 2 och 11
6. Mogen, skiktad lövskog: 10 och del av 29
7. Mogen lövskog av pelarsalstyp: 21
8. Lövdominerade, naturskogsbetonade bestånd för fri utveckling: 4, 28, 40, 41 (del av) och 42 (ev)
9. Dynamiskt, ungt och lövdominerat bestånd, delvis av brynkaraktär, för vidareutveckling mot mera stabil, skiktad typ: 3 (del av), 5 (del av), 10, 13 (del av), 17 (del av), 19 (del av), 23 (del av), 26, 27 (del av), 31 (del av), 33 (del av) och 43
10. Ytor som skall hållas slagna eller klippta (kan innefatta enstaka träd): 25, 32 och 39
11. Områden som föreslås för röjning och iordningställande för lignossamlingens utvidgning: 3, 5 (del av), 6, 7 (del av), 13 (del av), 17 (del av), 19, 20 (spara äldre träd), 22, 23 (del av), 27 (del av), 29 (del av), 31, 32 (del av), 33 (del av), 34, 36, 38 (del av), 41 (ev del av) och 42 (ev)

Dessa 11 kategorier kan utgöra en principiell utgångspunkt för de spontanetablerade beståndens och ytornas skötsel. Inom dessa huvudtyper är målet och skötselstyrningen likartad. Det är alltså fullt möjligt att välja 12 huvudmodeller för skötseln och tillämpa dem med smärre variationer i Valls Hage som helhet. Gällande kategori 11, så finns det ingen anledning att generellt avverka och röja dessa ytor inom närmsta året, utom när det gäller buffertzoner som föreslås vara öppna och skötas med återkommande underröjningar/slätter. De ytor som skall användas för lignossamlingens utvidgning iordningställs i takt med att behovet uppkommer och sköts under tiden enligt de principer som gäller för kategori 9.

Beskrivning av respektive delområdes innehåll, uppbyggnad, status och framtida vård

Område 1



Värdefullt entréområde i arboretets sydvästra hörn, med delvis äldre, grovstammig tall (+100-150 år) och yngre tall 25-75 år med inslag av björk, rönn, gran och ek. Entréparti som slyröjs regelbundet och har en vacker, blåbärsdominerad fältskiktsmatta.

Marktyp: Torr-frisk mark

Vegetationstyp: Ligger närmast "Picea abies-Vaccinium myrtillus-typ" (blåbärsgranskog).

Beståndstyp: Pelarsalstyp om än delvis låg kronansättning med svag och oregelbunden skiktning

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 70-90 %

Trädskikt: Tall, gran och björk

Mellanskikt: Rönn och ek (spritt och glest) + enstaka tall och en

Buskskikt: En, rönn, ek, hägg + enstaka tallgrupper

Fältskikt 1a: Domineras av blåbär med inslag av lingon och skogsgräs, I luckor större inslag av gräs (kruståtel dominerar) och lingon. Dessutom enstaka vårfryle, vitsippa, harsyra, ängskovall, gullris, blodrot, smultron samt småplantor av vedartade växter. Mindre del intill staketet söder om ingången och den klippta gräsytan (1b) som är gräsdominerat utan blåbärsinslag med inslag av vitsippa, ängssyra, harsyra, ängskovall, skogsstjärna, gulsporre, teveronika, blodrot och ett par lupiner

Värdeklass: 1

Nuvarande skötsel: Underröjs relativt regelbundet.

Område 1b består av klippta gräsytor på ömse sidor om ingången

Framtida mål: Hela område 1 är viktigt att bevara karaktärsmässigt för framtiden. Tall bör dominera och enstaka yngre tallar gynnas för att ta de äldres plats så småningom. Slutenheten bör ligga kring 70-80% för att om möjligt ge ljus för viss tallförnyring. Andra trädarter bara som sidoställda minoritetsinslag. Det blåbärsdominerade fältskiktet med visst ört- och gräsinslag är viktigt att hålla så intakt och ostört av sly som möjligt. Låg pelarsalskaraktär med svag skiktning även framöver.

Skötselåtgärder: Försiktig gallring av gran och löv för att trygga de äldre tallarnas vitalitet och karaktärsgivande egenskaper och hålla täckningsgraden under 80%. Gallring utförs helst vintertid. I underväxten gynnas enstaka tallar, enar och ekar.

Regelbunden gräsklippning av yta 1b. Underröjning av 1a som genomförs ca en

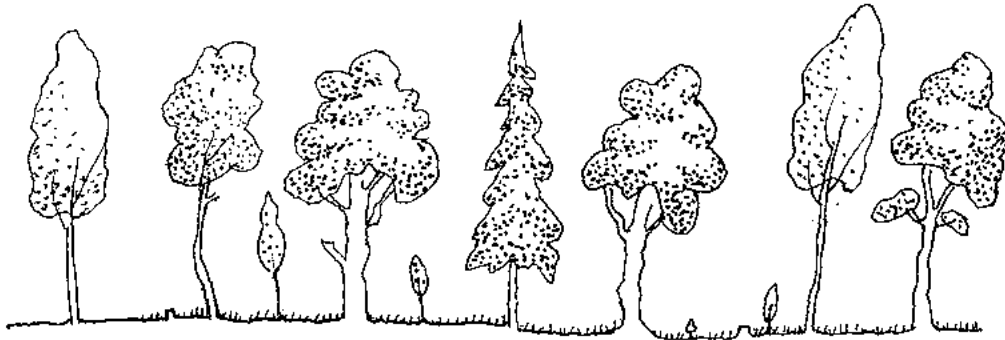
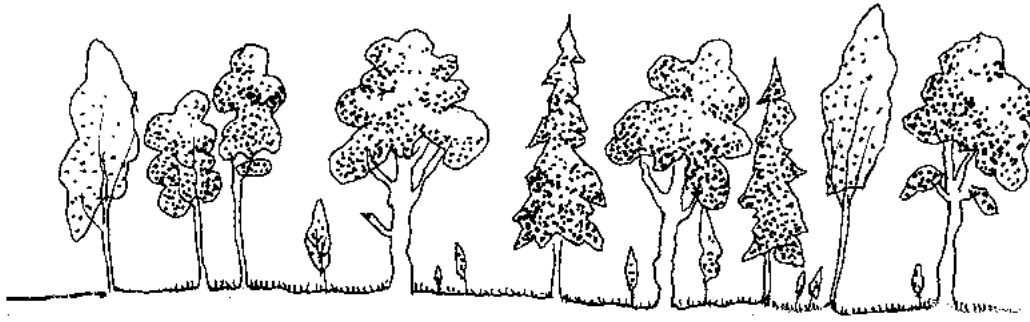
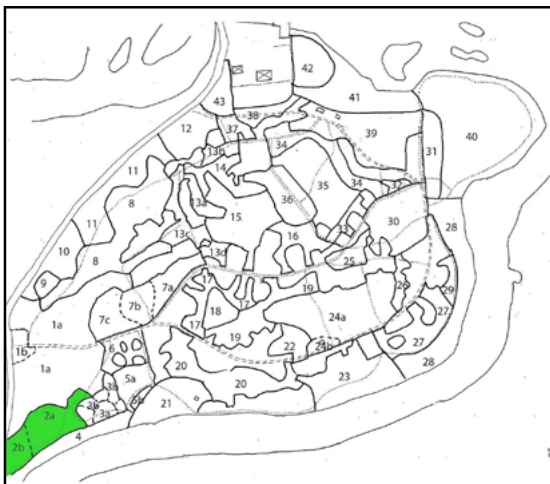


Fig 70. Två principsnitt genom skogsbeståndet i område 1. Det övre visar ungefärligen dagens läge och det nedre hur det bör se ut om ca 10 år. Det kan vara motiverat att stärka tallkaraktären ännu mer genom större uttag av lövträd och gran, vilket också ökar möjligheten till spontan tallföryngring

gång årligen (juni-augusti) och sker med omsorg om de valda framtidsträden i återväxten.

Område 2



I grunden ett äldre, gles bestånd söder om område 1, med tall +100 år, med lågt ansatta kronor och satt växt samt enstaka granar + 75 år. Senare inväxning med enstaka granar

och tallar samt rönn, lönn, hägg, ek, asp – 10-40 år. Fortfarande ett luckigt bestånd.

Marktyp: Frisk mark

Vegetationstyp: Ligger mellan ”*Picea abies-Vaccinium myrtillus*-typ” (blåbärsgranskog) och ”*Picea abies-Oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog av lågört-typ).

Beståndstyp: Luckigt flerskiktat blandbestånd med halvtätt trädskikt, gles mellanskikt och tätt sly/buskskikt.

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 40-70 %

Trädskikt: Tall, gran, lönn och rönn

Mellanskikt: Rönn, lönn, gran, asp, hägg, lind och ek

Buskskikt: Lönn, rönn, ek, björk, hägg, tall, gran, häggmispel, hallon, idegran, måbär, skogskornell – övervägande ganska tätt

Fältskikt: Föryngring av lövträd samt gran och enstaka tall & idegran och fläckar med blåbär, lingon, vårfryle, smultron, harsyra,

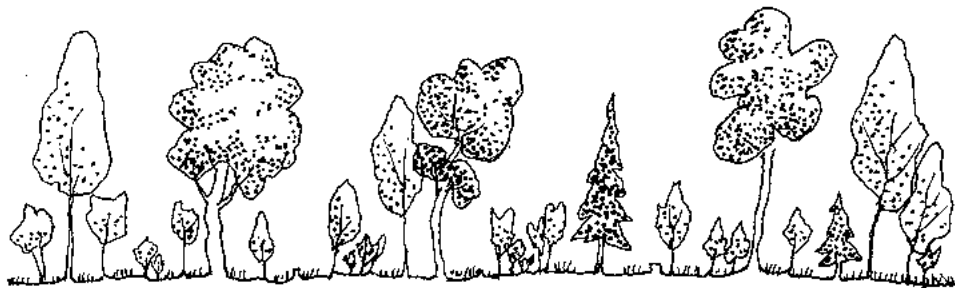
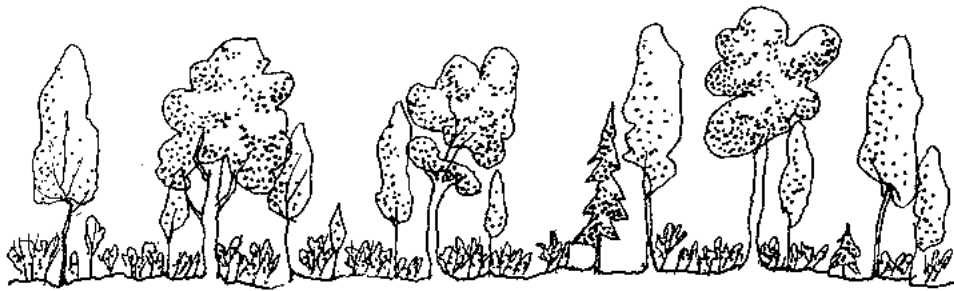


Fig 71. Två principalsnitt genom skogsbeståndet i område 2. Det övre visar ungefärligen dagens läge och det nedre hur det bör se ut efter ett tiotal år och minst en gallring med friställda tallar, en tydligt flerskiktad karaktär och ett grupperat buskskikt.

rödblåra, midsommarblomster, ekorrbär, viol, nejlikrot, hundkäx, midsommarblomster, ormbär, hagfibbla, stenbär, teveronika, ormbunkar & gräs (t ex hundäxing, lundgröe). Där harsyra, ekorrbär, ormrot och blåbär dominerar mycket vackert fåltskikt. Delvis ohävdvegetation med bredbladiga gräs, hundkäx, kirskaal mm. Kirskaal kommer in i slänten i sydväst liksom skogsfräken.

Område 2b: Tät, skiktad del mot vägen i väster

Värdeklass: 1

Nuvarande skötsel: svag eller ingen skötsel under senare år

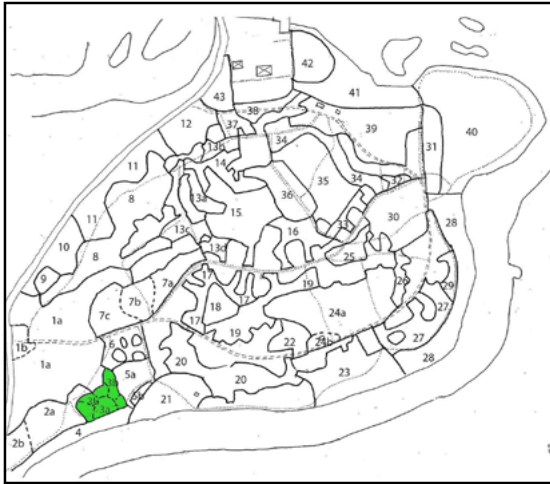
Framtida mål: I delområde 2a tydlig skiktning med stärkning av framför allt mellanskiktet och ett sporadiskt, grupperat buskskikt samt en krontäckning på ca 70-80 %. I delområde 2b bör skiktningen vara särskilt tydlig med ett relativt kraftigt buskskikt och en krontäckning på 60-70%. I hela området prioriteras buskarter såsom häggmispel, skogskornell, idegran och

måbär i buskskiktet och i mellanskiktet framför arter som gran, rönn, lind och lönn för ökad stabilitet. Tallinslaget värnas och ges livsutrymme liksom de enstaka äldre granarna.

Delar mot område 3 kan omvandlas till trädsamlingsplats om det är intressant. Viktigt att spara och friställa kraftig tall (och gran) och att hålla krontaket halvöppet mot vägen för vital underväxt.

Skötselåtgärder: Avverka träd som tränger de äldre tallarna. Gynna skiktningen, och inte minst mellanskiktet genom viss uttunning av trädsiktet (löses till stor del av trädfällning kring tallarna). Släpp upp en del trädarter såsom lind, ek och rönn ur buskskiktet till mellanskiktet, särskilt viktigt i delområde 2b. Prioritera buskarter såsom häggmispel, skogskornell, idegran och måbär i buskskiktet. Om mindre delar av delområde 2a avsätts för utvidgning av lignossamlingen röjs och avverkas vegetationen.

Område 3



Ett litet, 15-40 år gammalt, buffertbestånd i samlingen av vårtbjörk söder om område 1, i igenväxningsfas som domineras av alm.

Marktyp: Frisk-fuktig mark

Vegetationstyp: Ligger närmast ”*Alnus incana*-typ” (grålskog) med lågört-högört-vegetation, men instabil och därför svårbedömd

Beståndstyp: Dynamiskt och på väg att bli ett högbestånd men kan beskrivas som ett skiktat lågbestånd med överståndare

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 80-100 % men i 3b bara 0-30%

Trädskikt: Alm, gråal och skogslönn

Mellanskikt: Alm, gråal och skogslönn

Buskskikt: Relativt glest med alm, lönn, rönn, hägg, hallon, häggmispel och gran

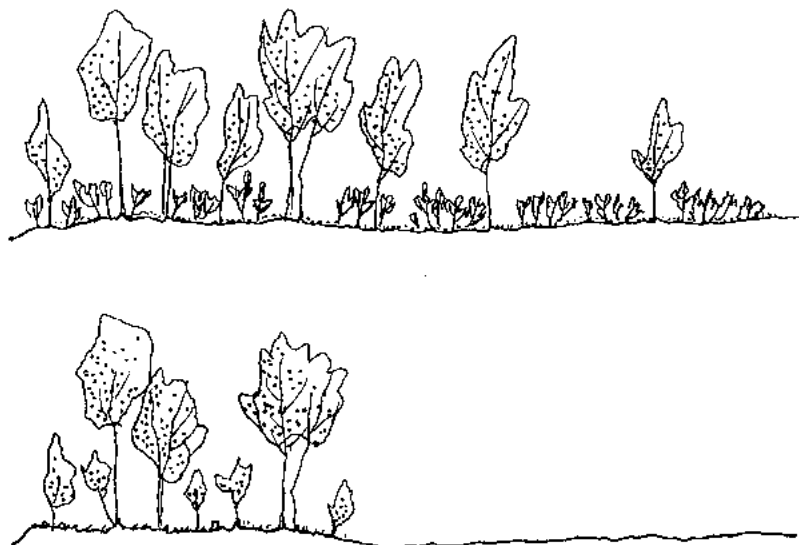
Fältskikt: Kirskål, skogsfräken, ormbunkar, vitsippa (täckning 50-70%), rödblåra, nejlikrot, harsyra, midsommarblomster (och något gräsinslag). Dessutom inslag av vedartade arter.

Värdeklass: 3

Nuvarande skötsel: Verkar inte ha skötts under senare år

Område 3b: Sly/buskskiktstidominerat (hägg dominerar) bestånd med få individer över buskskiktshöjd. Ormbunkar dominerar i fältskiktet men ganska glest med örter såsom vitsippa. Mycket mossa i bottenkiktet

Framtida mål: Om ej almen värdesätts kan framför allt 3a vara en möjlig yta för utökad samling, men även 3b, fastän denna del består av smala ytor med buffertfunktion. Om buffertfunktion eftersträvas

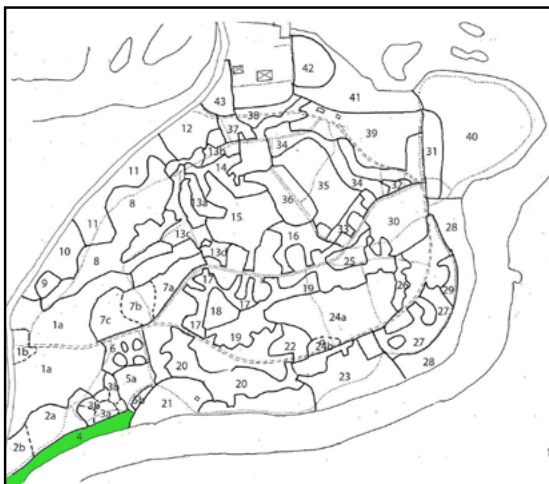


Figur 72. Principsnitt område 3. Det unga tvåskiktade lövbeståndet illustrerat i principiella snitt, före och efter gallring och röjning. Cirka halva beståndet kan lämnas för expansion av lignossamlingen

bör beståndet hållas som lågbestånd med öppna korridorer närmast samlingsträden.

Skötselplanvisningar: Om plats för arborettutveckling skall området kalavverkas, annars röjas/gallras för tät lågbeståndskaraktär utom i tremeterszon kring samlingsträden som skall röjas årligen i juni-augusti. Hopsamlat material förs bort.

Område 4



Strandbrant med 30-45 % lutning utmed Gavleån, med flerskiktat och artrikt högbestånd. Viss skredtendens med träd och mark i rörelse. Många fallna stammar.

Marktyp: Frisk till fuktig mark (mo-mjälalera) med hög bonitet och yttlig vattenföring i stråk från släntens ovanhel.

Vegetationstyp: Ligger närmast "Alnus incana-typ" (gråalskog) med lågört-högörtvegetation.

Beståndstyp: Relativt ungt och flerskiktat högbestånd av blandskogstyp. I ovanhelten några gamla tallar och granar.

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 70-100%

Trädskikt: Dominans av 20-50-årig gråal med inslag av skogslönn, alm (mest mot öster i anslutning till almbestånden kring vindskyddet), gran och tall. Äldsta tallarna +150 år och äldsta granarna + 100 år

Mellanskikt: Gråal, skogslönn, gran, alm, hägg, rönn



Figur 73. Principsnitt område 4. Naturbestånd i åbranten med karaktärsstark tall på släntkrönet och tät, delvis degenererande vegetation i branten. Lämnas för fri utveckling.

Buskskikt: Gråal, skogslönn, gran, hägg, vinbär, rönn och alm

Fältskikt: Gräsdominerat (bl a lundgröe) med inslag av ormbunkar, vitsippa, nejlikrot, skogsfräken, kirskaal, midsommarblomster

Värdeklass: 1-2

Nuvarande skötsel: Ingen

Framtida mål: Naturbestånd i skredkänslig brant som bör lämnas för fri utveckling

Skötselanvisningar: Ingen skötsel

Halvglest och relativt ungt (10-50 år) lövträdsbestånd intill vårtbjörkssamlingen i arboretets sydvästra del.

Marktyp: Fuktig, näringsrik mark

Vegetationstyp: Ligger närmast "Alnus incana-typ" med lågört-högörtvegetation men med dragning åt "Fraxinus excelsior-typ".

Beståndstyp: Halvöppet ungt högbestånd med tydlig skiktning och kraftigt uppslag av sly samt högörtsvegetation.

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 40-60% (i 5b ca 80%)

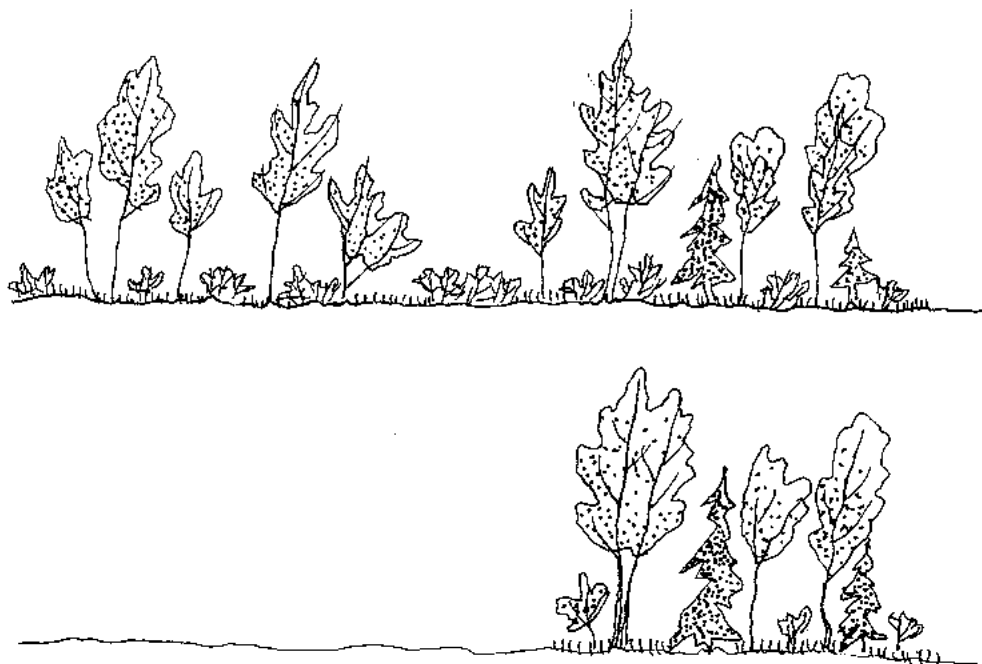
Trädskikt: Rönn, sälg, lönn och alm (glest)

Mellanskikt: Rönn, alm och hägg (glest)

Buskskikt: Alm, rönn, lönn, hägg, ask, gråal, vinbär, häggmispel, hallon & enstaka idegran, vinbär, olvon och ek.

Fältskikt: Bräken, träjon, kirskaal, skogsfräken, vitsippa, rödblåra, nejlikrot, humleblomster, älgört, brännässla, vårfryle, mjölkört, strätta, hundkäx, midsommarblomster, vänderot, skogsfräken, kirskaal samt, föryngring av vedartat

Område 5



Figur 74. Principsnitt område 5. Igenväxningsbestånd på gränsen mellan låg- och högbestånd. En stor del av ytan kan användas för samlingens expansion och resten skötas som en avgränsande ridå.

Nuvarande skötsel: viss underröjning

Värdeklass: 3

Område 5b: Almdominerat högbestånd med inslag av gran, gråal, hägg, skogslönn och rönn i trädskiktet. I mellanskiktet gran, alm, lönn och rönn och i det glesa buskskiktet, hägg, alm, gran & vinbär. Krontäckning ca 80 %. I fältskiktet dominerar bräkenarter, kirskaal, skogsfräken, rödblåra, midsommarblomster, vitsippa, nejlikrot. Grenuppbyggd faunadepå.

Värdeklass: 2

Framtida mål: 5a kan användas för lignosamlingsutvidgning medan 5b bör hållas som ett skiktat högbestånd/bryn dominerat av alm, gran och rönn i anslutning till område 21. I buskskiktet prioriteras hägg, gran och vinbär.

Skötselplaneringar: I del 5a som kan användas för samlingen hålls höjduvecklingen tillbaka genom avverkning av individer över 10 meter. Om 5a tas i anspråk för samlingen avverkas/röjs allt. I 5b görs mindre reglerande ingrepp för att hålla kronslutenheten kring 80-90 %.

Område 6

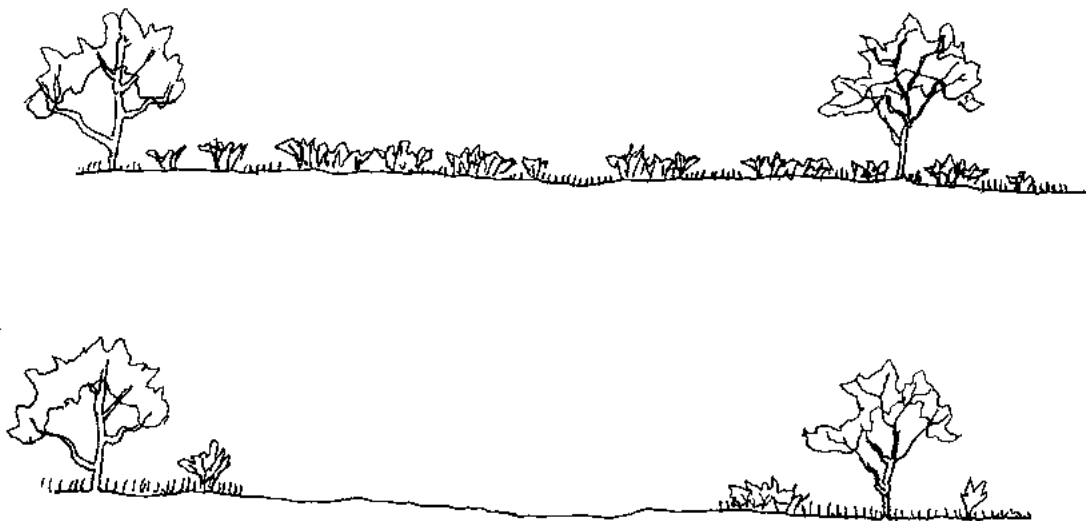


I princip öppen mark fast under igenväxning norr om område 5 och söder om entrévägen, med enstaka lågväxande masurbjörkar som ingår i björksamlingen

Marktyp: Frisk på gränsen till något fuktig, relativt näringsrik mark

Vegetationstyp: Äng/högörtsäng under igenväxning

Beståndstyp: Relativt slutet buskage bestående av övervägande trädarter i form



Figur 75. Principsnitt område 6. Område med masurbjörk med stora öppna partier som kan användas för nyplantering. I övrigt röjning under samlingens träd och selektiv röjning i närområdet.

av sly, alternativt mycket glest lågbestånd med underväxt av sly i buskskiktet

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten:
0% fast 20% om björkarna räknas in.

Trädskikt:

Mellanskikt: (Björk)

Buskskikt: 50-150 cm högt slyskikt med gråal, skogslönn, alm, hägg, rönn, rosor, hallon och olvon

Fältskikt: Gräsdominerat med inslag av blåbär, lingon, vårfryle, ormbunkar, vitsippa, smultron, midsommarblomster, rödblåra, mjölkört, ängssyra, kirskaål, humleblomster, strätta

Värdeklass: 2-3

Nuvarande skötsel: viss underröjning

Framtida mål: Hålls öppen som buffertzona närmast björkar i samlingen, med viss möjlighet att utvidga samlingen i mellanliggande delar.

Skötselplaneringar: Underröj ytan men spara individer av ros och olvon och röj helt de delar som är aktuella att utveckla för nyplantering av samling när det är aktuellt.

Område 7



Relativt öppet och stabilt område med enstaka tallar samt en- och toksamling norr om entrévägen

Marktyp: Skarp till något frisk, relativt mager och sandig mark

Vegetationstyp: Hedartad mark på gränsen mot torräng under långsam igenväxning mot hedartad blandskog med örtinslag (blandning mellan "Betula pendula-vaccinium myrtillus-deschampsia flexuosa-typ" (björkskog av ris-gräs-typ) och "Pinus sylvestris-Lathyrus spp.-Rubus saxatilis-typ" (tallskog av leguminos-stenhallon-typ))

Beståndstyp: Öppen till halvöppen buskmark med enstaka tallar som överståndare på mager, ris- och krustäteldominerad mark

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten:
ca 20 %

Trädskikt: Tall

Mellanskikt: En (samling)

Buskskikt: En, ölandstok (samling), häggmispel, rönn, ek, lönn, björk, ros, olvon

Fältskikt 7a (torr mark): Domineras av blåbär, kruståtel, lingon, med inslag av fårsvingel, skogstjärna, blodrot, ljung, vårfryle, teveronika, viol, åkervädd samt fetare del intill gången med stenbär, smultron, gullris, vitsippa, midsommarblomster

Värdeklass: 2-3

Fältskikt 7b (torr-skarp mark): Ljung, lingon, blåbär, mjölon, kruståtel, fårsvingel, pimpinell, rölleka, blodrot, liljekonvalj, gullris, mjölkört, skogstjärna och ev brudbröd.

Värdeklass: 1-2

Fältskikt 7c (torr-frisk mark): Blåbär, blodrot, kruståtel, vitmåra, stenbär, smultron, gullris, teveronika, hallon, gulmåra, daggkäpa, ängssyra, åkervädd, kråkvicker, häckvicker, hundäxing.

Värdeklass: 2-3

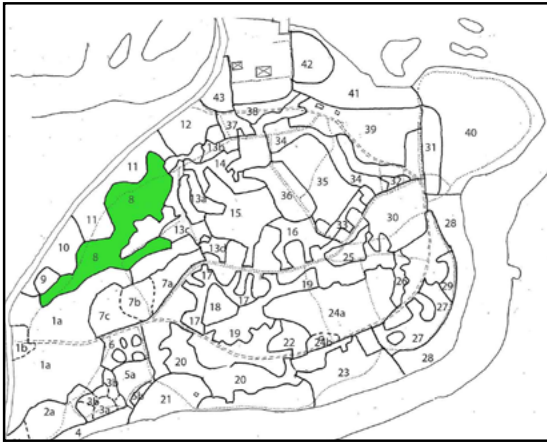
Nuvarande skötsel: Ingen skötsel senaste åren men långsam igenväxning på grund av den torra, magra marken

Framtida mål: Kan delvis användas för utbyggnad av växtsamlingen men utan att gödsla upp marken nämnvärt. Mindre områden med särskilt fint fältskikt bevaras i buffertzoner. Äldre tallar sparas.

Skötselplaneringar: Höj kronorna på tallarna. Underröj ej planterade delar ca vart

annat år juni-augusti och samla ihop och ta bort det röjda.

Område 8

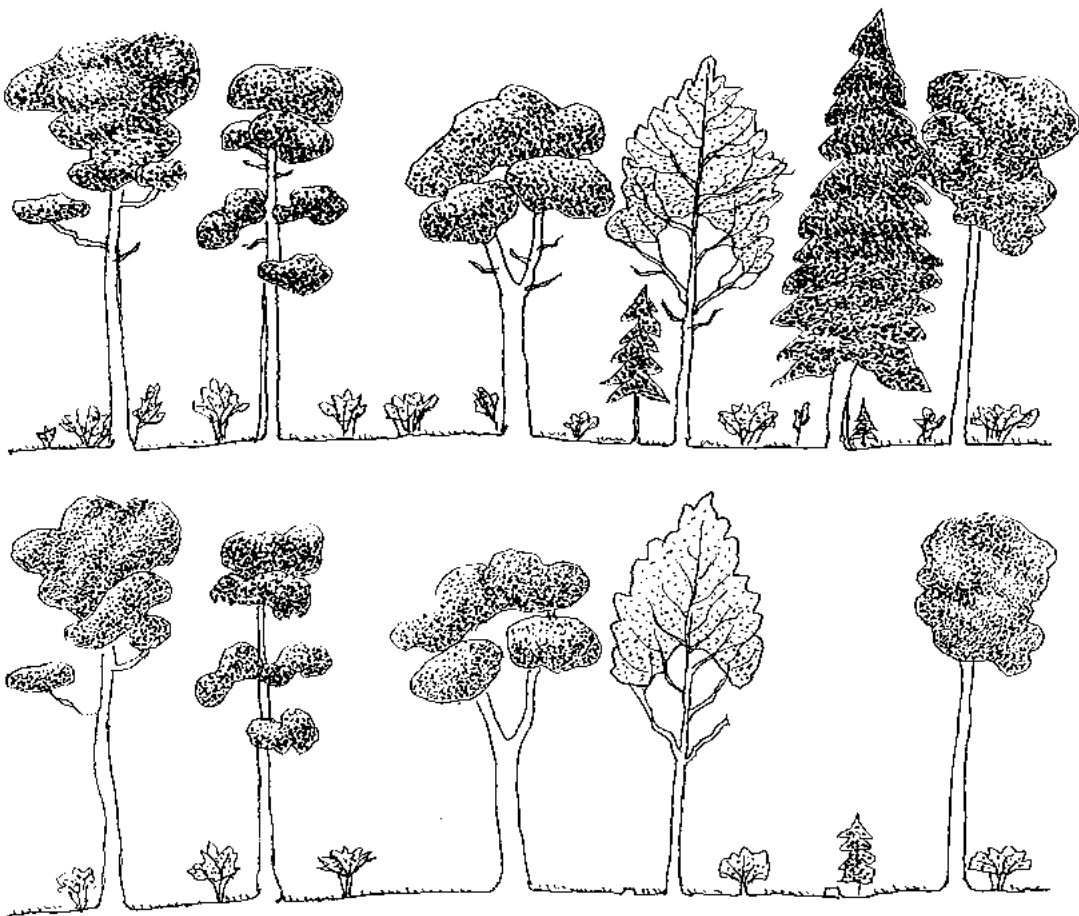


Talldominerat bestånd norr om område 1, med inslag av gran och lövträd samt ett expansivt buskskikt på relativt mager och risdominerad mark. Mot nordost ökat graninslag. Gränisar till tallsamlingen.

Marktyp: Torr till frisk sandig mark

Vegetationstyp: ”*Picea abies-Vaccinium myrtillus*-typ” (blåbärsgranskog) med visst örtinslag

Beståndstyp: Tallbestånd av pelarsalskaraktär med viss uppblandning av gran och löv i träd- och det glesa mellanskiktet. Dynamiskt och expanderande buskskikt som driver beståndet mot en två- till flerskiktad modell. Hedartat och risdominerat fåltskikt



Figur 76. Principsnitt område 8. Talldominerad pelarsal där det viktiga är att säkra tallarnas vitalitet och se till att de dominerar i trädskiktet. Samt att underöja så att blåbärsriset inte skuggas ut och blir visuellt framträdande. Övre snittet representerar dagens läge och det undre önskvärdt läge några år efter gallring och röjning.

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten:
ca 60-80 %

Trädskikt: Tall, gran, asp

Mellanskikt: Rönn, gran, sälg, häggmispel
(svagt utvecklat)

Buskskikt: Rönn, asp, björk, häggmispel,
lönn, hallon, finnoxel, ek, oxel, sälg, en,
hägg

Fältskikt: Blåbär, kruståtel, lingon, eko-
rrbär, ljung, harsyra, vitsippa, stenbär,
teveronika, blodrot, johannesört, skogs-
stjärna, ängssyra, smultron, gullris

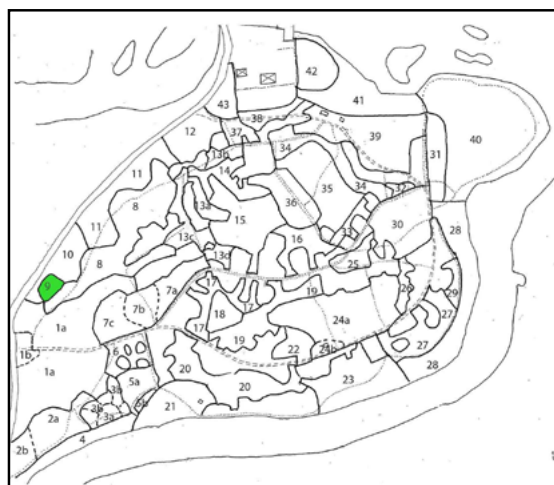
Värdeklass: 1-2

Nuvarande skötsel: Tidigare underröjt
men ingen skötsel för närvarande

Framtida mål: Bör bevaras som en tall-
dominerad pelarsal med krontäckning på
60-70 %, med mindre inslag av gran och
löv framför allt i mellan- och buskskiktet.
De äldre tallarna bör hållas kvar så länge
som möjligt. Viktigt att fältskiktet behåller
sin täthet och att buskskiktet begränsas.

Skötselplaneringar: Svag gallring i
trädsiktet, främst för att rensa ut konkur-
rerande träd kring tallarna. Avverka
merparten av individerna i mellanskik-
tet. Rensa bort delar av buskskiktet och
gynna därvid arter som en, oxel, ek, rönn
och gran. Underröjning ca vart annat år – i
den del som ligger intill område 1 varje år,
i juni-augusti.

Område 9



Äldre tallbestånd med inslag av löv och
gran som omger ett litet mosseparti i arbo-
retets sydvästra del norr om område 1.

Marktyp: Fuktig till blöt mark med
torvbildning

Vegetationstyp: ”*Picea abies-vaccinium
myrtillus*-typ” (blåbärsgranskog) som är på
väg att glida över i ”*Picea abies-Vaccinium
spp.-Sphagnum spp.*-typ” (sumpgranskog
av ristyp) mot mitten av ytan.

Beståndstyp: Randbestånd av pelarsals-
karaktär som omger tidigare öppen karryta
som nu är under igenväxning med dynam-
iskt, artrikt buskskikt

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten:
ca 60%

Trädskikt: Tall, gran, björk

Mellanskikt: -

Buskskikt: Rönn, hägg, sykomorlönn,
häggmispel, ask, tall, björk, skogskornell,
gran, ek, lind, gråal

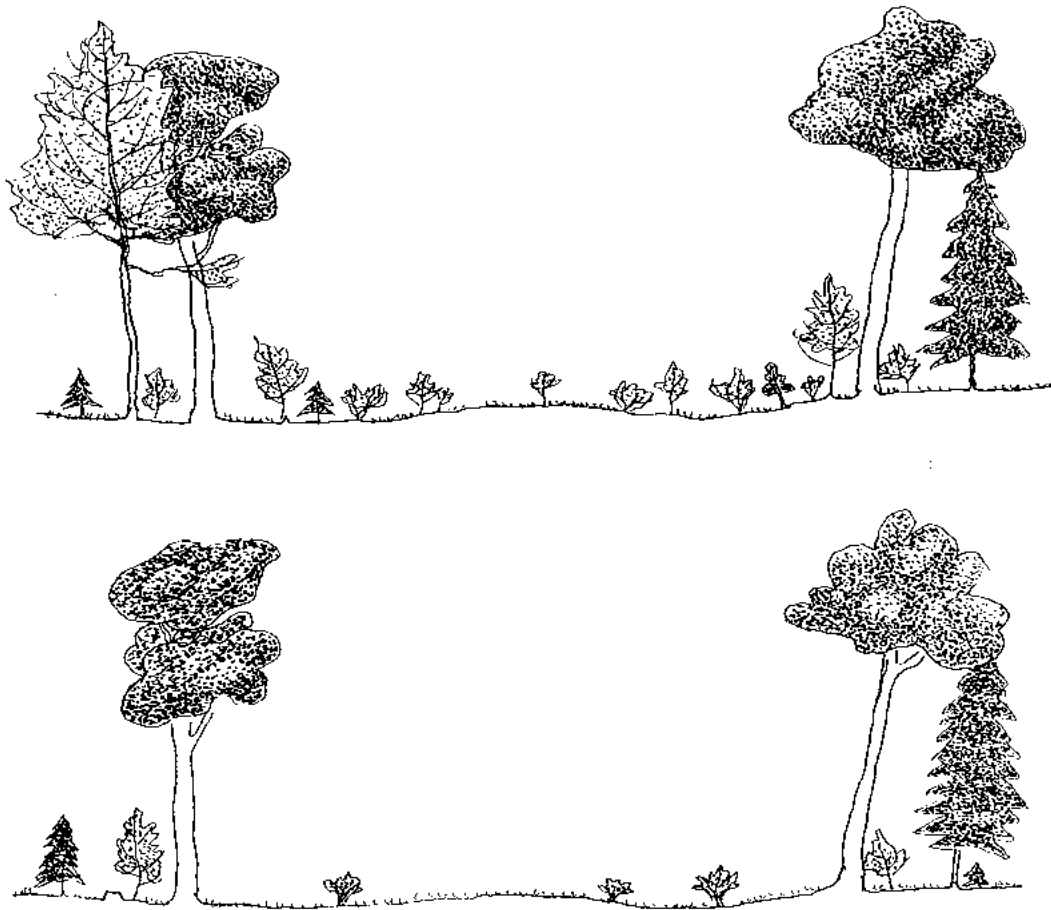
Fältskikt: Revlummer, lingon, blåbär,
stenbär, harsyra, vitsippa, bräken

Värdeklass: 1

Nuvarande skötsel: Ingen skötsel för
närvarande

Framtida mål: Skiktad vegetation i
randzonen med tall som dominant medan
öppenheten bör bevaras i det fuktiga
mittpartiet, där endast skogskornellen
tillåts vara kvar.

Skötselplanering: Värna tallarna genom
att gallra bort trängande vegetation och
släpp upp rönn, hägg, häggmispel, tall,
gran och lind i mellanskiktet. Underröj den
öppna ytan en gång om året i juni-augusti
tillsammans med område 1 och västra
delen av område 8.



Figur 77. Principsnitt område 9. Den tidigare öppna ytan med torvjord hålls öppen via underröjning och träd som hotar tallarna röjs. Vid nästa gallring avverkas den stora granen till höger och enstaka rönnar, häggar, lindar, granar och eventuella tallar släpps upp i mellanskiktet.

Område 10



Ljust blandbestånd utmed Tolvforsvägen som domineras av asp och gråal på fuktig mark med högrörtsvegetation

Marktyp: Frisk till blöt, näringsrik mark

Vegetationstyp: ”*Alnus incana*-typ” (gråalskog) på gränsen mot ”*Alnus* ssp.-*Filipendula ulmaria*-*Carex elongata*-typ” (sumpalskog av ört-typ) alt ”*Picea abies*-*Geranium sylvaticum*-*Aconitum lycoctonum*-typ” (granskog av högrörstyp).

Beståndstyp: Lövdominerat pelarsalsbestånd, svagt flerskiktat med svagt utvecklat mellanskikt och relativt tätt och dynamiskt buskskikt med högrörtsvegetation

Täckningsgrad i träd- och mellanskiktet: 70-90%

Trädskikt: Asp, gråal, björk, gran, ask, tall

Mellanskikt: Alm, ask, gråal

Buskskikt: Skogslönn, ask, rönn, gråal, ask, häggmispel, hägg, sykomorlönn, gran, ek, brakved, vinbär



Figur 78. Principsnitt område 10. Flerskiktat bestånd där fortsatt skiktning eftersträvas vilket åstadkoms via gallring av trädskiktet och genom att individer släpps upp ur buskskiktet till mellanskiktet.

Fältskikt: Hallon, flenört, mjölkört, rödblåra, brudborste, midsommarblomster, harsyra, vitsippa, ekbräken, ormbär, viol, lundbräken, älgört, sumpmåra, skogsstjärna, kråklöver, stenbär, träjon, ekorrbar, humleblomster, hundkäx, daggekåpa, hundäxing, brännässla, revlummer (mindre yta)

Värdeklass: 1

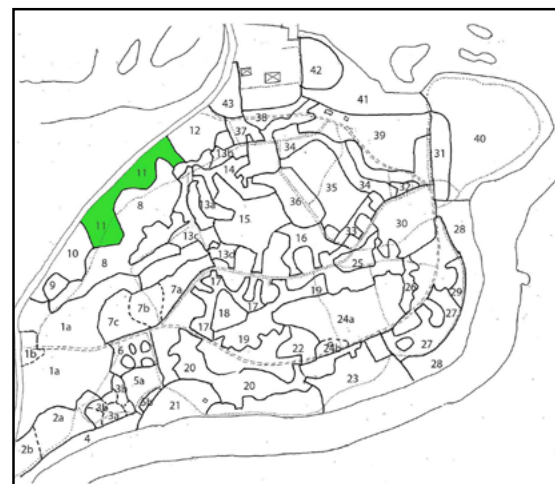
Nuvarande skötsel: Ingen skötsel för närvarande

Framtida mål: Skall fungera som tät brynkappa för arboretet mot vägen och utvecklas som ett flerskiktat, lövdominerat högbestånd med litet inslag av tall och gran och en krontäckning på ca 80 %. Ask, gråal, hägg, brakved och vinbär gynnas i busk- och mellanskikten.

Skötselanvisningar: Lätt gallring av trädskiktet, bland annat för att säkerställa

de spridda tallarnas vitalitet och för att ge ljus åt mellan- och buskskiktet. Røj bort delar av buskskiktet och prioritera ovan nämnda arter. Underrøj ca vart femte år.

Område 11



Relativt glest blandbestånd med vackra tallar och granar som gett plats för delvis ängsbetonat fältskikt mot Tolvforsvägen nordväst om område 8.

Marktyp: Frisk till delvis fuktig mark

Vegetationstyp: "Picea abies-Oxalis acetocella-Melica nutans-typ" (granskog av lågört-typ), men mera ängsbetonad likt en löv-barrblandskog i igenväxning

Beståndstyp: Delvis halvöppet, flerskiktat blandbestånd med väl utvecklat träd- och buskskikt och välutvecklat och artrikt fältskikt

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: ca 70%

Trädskikt: Tall, gran, asp, björk,

Mellanskikt: Asp, gran, rönn, björk, sälg

Buskskikt: Skogslönn, rönn, gråal, ask, häggmispel, alm, björk, hägg, gran, oxbär, tall, ek, hassel

Fältskikt: Krustätel, smultron, harsyra, ärenpris, midsommarblomster, vitsippa, stenbär, blåbär, lingon, blodrot, hundäxing, teveronika, ormbunksarter såsom lundbräken, majbräken och hultbräken, gullris, förgätmigej, hundkäx, daggekåpa, skogsstjärna, hagfibbla, rödblåra, stormåra, häckvicker, skogsfräken, renfana, maskros, åkervädd, grässtjärnblomma, harkål, ängskovall, johannesört, nejlikrot, ormbär, lundgröe, ekorrbar, hallon. I fuktigare, mindre partier älgört, humleblomster, rörfen.

Värdeklass: 1



Figur 79. Principsnitt område 11. Övre snittet visar det nuvarande läget med ett övervägande tvåskiktat bestånd som via gallringar och viss röjning drivs mot ett flerskiktat bestånd och tallar som inte hotas av kringstående träd.

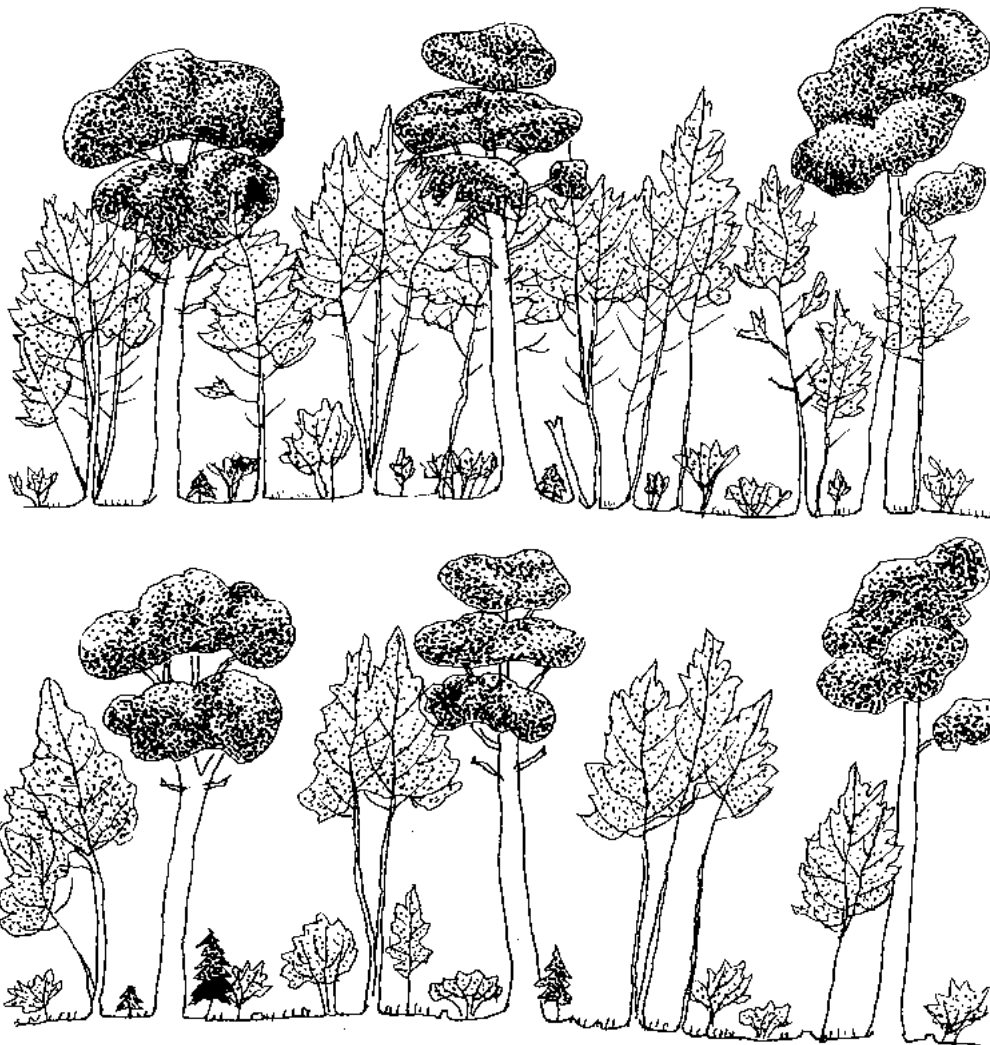
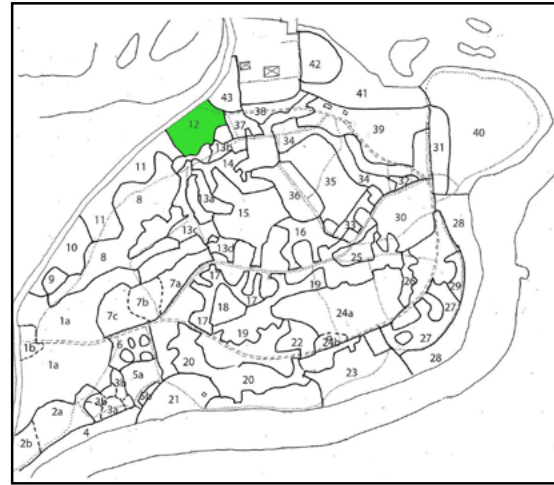
Nuvarande skötsel: Ingen skötsel för närvarande

Framtida mål: Gynna tallarna i alla skikt. I trädsnittet prioriteras förutom tall, gran och asp och en krontäckning på 70-80 %. Säkerställ ljustillgång till mellan- och buskskiktet och satsa på arter som tall, gran, rönn, ek, gråal, häggmispel, oxbär och hassel. Underröj ca vart femte år för att glesa ut återväxten men gynna buskarterna. I kontakt med oxelsamlingen längst i nordost hålls beståndet tillbaka och nere för att inte hota samlingens vitalitet.

Skötselanvisningar: Friställ tallarna. Släpp upp enstaka individer i mellanskiktet och rensa ut delar av buskskiktet med prioritering av ovannämnda arter. Mot oxelsamlingen avverkas träd som skuggar

oxlarna och en buffertzon på 3-4 meter bör hållas öppen med röjning ca vart tredje år.

Område 12



Figur 80. Principsnitt område 12. I övre snittet trängs och hotas de äldre tallarna av unga lövträd. För att säkra tallarna hålls lövträden undan från tallarna vilket samtidigt ger ljus och rum för ett mellanskikt under etablering.

Tätt, dynamiskt igenväxningsbestånd med spridda äldre tallar utmed Tolfforsvägen och söder om den nordvästra entrén.

Marktyp: Fuktig mark utom kring tallarna där den är frisk

Vegetationstyp: *Alnus incana*-typ" (gråal-skog) med vissa likheter med en "*Quercus robur-Ulmus glabra-Tilia cordata*-typ" (blandlövskog av örtrik typ). På mark med mindre vattentillgång kring tallarna mera likhet med "*Pinus sylvestris-Fragaria vesca*-typ"

Beståndstyp: Flerskiktat blandbestånd med tätt mellan- och lägre trädskikt med buskskikt och äldre tallar som överståndare med högörtsbetonat fältskikt

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: ca 100 %

Trädskikt: Tall, björk, ask, alm, rönn, skogslönn, gråal

Mellanskikt: Ask, alm, rönn, skogslönn

Buskskikt: Skogslönn, rönn, gråal, ask, asp, häggmispel, tibast, gran, hägg, hallon, snöbär (mot vägen)

Fältskikt: Högörtsdel som är lite vek pga skuggtrycket med kirskål, brännässla, rödblåra, nejlikrot, älgört, hallon, skogsfräken, vitsippa, midsommarblomster, ormbär, harkål. Bara enstaka gräs utom i kanterna där det också växer häckvicker. Där marken är frisk dominerar viol, harsyra, vitsippa, ekorrbär.

Värdeklass: 1-2

Nuvarande skötsel: Ingen skötsel för närvarande

Framtida mål: Förstärk tallens position i trädskiktet och utveckla till flerskiktat högbestånd med tall, gråal, ask och björk i trädskiktet, ask, al, rönn och gran i mellanskiktet och viss trädåterväxt plus häggmispel, hägg, tibast och gran i buskskiktet. I kontakt med Sorbussamlingen längst i nordost hålls beståndet tillbaka och nere för att inte hota samlingens vitalitet.

Skötselplaneringar: Gallra i träd/mellanskiktet för ökad skiktning. Friställ tallarna. Rensa ut delar av buskskiktet med

prioritering av ovannämnda arter. Underröj ca vart femte år. Mot Sorbussamlingen avverkas träd som skuggar oxlarna och en buffertzona på 3-4 meter bör hållas öppen med röjning ca vart tredje

Område 13



Lågbestånd av slykaraktär i olika igenväxningsfaser i övergång mellan lignossamlingarna med tall, oxel och rönn och de högväxande skogsbestånden.

Marktyp: Frisk mark (i delar av 35b fuktig)

Vegetationstyp: Delvis ängsvegetation på gränsen mot blåbärslyng under igenväxning mot "*Picea abies-oxalis acetosella-Melica nutans*-typ" (granskog av lågörttyp) med inslag av "*Picea abies-Vaccinium myrtillus*-typ" (blåbärsgranskog)

Beståndstyp: Bestånd i övergång mellan busk- och lågbestånd med enstaka överståndare med delvis rikt och öppenmarksbetonat fältskikt – nu under utskuggning

Täckningsgrad i träd och mellanskikten: 40-60%

Trädskikt: Enstaka tallar, asp, gran, sälg, björk

Mellanskikt: Häggmispel, björk, alm, rönn, skogslönn, björk

Buskskikt: Gran, skogslönn, asp, hassel, brakved, ek, björk, häggmispel, rönn, tibast, hallon, en, gråal

Fältskikt 13a: Blåbär, gullris, ekorrbär, harsyra, smultron, lingon, blodrot, gökärt,



Figur 81. I område 13 a finns en del äldre träd i de inre delarna medan området ut mot samlingens lignoser, karaktäriseras av igenväxning under de senaste årtiondena. Denna yttre del kan röjas och användas för samlingens utveckling medan de inre delarna utvecklas som ett trappstegsbryn. Liknande utveckling föreslås även för område 13b.

stenbär, midsommarblomster, teveronika, bräken, tuvtåtel och andra gräsarter.

Värdeklass: 2-3

Nuvarande skötsel: Relativt friväxande och under igenväxning

Framtida mål: Inre del utvecklas vidare mot skiktat högbestånd med trappstegsbryn mot norr. Värna särskilt tall. Norra delen kan utnyttjas för utvidgning av samlingen.

Skötselplaneringar: Gallra ut träd som konkurrerar med tallen och prioritera stabiliserande busk- och mellanskiktarter i dessa skikt i söder. Gallring och röjning görs i övergång mot samlingsutvidgning i norr så att ett trappstegsbryn utvecklas. I norr – röj för utvidgning av samling när det är aktuellt.

Fältskikt 13b (i kanten mot stigen i norr) Norr om stigen fuktigare och bärris saknas nästan helt. Domineras av:

midsommarblomster, rödblåra, daggekåpa, humleblomster, skogsfräken, hallon, skogsklöver med inslag av strätta, teveronika, johannesört, daggekåpa, rödblåra, midsommarblomster, hallon, hundäxing, gökärt, liten blåklocka, harsyra, ekorrbär, skogsfräken, maskros, nejlikrot, stenbär, ormbär, lundbräken, renfana.

Värdeklass: 2

Nuvarande skötsel: Relativt friväxande och under igenväxning

Framtida mål: Kan till stora delar användas för utvidgning av samlingen. Mindre delar mot bestånd 14 kan utvecklas till brynkappa mot detta bestånd.

Skötselplaneringar: Gallra ut träd som konkurrerar med tallen och gallra/röj för trappstegsbrynutveckling mot de öppna ytorna. Prioritera stabiliserande busk- och mellanskiktarter i brynet. I övrigt – röj för utvidgning av samling när det är aktuellt.

13c: Busk-lågbestånd - tätt och slybetonat, ca 1-5 meter högt med några överståndare i mellanskiktet.

Trädskikt: (björk - ett exemplar på gränsen)

Mellanskikt: björk, tall, gråal, sälg

Buskskikt: ek, skogslönn, rönn, ros, häggmispel, hallon, asp

Fältskikt: Domineras av blåbär och lingon utom närmast stigen där gräsen dominerar. Inslag av: ormbunkar, smalbladiga gräs, vitsippa, skogsstjärna, viol, gökärt, blodrot, gullris, skogsfräken, rödblåra, hagfibbla, harsyra, stenbär, maskros, mjölkört, åkervädd, midsommarblomster, hundäxing, teveronika, ängssyra, liten blåklocka.

Värdeklass: 2

Nuvarande skötsel: Relativt friväxande och under igenväxning

Framtida mål: Håll öppet närmast stigen och samlingarna. Rikta in beståndet i övrigt mot lågbeståndskaraktär med enstaka överståndare (tall). Längst i norr skall beståndet hållas nere för att inte skugga oxlarna.

Skötselansvisningar: Røj kring stigen och mot samlingarna i juni-augusti för öppen korridor på ca 3-4 meter. Samla ihop det røjda och ta bort. Avverka i övrigt träden när de når trädskiktet (ca 10-12 meter) utom tall och prioritera stabiliserande busk- och mellanskiktsarter i dessa skikt. Mot Sorbussamlingen avverkas alla träd och en buffertzona hålls öppen med røjningar ca vart tredje år.

13d: Asp- och häggmispeldominerad brynkappa i flera steg till bestånden intill.

Trädskikt: Asp (mot bestånd innanför)

Mellan- och buskskikt: Asp, häggmispel, rönn, en

Fältskikt: Domineras av blåbär och lingon utom närmast stigen där det är ganska gräsdominerat. Inslag av: gullris, blodrot, rölleka, vitsippa, gökärt, stenbär, nejlikrot, åkervädd.

Värdeklass: 2

Nuvarande skötsel: Relativt friväxande och under igenväxning

Framtida mål: gynna *Amelanchier spicata* (häggmispel) genom föryngring och renodla häggmispelbeståndet. Håll öppet närmast stigen och samlingarna.

Skötselansvisningar: Föryngra häggmispeln där den är i dålig kondition genom nedsågning till basen. Avverka all annan konkurrerande, vedartad växtlighet. Överväg att ringbarka aspen före avverkning. Välj ut grupper av häggmispel på två-tre meters avstånd och røj bort övrig häggmispel. Underrøj ytan och håll en öppen zon mot stigen via røjning årligen i juni-augusti. Samla ihop och ta bort det røjda.

Område 14



Ljusöppet blandbestånd med grova tallar och inslag av gran och löv. Fungerar som brynkappa till område 15

Marktyp: Frisk, relativt näringsrik mark

Vegetationstyp: ”*Picea abies-oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog av lågörttyp) med inslag av ”*Picea abies-Vaccinium myrtillus*-typ” (blåbärsgranskog).

Beståndstyp: Flerskiktat, talldominerat med svagare utvecklat mellanskikt och delvis kraftigt buskskikt med stort inslag av trädarter/sly

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 70-80%

Trädskikt: Tall, rönn, gran, björk, asp, ek

Mellanskikt: Gran, skogslönn, rönn, björk

Buskskikt: Skogslönn, rönn, häggmispel, ek, hassel, asp, gran (delvis kraftig förnyring i ljusluckor), brakved, hägg, finnoxel, ask, gråal

Fältskikt: Blåbär, midsommarblomster, rödblåra, ekorrhör, gullris, stembär, smultron, lundbräken, hultbräken, harsyra, vårfryle, vitsippa, krustätel, skogsstjärna

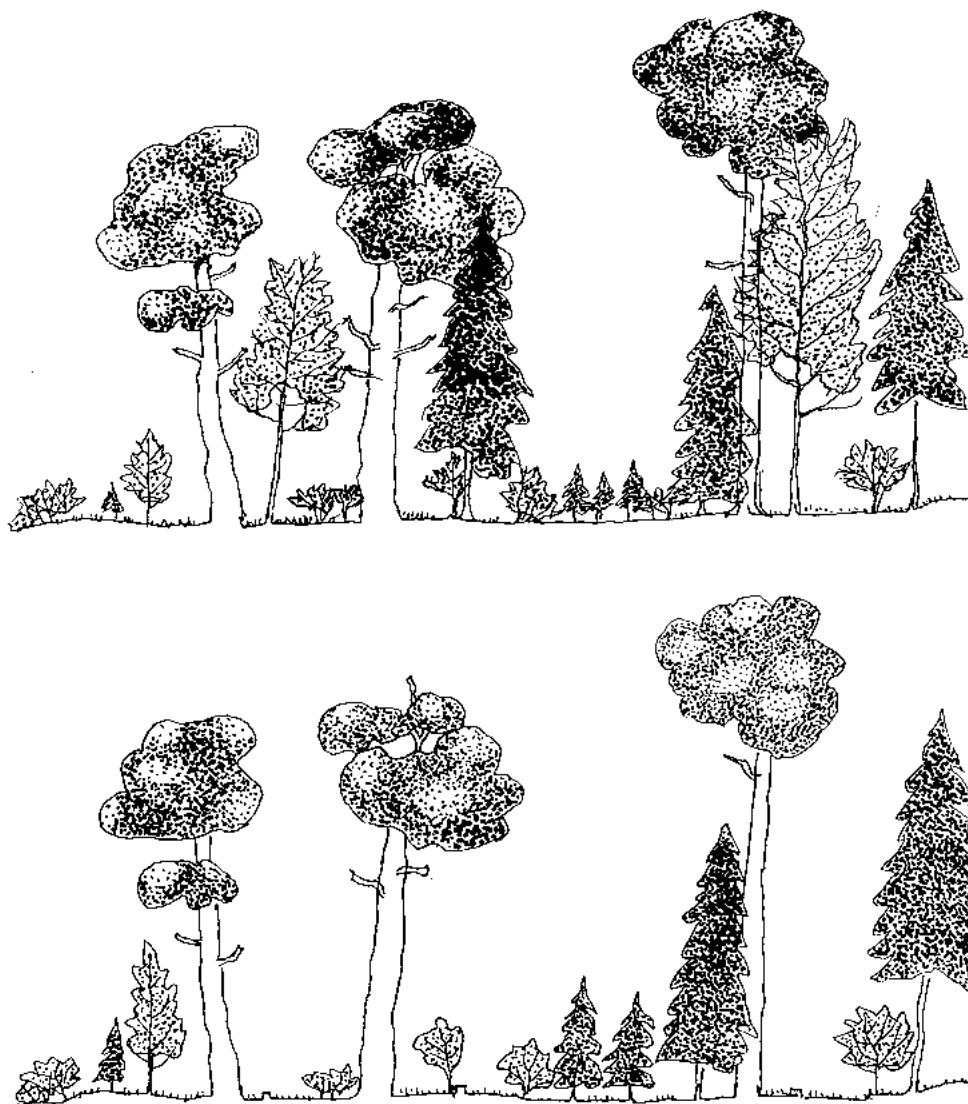
Värdeklass: 1-2

Nuvarande skötsel: Relativt friväxande och under igenväxning

Framtida mål: Tallarna skall prioriteras och vara relativt dominerande i trädskiktet. Mellanskiktet stärks för ökad skuggning

och hämning av slyvegetationen med arter som gran, skogslönn, ek, oxel och rönn. Täckningsgraden minskas i trädskiktet och ökas i mellanskiktet och bör efterhand tillsammans ligga på 90-100 %. Buskskiktet glesas och stabiliseras mot utpräglade buskarter som hassel, brakved och häggmispel. I gräns mot Sorbussamlingen hålls beståndshöjden nere.

Skötselåtgärder: Träd som tränger tallarna gallras bort och individer ur buskskiktet släpps upp för att stärka mellanskiktet. Slyvegetationen i buskskiktet tunnans ut till förmån för spridda buskar. Underröjning de första åren sker minst vartannat år. Efter stabilisering av mellanskiktet mera sällan. Avverka träd som



Figur 82. Bestånd 14 före och några år efter gallrings- och röjningsåtgärd. Nedre bilden visar en önskvärd öppenhet i krontaket med tall som dominerande trädslag, medan mellanskiktet bör byggas på kontinuerligt för dämpning av slyuppslaget.

skuggar Sorbussamlingen i nordväst och håll en buffertzoon närmast och norr om stigen öppen med underröjning ca vart annat-tredje år

Område 15



Grandominerat, mörkt högbestånd med inslag av äldre tallar och löv centralt i arbetet i kontakt med tallbestånd i väster och ek och asp i söder.

Marktyp: Frisk, näringsrik mark

Vegetationstyp: ”*Picea abies-oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog av lågörttyp)

Beståndstyp: Flerskiktat högbestånd med karaktärsfulla granar och tallar, men buskskiktet är övervägande ganska sparsamt liksom fältskiktet. I de mörkaste delarna saknas sly och buskar helt.

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 90-100%

Trädskikt: Gran, tall, asp, skogslönn, rönn



Figur 83. Principsnitt område 15. Målet är ett grandomierat bestånd men med särskild hänsyn till tallarans vitalitet. Efter gallring bör nya individer släppas upp i mellan – och i viss mån trädskiktet för att ge önskvärd slutenhet

Mellanskikt: Gran, skogslönn, rönn – mot ekbeståndet lövdominerad ”brynkappa”

Buskskikt: Skogslönn, rönn, häggmispel, ek, hassel, asp, gran, bok, brakved

Fältskikt: Harsyra, ekorrbar, ormbär, blåbär, kruståtel, lundbräken, gullris, vitsippa, vårfryle, skogsfräken

Värdeklass: 1-2

Nuvarande skötsel: Relativt friväxande

Framtida mål: Bör behållas som grandominerat bestånd men viss gallring av gran och löv för att tillgodose återväxten och hålla tallarna fria från skuggande grannar. Den utglesning som sker i samband med detta (ner till ca 70 % täckningsgrad) skall efterhand regleras då uppväxande individer tar plats i mellan- och trädskikten och för upp täckningen mot 100 % igen. I buskskiktet prioriteras häggmispel, hassel och brakved och i mellan- och trädskikten förutom tall och gran, enstaka asp, lönn och rönn.

Skötselplaneringar: Avverka träd som tränger/hotar tallarna och enstaka träd i övrigt för vitalisering av underväxten. Välj individer ur underväxten som skall gå upp i mellanskiktet för att stärka detta och på sikt ev. trädskiktet. Underröj vart annat år efter ökat ljusinsläpp och efterhand ca vart femte år, då individer sparas för ett stabiliserat busk- och mellanskikt

Område 16



Vackert, flerskiktat och artrikt blandbestånd med äldre granar och tallar i gles ställning och begynnande förtätning från tidigare halvöppet läge med barr/löv.

Marktyp: Frisk till något fuktig, relativt näringsrik mark

Vegetationstyp: ”*Picea abies-oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog av lågörttyp) med inslag av ”*Picea abies-Vaccinium myrtillus*-typ” (blåbärsgranskog).

Beståndstyp: Flerskiktat, relativt dynamiskt högbestånd med äldre generation tallar och granar och en yngre med gran och löv. Välutvecklat och artrikt buskskikt. Delvis ängsartat fältskikt, delvis en mix av lågört och mera hedartat med finbladiga gräs och ris.

Krontäckningsgrad: 80-90%

Trädskikt: Tall, gran, skogslönn, gråal, sälg, björk, asp, ek

Mellanskikt: Gran, asp, skogslönn, häggmispel

Buskskikt: Rönn, skogslönn, gran, hägg, gråal, häggmispel, hassel, ek, skogskornell, olvon, brakved, bok, en, hallon

Fältskikt: Blåbär, lingon, harsyra, gullris, skogsfräken, lundbräken, smultron, skogstjärna, ekorrbar, stenbär, tuvtåtel, lundgröe, kruståtel, hallon, vitsippa, midsommarblomster, rödblåra, teveronika, gökärt, liten blåklocka, ängssyra.

Värdeklass: 1

Nuvarande skötsel: Tidigare röjning, sedan ganska länge under igenväxning

Framtida mål: Värdefullt bestånd med fint fältskikt och spontan föryngring att arbeta med. Gallras för något ökad öppenhet och bättre vitalitet i alla skikt. Särskild omsorg om äldre tallar. I träd och mellanskikt gynnas arter som gran, tall, björk, ek och asp och i buskskiktet hassel, brakved, en, olvon och skogskornell. En öppnare beståndsmodell med krontäckningen på ca 60 % procent inledningsvis och efterhand på 70-80 % kan förhoppningsvis gynna de kvarvarande öppenmarksarterna i fältskiktet.



Figur 84. Principsnitt område 16. En något ökad öppenhet är önskvärd i träd- och mellanskikt för att gynna arter som tall och en liksom ett delvis ljusberoende fåltskikt. Detta kommer att ställa krav på upprepade, selektiva underröjningar

Skötselansvisningar: Avverka ca 25 % av trädskiktet och enstaka individer i mellanskiktet för att ge mera ljus åt tallarna samt buskskikt och fåltskikt. Glesa något i buskskiktet och värna om de prioriterade arterna. Underröj vart annat år i juni-augusti och samla ihop och ta bort det röjda.

Beståndstyp: öppen-halvöppen mark med spridda individer i mellan- och buskskikt

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 10-20 %

Trädskikt: -

Mellanskikt: Rönn, alm

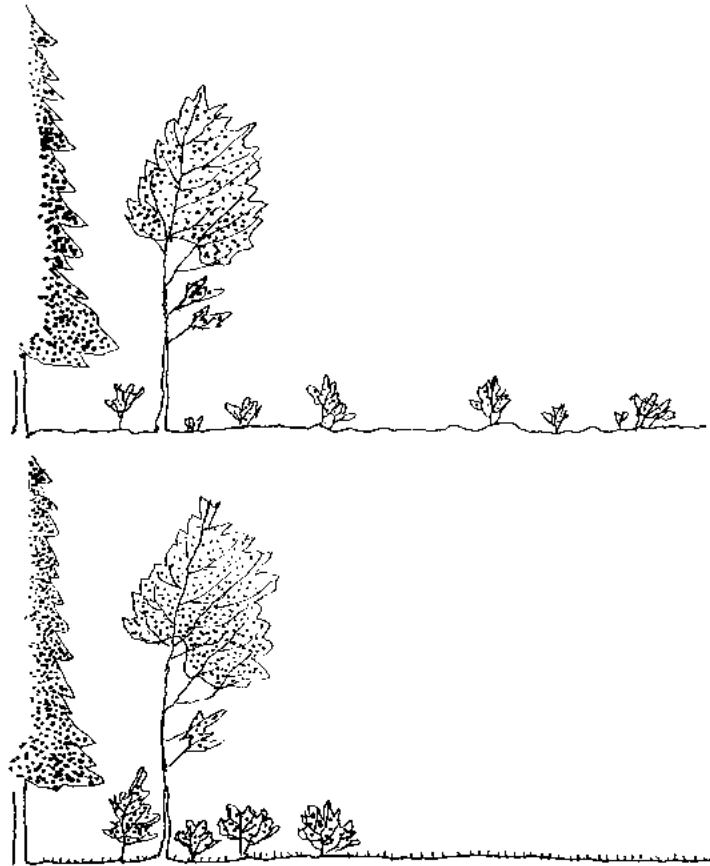
Område 17

Relativt öppen mark med måttlig igenväxning med spridd busk/slyvegetation som gränsar mot samlingen av glasbjörk och kungsekarna

Marktyp: Frisk till fuktig, relativt näringsrik mark

Vegetationstyp: äng/fuktäng av "Deschampsia cespitosa-typ" med stort inslag av ormbunkar och begynnande igenväxning





Figur 85. Principsnitt område 17. Den igenväxande buffertytan ovan röjs och hålls öppen eller nyttjas för samlingens utvidgning, medan den del som gränsar till skogsbeståndet i område 18 byggs upp som ett utdraget bryn.

Buskskikt: hallon, alm, druvfläder, gråal, hägg, ek, häggmispel, gran, brakved, sälg (bara enstaka)

Fältskikt: olika bräkenarter och gräsarter såsom tuvtåtel samt vitsippa och vårfryle (troligen är ormbunkarna ett hinder mot igenväxning)

Värdeklass: 2-(3)

Nuvarande skötsel: Under senare år oskött

Framtida mål: Viktig buffertyta som skall hållas öppen närmast samlingens träd och som mot område 18 kan formas till en brynkappa. Ev kan vissa delar användas för utvidgning av lignossamlingen.

Skötselplaneringar: Närmast område 18 släpps vegetationen upp och tillåts tätna. Längre ut mot samlingens trädgrupper hålls vegetationen nere genom röjning av den vedartade vegetationen minst vartannat år i juni-augusti. Fältskiktet röjs ej.

Område 18



Högstammig gran-tallskog med inslag av löv som är inbäddad av områdena 17 och 19.

Marktyp: Frisk, relativt näringsrik mark

Vegetationstyp: Potentiell ”*Picea abies-Oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog)

av lågörttyp), men pga skuggan rel glest fältskikt.

Beståndstyp: En- till tvåskiktat högbestand med glest mellanskikt och svagt utvecklat fältskikt

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 90-100%

Trädskikt: Gran, tall, asp, rönn, gråal, skogslönn, alm

Mellanskikt: Gran, rönn

Buskskikt: Enstaka stubbskott av rönn

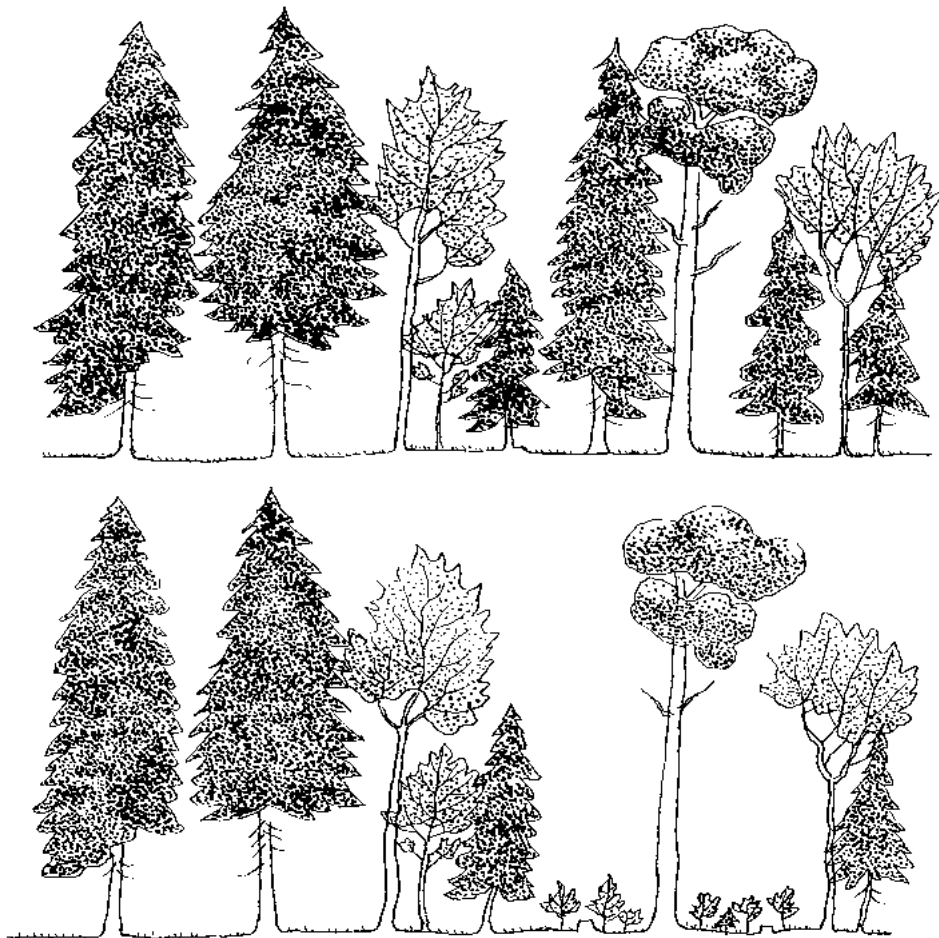
Fältskikt: Sporadiskt utom i kanten pga tung skugga: vitsippa, ormbunke, ekorrhör, harsyra

Värdeklass: 1

Nuvarande skötsel: Troligen viss underröjning

Framtida mål: Viktig bestånd som fond och avdelare i relation till arboretebestånden. De enstaka tallarna ges mera luft och ljus. I övrigt hålls beståndet ganska slutet och intakt med en krontäckning på 80-100 % och en pelarsalskaraktär. Där ljusluckor uppkommer efter avverkning tas underväxten till vara och slussas upp i mellan-trädskiktet. Buskskikt eftersträvas ej.

Skötselanvisningar: Avverka enstaka träd som tränger tallar. Gallra efterhand bland återväxt i uppkomna ljusluckor och slussa upp de sparade individerna i mellan- och trädskiktet. Underröjning troligen ej nödvändig.



Figur 86. Principsnitt område 18. Ett slutet blandskogsbestånd eftersträvas, men för att säkra tallarnas fortbestånd krävs avverkning av trängande träd. Den vegetation som spirar i eventuella ljusluckor släpps i viss mån upp för att bilda mellanskikt och röjs i övrigt då ett buskskikt ej eftersträvas här.

Område 19



Lövdominerat, yngre bestånd på väg att bilda högbestånd; bitvis snårigt som gränisar mot ek och gran i norr och bland annat al i söder.

Marktyp: Frisk till fuktig mark, relativt näringsrik mark

Vegetationstyp: ”*Alnus incana*-typ” (gråal-skog), med delvis fuktängsbetonat fältskikt

Beståndstyp: Tvåskiktat lågbestånd, på gränsen mot högbestånd med inslag av buskage

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 60-80 %



Figur 87. Principsnitt område 19. Igenväxningsbestånd som antingen kan utvecklas mot ett skiktat, gråal-dominerat bestånd (mellersta snittet) eller – kanske rimligare som i nedersta snittet röjas för samlingens utvidgning.

Trädskikt: Gråal, rönn, sälg, skogslönn, hägg, alm

Mellanskikt: Rönn, gråal, hägg, björk, alm

Buskskikt: Gråal, hägg, olvon, brakved, druvfläder, rönn, häggmispel, hallon, alm, gran, hassel

Fältskikt: Vitsippa, ormbunke, harsyra, skogsfräken, rödblåra, gräs av olika slag – bland annat tuvtåtel

Värdeklass: 2-3

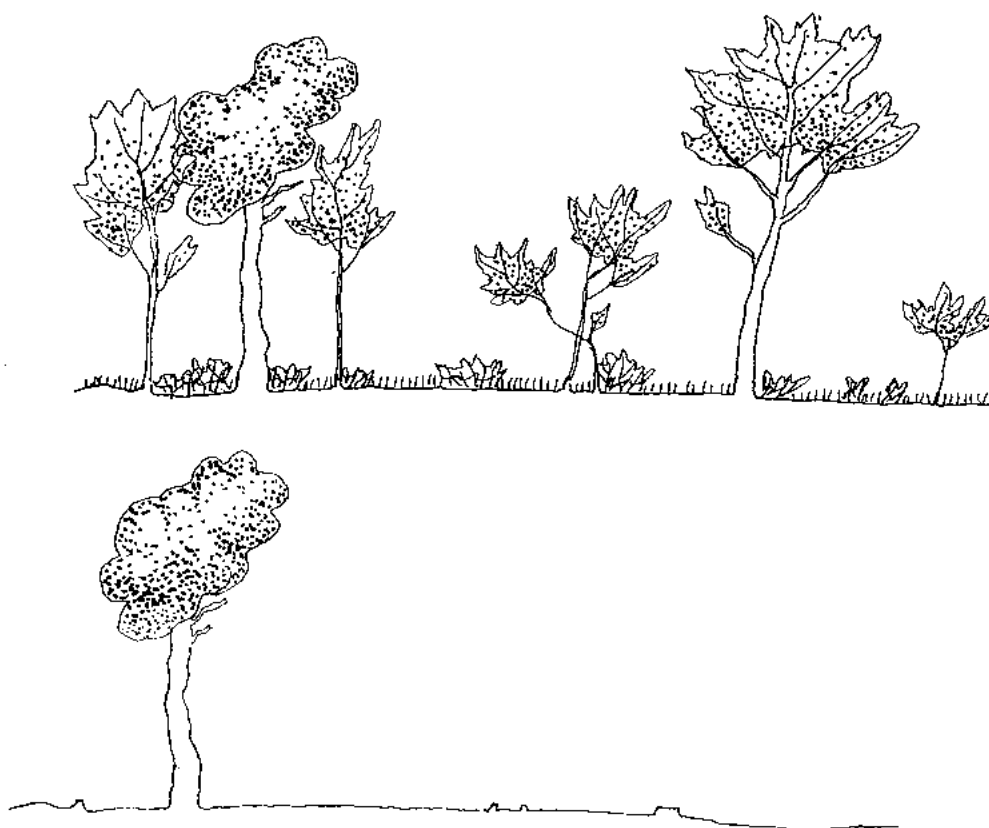
Nuvarande skötsel: Under senare år ingen skötsel

Framtida mål: Av begränsat värde i nuvarande skick. Kan antingen utvecklas mot gråalsdominerad lövblandskog av högbeståndsmodell, men rimligare att använda merparten för utvidgning av trädsamlingen

Skötselansvisningar: Om utveckling av naturbestånd – låt igenväxningen pågå och

gallra försiktigt för god kronutveckling och viss skiktning med betoning på träd- och buskskikt. Prioritera olvon, brakved, druvfläder och hassel i buskskiktet. Om utveckling av samling – röj aktuell yta.

Område 20



Figur 88. Principsnitt område 20. Principiellt snitt genom området med enstaka äldre tallar, almar och skogslönnar och yngre igenväxningsvegetation. Frånsett tallarna kan övrig vedartad vegetation avverkas för samlingarnas utvidgning.

Glest högbestånd med svag skiktning och högrötsvegetation som gränsar mot vårtbjörk och asp i väster, sälg i norr och alm i söder.

Marktyp: Fuktig (frisk) och näringsrik mark

Vegetationstyp: Potentiell "Alnus incana-typ" (gråalskog) med högrötsvegetation

Beståndstyp: Halvöppet, flerskiktat högbestånd som domineras karaktärsässigt av enstaka grova tallar + 150 år, samt några grova almar. Luckigt.

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 60-75%

Trädskikt: Tall, alm, skogslönn – tätare grupper och däremellan glest

Mellanskikt: Skogslönn, hägg, rönn & rotskott av pelarasp längst i öster mot pelarasparna – grupperat, glest.

Buskskikt: Skogslönn, hägg, druvfläder, skogslönn, alm, olvon, vinbär, hallon

Fältskikt: Högrötsfältskikt med träjon, lundbråken, skogsråken, kirsål, vitsippa, midsommarblomster, stinksyska, brännässla, humleblomster, vänderot, rödblåra, mjölkört, dagglåpa, hallon

Värdeklass: 2-3

Nuvarande skötsel: Sporadisk underröjning

Framtida mål: Bör så långt möjligt och intressant användas för utvidgning av lignossamlingen, men de gamla tallarna bör sparas.

Skötselanvisning: Sköts med underröjning vart annat år ca och gynnande av äldre tall i trädskiktet och druvfläder, olvon och vinbär i buskskiktet, tills området görs till expansionsyta för lignossamlingen då dessa ytor röjs/avverkas.

Område 21



Pelarsalsbestånd dominerat av alm med individer mellan 15 och +100 år med inslag av andra trädslag. Ligger delvis i sluttning med lutning 15-30% och delvis på relativt plan bottenivå 1-1,5 m ovan vattenlinjen. Mot strandbrinken även individer med lågt sittande oh vattenöverhängande grenar. I området finns ett vindskydd.

Marktyp: Frisk till fuktig, näringsrik, lerig mark.

Vegetationstyp: Ligger närmast "Alnus incana-typ" (gråalskog) med lågröts-högrötsvegetation men med skogsråken som helt dominant fältskiktet och alm i trädskiktet.

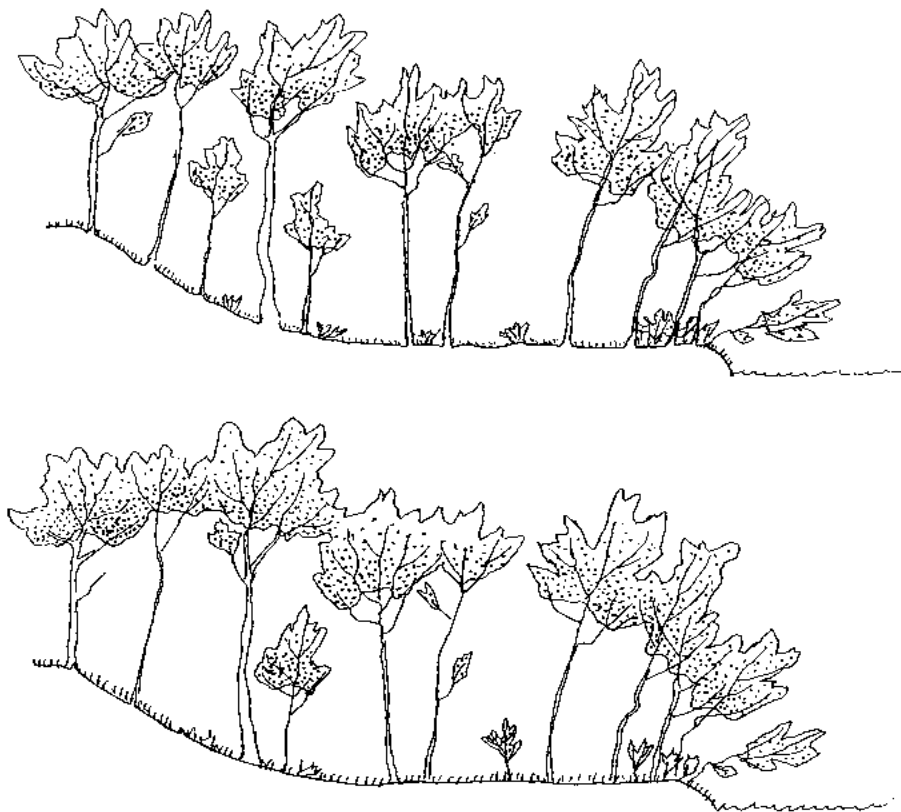
Beståndstyp: Relativt mörkt pelarsalsbestånd av högbeståndstyp med svagt utvecklat mellan- och buskskikt. Mot vattnet överhängande brynkappa

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 80-100 %

Trädskikt: Alm, gråal, asp, skogslönn och gran (rel tätt trädskikt)

Mellanskikt: Alm, skogslönn hägg, gråal, gran (glest och mest mot vattnet)

Buskskikt: Skogslönn, hägg, alm, gråal, rönn, vinbär, ask (glest – ev underröjt och mest mot vattnet)



Figur 89. Principsnitt område 21. Almdominerat sluttningbestånd som såsom illustrerat i det nedre principsnittet, drivs mot förtydligad pelarsalskaraktär utom närmast ån.

Fältskikt: Domineras av skogsfråken med inslag av kirskaål, lundgröe, hundäxing, vitsippa, nejlikrot, harsyra, midsommarblomster, rödblåra, stinksyska, vänderot, harkål, träjon, kärr/bergbråken.

Värdeklass: 2

Nuvarande skötsel: Troligen viss underröjning

Framtida mål: Huvudförslaget är att behålla och utveckla beståndet som en almdominerad pelarsal med svag skiktning och en kronslutenhet på 80-100%, utom mot vattnet där skiktningen skall vara mera påtaglig. Viktigt att det skogsfråkendominerade fältskiktet inte störs av för mycket underväxt. Ett andrahandsalternativt kan vara att avverka hela eller delar av ytan för utvidgning av lignossamlingen, men denna utveckling förordas inte.

Skötselanvisningar: Försiktig gallring i alla skikt och röjning av merparten av busskiktet utom mot strandkanten. Underröjning

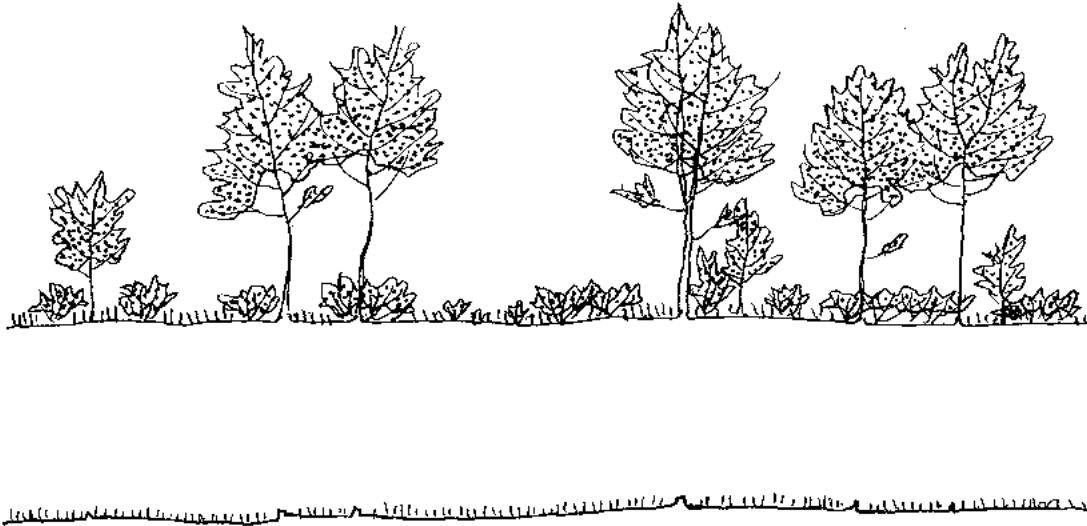
ca vart tredje-femte år och materialet samlas ihop och tas bort.

Område 22



Delvis öppen högrötsäng, delvis ungt lövbestånd. Gränsar mot grova tallar vid grillplats och pelaraspar mot gångväg

Marktyp: Frisk till fuktig, ganska rik mark



Figur 90. Principsnitt område 22. Visar hur det almdominerade beståndet avverkas för utvidgning av lignossamlingen. Ett alternativ kan vara att spara en kantzon.

Vegetationstyp: Potentiell "Alnus incana-typ" (gråalskog) med högörtsvegetation

Beståndstyp: Delvis öppen mark och delvis något glest tvåskiktat, dynamiskt lågbestånd med överståndare på väg mot att övergå till flerskiktat högbestånd

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 50%

Trädskikt: Alm, sälg, rönn, hägg

Mellanskikt: Alm, rönn

Buskskikt: Alm, hägg, fågelbär, vinbär, olvon, skogslönn, ros, hallon

Fältskikt: Olika bräkenarter, hallon, mjölkört, midsommarblomster, änsyra, humleblomster, daggekåpa, rödblåra, kirskaål, skogsfräken, ormbär, nejlikrot, tuvåtäl, lundgröe, hundäxing, mfl gräs, vitsippa, viol, harsyra, syska, maskros, teveronika, ärenpris, blåbär + mycket småplantor av olika trädarter

Värdeklass: 3

Nuvarande skötsel: svag till obefintlig

Framtida mål: Bör användas för utvidgning av lignossamlingen

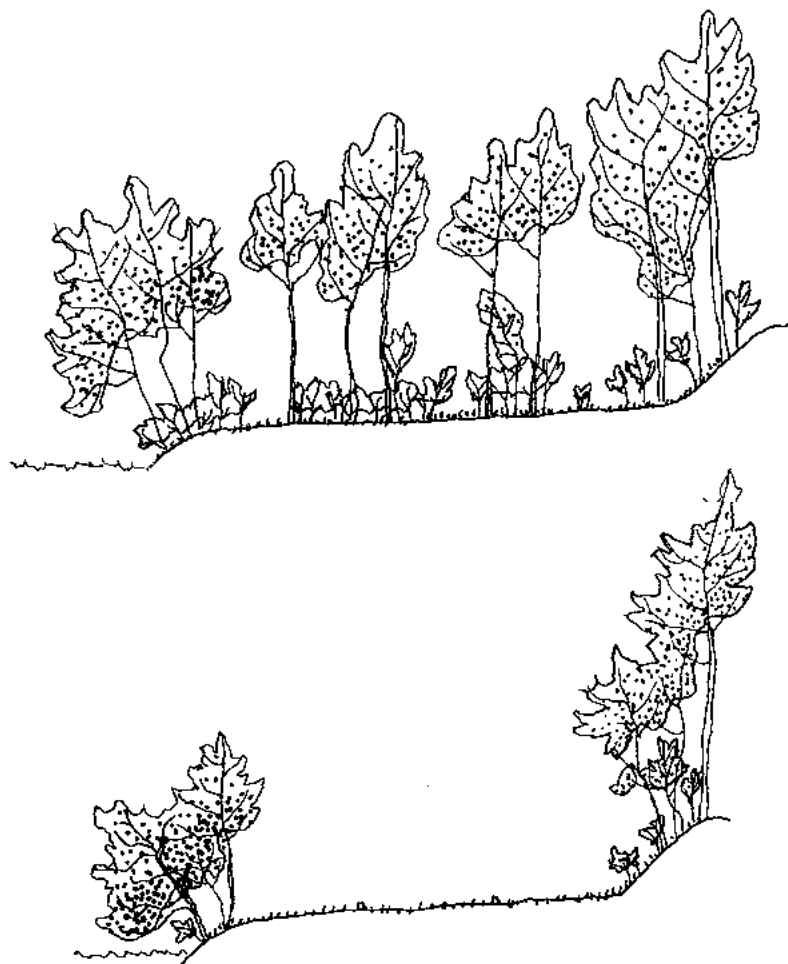
Skötselansvisning: Små reglerande skötselinsatser tills avverkning och röjning för plantering av lignoser för samlingen.

Område 23



Högbestånd som gränsar mot almsamlingen i väster och apel, måbär, krusbär och lind i norr som domineras av alm med relativt tät underväxt – pelarsalslik. Flertalet almar 20-50 år men enstaka gamla – delvis döende och i dålig kondition. Mot öster större variation bland träd/busksvegetationen och ökad skiktning.

Marktyp: Frisk till fuktig, rik mark med högt mjåla/ler-innehåll



Figur 91. Principsnitt område 23. Sluttningsszon mot ån som domineras av alm. Buffertzoner sparas i släntröner och mot vattnet. I övrigt röj för samlingsutvidgning.

Vegetationstyp: Ligger närmast "Alnus incana-typ" (gråalskog) med lågört-högörtvegetation men med alm som dominerande art i trädskiktet.

Beståndstyp: Relativt ungt högbestånd, tvåskiktat i väster (träd- och buskskikt) och mera flerskiktat i öster med högörtsvegetation

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 70-90%

Trädskikt: Alm (en riktigt hög och grov alm i övre del av slänten) gråal (mest mot vattnet), skogslönn

Mellanskikt: Alm, hägg, gråal, rönn.

Buskskikt: Alm, hägg (störst häggdominans i sluttningen), gråal, rönn, olvon,

hallon, skogslönn, berberis (enstaka), krusbär, gran, vinbär.

Fältskikt: Högört och partier med lågört med vitsippa, kirskaal, rödblåra, skogsfråken, midsommarblomster, stinksyska, gullris, viol, maskros, ekorrbär, älgört, träjon, hagfibbla, smultron, humleblomster och skogsgräs

Värdeklass: 2-3

Nuvarande skötsel: Troligen ej skött senaste åren

Framtida mål: Stora möjligheter till samlingsexpansion i fint sluttningssläge. Rimligt att använda en betydande del av området för detta ändamål. Kan vara intressant att behålla smalare zoner i övre och nedre delen av sluttningen som barriär mot

träd- och buskgrupper i norr och mot vattnet i söder. Här eftersträvas en skiktad vegetation med täckning på ca 90-100 % för att dämpa uppslaget av främst hägg. Buskarter som olvon, krusbär, vinbär och berberis gynnas i buskskiktet och alm tillsammans med gråal och hägg i träd- och mellanskikt

Skötselansvisningar: Släpp upp individer av alm, gråal och hägg ur buskskiktet för att ta positioner i mellan- och trädskiktet. Røj bort merparten av övrig hägg och annat sly ur buskskiktet till förmån för buskartarter. Underrøj ytan ca vart annat år i juni-augusti. Om och när aktuellt avverka/røj delar av ytan för samlingsutvidgning

Område 24



Pampigt och grovstamligt, delvis luckigt högbestånd med tall, gran och asp med viss skiktning som gränsar mot ett av



Figur 92. Principsnitt område 24. Flerskiktad blandskog med grova tallar, granar och aspar. Skall störas så lite om möjligt, men tallarnas vitalitet skall säkras via avverkning av träd som hotar deras vitalitet.

huvudstråken och en grillplats i söder och gransamlingen i norr. Grov tall och en del granar tillhör en äldre generation och löv samt mindre granar en yngre.

Marktyp: Frisk till något fuktig, medelrik mark

Vegetationstyp: "Picea abies-Oxalis acetosella-Melica nutans-typ" (granskog av lågörttyp) med inslag av "Picea abies-Vaccinium myrtillus-typ" (blåbärsgranskog).

Beståndstyp: Flerskiktat högbestånd av blandskogstyp med välutvecklat skogsfältskikt. I gläntorna mera ängsbetonat.

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 70-90 %

Trädskikt: Gran, tall, asp, rönn, lönn, björk, ek

Mellanskikt: Gran, ek, rönn, hassel, sälg, asp, björk, ek

Buskskikt: Brakved, avenbok (1 st), gran, hägg, bok (2 st), häggmispel, alm, hassel, skogslönn, rönn, ros, hallon, asp, berberis, olvon, ek, klival, vinbär, måbär, druvfläder.

Fältskikt: Blåbär, olika gräsarter, vitsippa, lingon, harsyra, skogsfräken, vårfryle, ormbär, skogsstjärna, smultron, mid-sommarblomster, nejlikrot, teveronika, ekorrbär, ormbunke, stenbär, rödblåra, gökärt, gullris, harkål, pyrola, hagfibbla

24b sköts som klippt gräsyta med mindre inslag av busk- och mellanskiktsarter i anslutning till vindskydd och grillplats.

Värdeklass: 1

Nuvarande skötsel: Under senare år oskött frånsett 24b.

Framtida mål 24a: Gynna grovstammighet hos tall, gran och i viss mån asp. Beståndet bör vara flerskiktat med viss kontinuerlig påfyllning av mellan- och trädskiktet av arter som gran, asp, ek, skogslönn, avenbok och rönn. Överväg plantering av tall i luckor. Eftersträvad krontäckning ca 80-90 %. I buskskiktet gynnas arter som brakved, hassel, berberis, olvon, vinbär och måbär. **24b** bör behålla sin karaktär. **24b** skall klippas även i framtiden.

Skötselplanering 24a: Gallra ut enstaka individer ur träd- och mellanskikt för att lätta på trycket mot främst äldre tallar och för att gynna minoritetsarter som hassel, ek och avenbok. Kraftiga avverkningar bör undvikas för att inte störa systemet och ge utrymme för ohävsvegetation och kraftiga slyuppslag. Underröjning bara där slyuppslag som inte är intressant att leda upp i de övre skikten, förekommer. **24b** sköts även fortsatt med gräsklippning och tillsyn.

Område 25



Område mellan gransamlingar kring den största granen. Domineras av den stora granen (uppskattad höjd 34 m). Viss begynnande igenväxning.

Marktyp: Frisk mark

Vegetationstyp: "Picea abies-Vaccinium myrtillus-typ" (blåbärsgranskog) i skugga. I övrigt mera ängsartat fältskikt

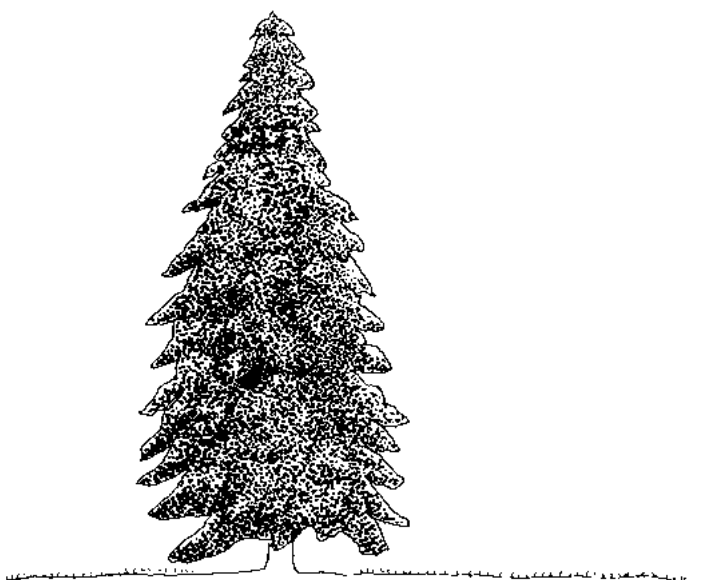
Beståndstyp: Öppen (halvöppen) delvis ängsartad mark med en vidkronig solitär gran och med viss sidoskuggverkan från kringstående granbestånd som bidrar till partiellt skogsfältskikt

Täckningsgrad i träd- (och mellanskikt): 40%

Trädskikt: En gran + omgivande granar

Mellanskikt: Två sälgar

Buskskikt: Hägg, skogslönn, fågelbär, rönn, häggmispel, björk, gran, ek



Figur 93. Principsnitt område 25. Den mäktiga granen bör inte som idag omges av sly utan ytan hålls öppen via slåtter/underröjning

Fältskikt: Under granen glest och skogsbetonat fältskikt med blåbär, lingon, harsyra, vitsippa, vårfryle, gräs, mossa och på öppnare ytor olika gräsarter, skogsklöver, stenbär, midsommarblomster, blodrot, gullris, gökärt, åkervädd, teveronika, häckvicker, harkål

Värdeklass: 1-2

Skötsel: Under senare år sporadiskt skött

Framtida mål: Ingen uppväxt av sly i granen och dess periferi. Den öppna marken bör karaktäriseras av en artrik ängsvegetation utan buskar/sly där utrymme finns. Längs stigen klippt gräs på en meter bredd på ömse sidor.

Skötselanvisningar: All vedartad vegetation utom granen röjs bort. Ängsytor slåtrats i augusti och ev även i september. Det slagna samlas ihop och förs bort. Stråken med klippt gräs, klipps regelbundet.

Område 26



Igenväxningszon med löv och barr intill gransamlingen i väster och skogslönn i öster.

Marktyp: Frisk mark

Vegetationstyp: Potentiell ”*Picea abies-Oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog

av lågörttyp) med inslag av ”*Picea abies-Vaccinium myrtillus*-typ” (blåbärsgranskog). I dagsläget dock mera ohävds-, sly- och ängsbetonat fältskikt.

Beståndstyp: Lövdominerat, dynamiskt och tvåskiktat lågbestånd med enstaka överståndare

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: ca 60 %

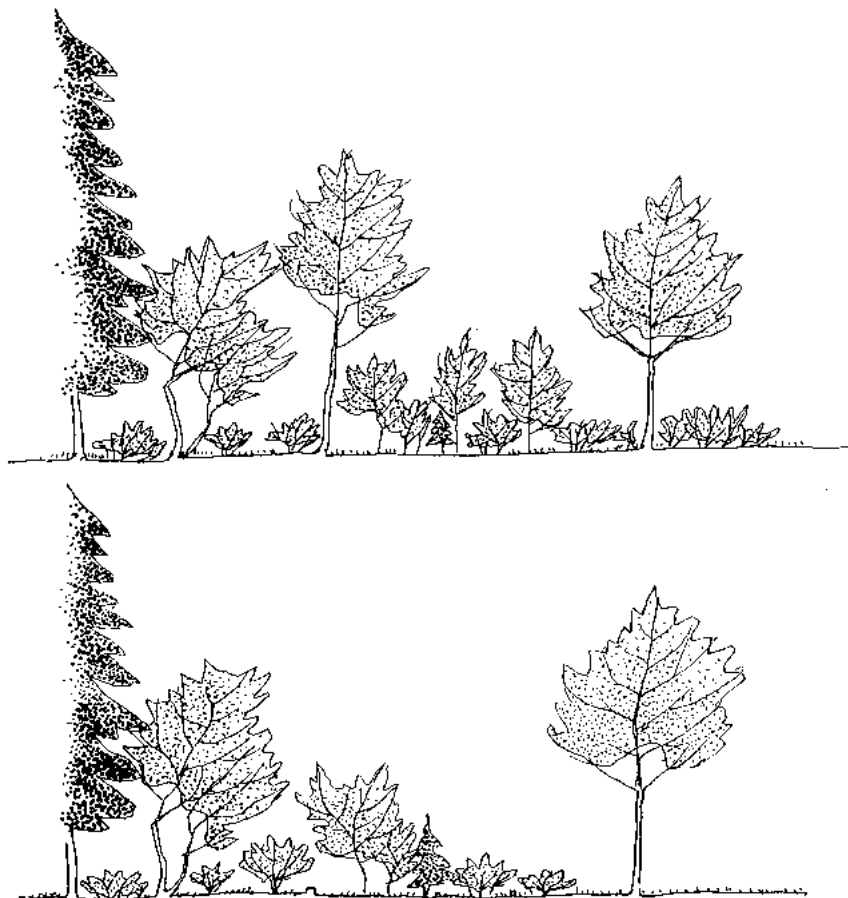
Trädskikt: Någon gråal, lönn, ek

Mellanskikt: Gråal, hägg, björk, rönn, ek, skogslönn, gran

Buskskikt: Hallon, hägg, björk, rönn, ek, skogslönn, björk, brakved, olvon, häggmispel, asp, gran, alm

Fältskikt: Harsyra, midsommarblomster, vitsippa, kirskaål, olika gräsarter, lingon, gullris, blåbär, bräken.

Värdeklass: 2



Figur 94. Principsnitt område 26. Igenväxningszon mellan gran- och lönnsamlingarna. Kan formas som ett utdraget trappstegsbryn via selektiv avverkning och röjning. I det principiella snittet representerar granen till vänster ett träd i gransamlingen och trädet längst till höger en lönn i samlingen.

Nuvarande skötsel: Under senare år ej skött

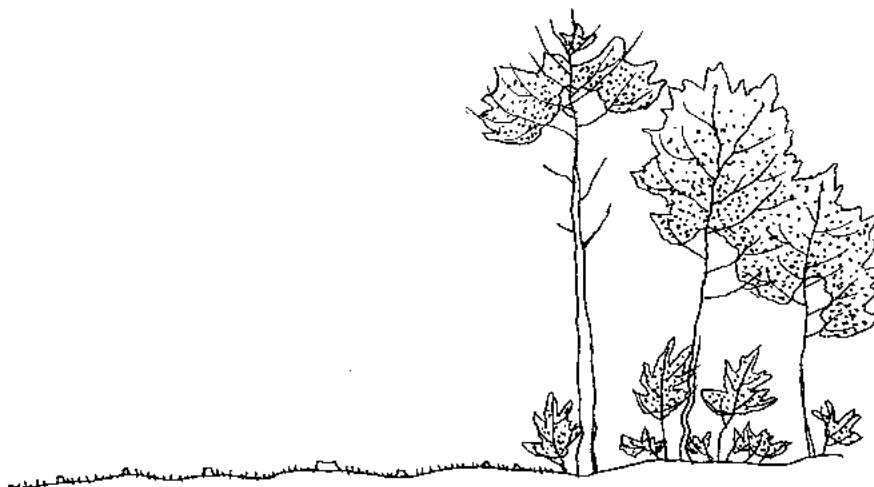
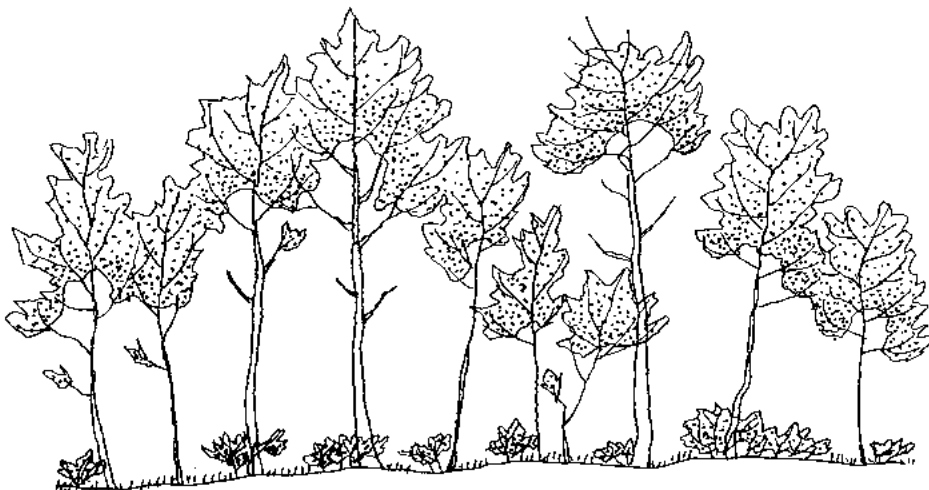
Framtida mål: Brynet bör stabiliseras och ges en trappstegskontur med glapp till lönnbestånd i öster. Bör hållas relativt tätt med arter som skogslönn, hägg, rönn, ek, gran och alm för att minska slyuppslaget. I ytterkant prioriteras buskarter som brakved, olvon och häggmispel.

Skötselanvisningar: Røj/avverka för utveckling av trappstegsbryn med gynnande av arter enligt målet ovan. Røj bort buskar/sly mot lönnsamlingen. Årlig underröjning i juni-augusti mot och i lönnsamlingen. Materialet samlas ihop och tas bort.

Område 27



Almdominerat högbestånd med svagt mellanskikt och viss underväxt på frisk



Figur 95. Principsnitt område 27, genom ett almdominerat högbestånd som till delar kan avverkas för utvidgning av samlingen. Behållen del blir ett avdelande buffertbestånd som hålls tätt och skiktat.

näringsrik mark intill samlingar med lind, brakved, getapel, hägg och ask.

Marktyp: Frisk, rik mark med högt mjåla- och lerinnehåll

Vegetationstyp: Ligger närmast ”*Alnus incana*-typ” (gråalskog) med lågört-högörtvegetation men med alm som dominerande art i trädskiktet.

Beståndstyp: Relativt ungt högbestånd med viss skiktning. Övervägande högört men söder om stigen mera lågörtsbetonad.

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 80-100%

Trädskikt: Alm, gråal, skogslönn, hägg

Mellanskikt: Alm, hägg, rönn,

Buskskikt: Alm, hägg, rönn, olvon, hallon, skogslönn, gran, ask, skogstry, vinbär, druvfläder, måbär och ett litet tibastexemplar.

Fältskikt: Kirskål, vitsippa, skogsfräken, ormbunkar, trolldruva, harsyra, nejlikrot, smultron, rödblåra, midsommarblomster, gräs. Söder om stigen mindre kirskål, vitsippa dominerar med inslag av nejlikrot, rödblåra, skogsfräken, bräken, harsyra, gräs, ekorrhör.

Nuvarande skötsel: Troligen ingen

Värdeklass: 2-(3)

Framtida mål: Kan helt eller delvis avverkas/röjas för utvidgning av lignossamlingen. Kan vara idé att behålla de inre delarna mot andra trädgrupper och bestånd som buffertvegetation. I dessa sparade delar eftersträvas en hög krontäckningsgrad (90-100 %) för att dämpa återväxten (slyuppslaget) samt ett skiktat system med alm som dominant art i träd- och mellanskikt och med buskarter som olvon, skogstry, vinbär, måbär, druvfläder och tibast i buskskiktet.

Skötselplaneringar: Släpp upp individer ur buskskiktet för att ta plats i mellan- och trädskiktet. Gallra lätt i trädskiktet om så tätt att skiktning försvåras. Tryck efterhand tillbaka trädarter i buskskiktet och gynna de egentliga buskarterna. Om utveckling för att utvidga lignossamlingen – röj och avverka för att bereda plats.

Område 28



Gråalsdominerat högbestånd i sluttningen mot Gavleån

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 80-100%

Marktyp: Frisk till fuktig, rik, lerig mark.

Vegetationstyp: ”*Alnus incana*-typ” (gråalskog) med lågörtvegetation

Beståndstyp: Flerskiktat högbestånd som särskilt i den branta, norra delen domineras av gråal, medan artvariationen är större i den södra flackare delen. Kraftigt slyartat buskskikt. Mot hasselbeståndet tätt mellanskikt av hägg. Lågörtsdominerat fältskikt

Trädskikt: Gråal, alm, hägg, skogslönn, gran och ask (de tre sistnämnda arterna representeras av enstaka stora individer)

Mellanskikt: Gråal, hägg, skogslönn, alm, gran och rönn

Buskskikt: Gråal, alm, hägg, skogslönn, rönn, skogstry, vinbär, hallon och olvon

Fältskikt: Gräs, vitsippa, kirskål, skogsfräken, ormbunkar (hultbräken, strutbräken och majbräken), rödblåra, midsommarblomster, ormbär, harsyra, ekorrhör, skogssäv (mot vattnet). I skuggiga och riktigt branta, skredbenägna partier sparsamt.

Nuvarande skötsel: Ingen

Värdeklass: 1

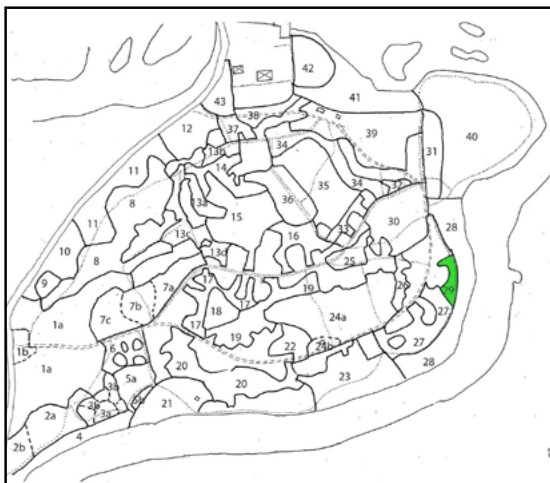
Framtida mål: Bör lämnas för fri utveckling



Figur 96. Principsnitt område 28. Lövdominerat sluttningbestånd mot Gavleån som lämnas för fri utveckling.

Skötselplaneringar: Ingen skötsel förutom att ta bort träd som hotar att falla eller fallit över stigen

Område 29



Gråaldominerat delvis lågvitalt högbestånd med svagt mellanskikt och ganska kraftig underväxt på frisk näringsrik mark. Gränisar i väster till ask och i norr till hassel.

Marktyp: Frisk, rik mark som karaktäriseras av stor andel lera.

Vegetationstyp: "Alnus incana-typ" (gråal-skog) med låg- och högörtsvegetation och stark almexpansion.

Beståndstyp: Två till treskiktat högbestånd med svagt utvecklat mellanskikt och kraftigt slyartat buskskikt. Mot hasselbeståndet kraftigt mellanskikt av hägg. Hög- och delvis lågörtsdominerat fältskikt

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 75-100%

Trädskikt: Gråal, alm, skogslönn

Mellanskikt: Skogslönn, hägg, alm, häggmispel

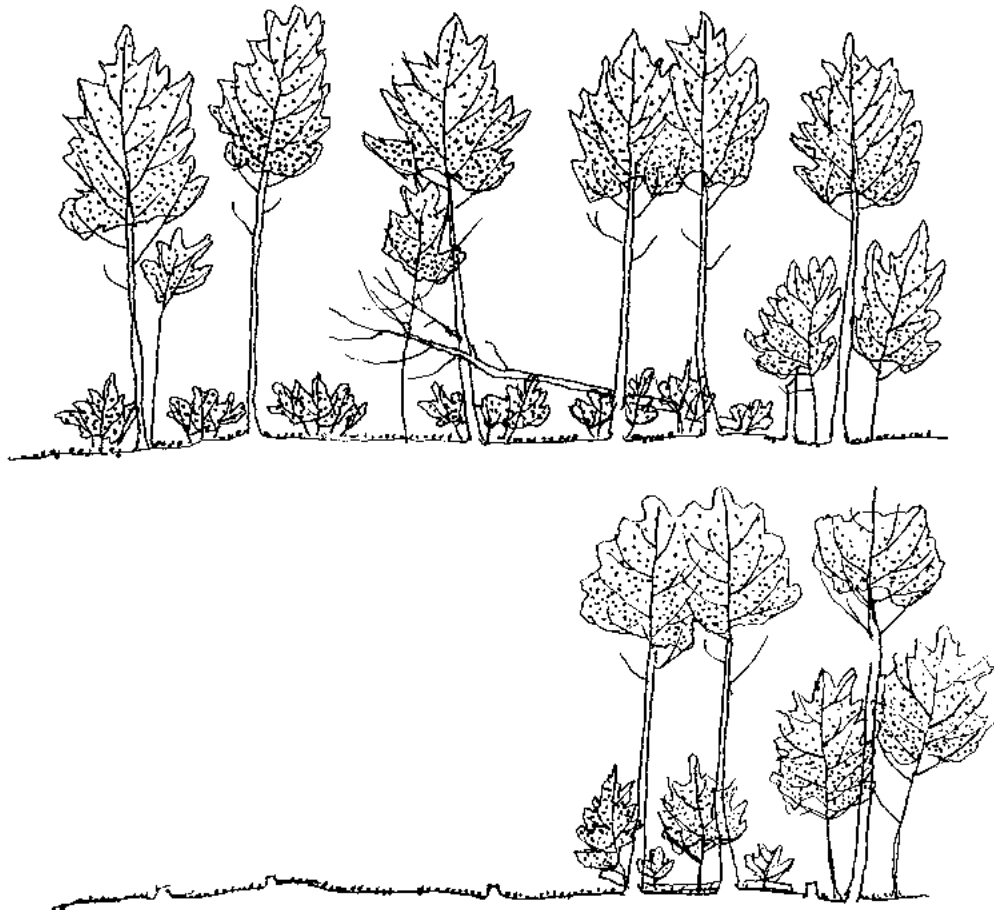
Buskskikt: Alm, gråal, hägg, häggmispel, skogslönn, rönn, skogstry, idegran (en st) vinbär, hallon, oxel, druvfläder

Fältskikt: Vitsippa, kirskål, skogsfräken, bräken, rödblåra, gullris, midsommarblomster, skogsgräs.

Skötsel: Troligen ej

Värdeklass: 2-(3)

Framtida mål: Alarna delvis skröpliga, gamla och alföryngringen ej stark. Lämpligt



Figur 97. Principsnitt område 29. Gråalsdominerat bestånd där många individer är åldrade och i dålig kondition med inslag av alm. Skogslönn, hägg med mera kommer underifrån. Kan delvis användas för samlingens expansion och i sparad del efterhand växlas över mot mera sekundära arter.

område att använda för expansion av lignossamlingen. Mindre del kan sparas som buffertzoon med gradvis överväxling från gråal till alm, skogslönn, hägg, oxel och rönn i mellan- och trädskikten. Buskarter som skogstry, idegran, vinbär och druvfläder gynnas i buskskiktet.

Skötselansvisningar: I sparad del släpps en del av underväxten upp i mellan- och trädskiktet för att avlösa den skröpliga gråalen. Ev farliga, döende gråalar avverkas. Stammarna får ligga kvar eller dras över till område 28. Punktvis underröjning ca vart tredje år för att reducera trädarterna i buskskiktet och gynna de egentliga buskarterna. Övrig yta röjs/avverkas förlagsvis för expansion av samlingen.

Område 30



Område i kilen där de två huvudstråken löper samman och gränsar mot lönn- och gransamlingarna i syd och sydväst. Glest hög- och blandbestånd där grova tallar,



Figur 98. Principsnitt område 30. Grovstammigt, gles blandbestånd under igenväxning. Behåll ungefärligen dagens täthet och kronslutenhet men via ett något glesare trädsnitt och ett något tätare mellanskikt.

aspar och spridda granar ger huvudkaraktären. Tidigare troligen mera öppen och enskiktad typ – nu under igenväxning och flerskiktad.

Marktyp: Frisk mark på gränsen mot torr och måttligt näringsrik

Vegetationstyp: ”*Picea abies-Vaccinium myrtillus*-typ” (blåbärsgrenskog) med inslag av ”*Picea abies-Oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (grenskog av lågörttyp).

Beståndstyp: Gles, flerskiktad högbestånd som i trädsnittet är barrdominerat med ett fältskikt som skiftar mellan risdominerat respektive ört- och gräsdominerat

Täckningsgrad i träd- och buskskikt: 60-70%

Trädsnitt: Tall, gran, asp, ek, rönn, skogslönn, björk, hägg, gråal

Mellanskikt: Gran, gråal, rönn, hägg, skogslönn, sälg

Buskskikt: Hassel, ek, alm, brakved, rönn, asp, gråal, gran, skogslönn, vinbär, häggmispel, hallon

Fältskikt: Blåbär, lingon, vitsippa, midsommarblomster, vårfryle, bräken, nejlikrot, harsyra, gullris, ekorrbar, rödblåra, smultron, i gläntor gräs + maskros.

Nuvarande skötsel: Troligen viss skötsel under de senaste åren, men en kontinuerlig igenväxning tycks ha skett.

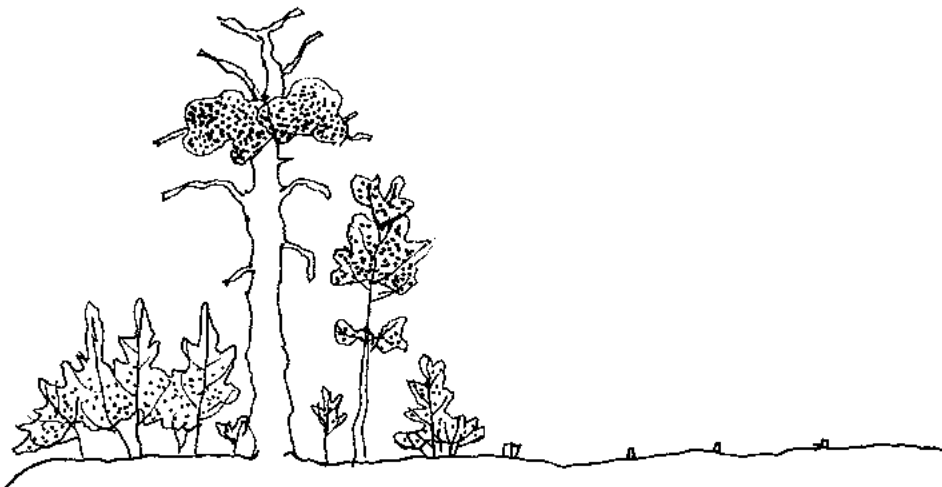
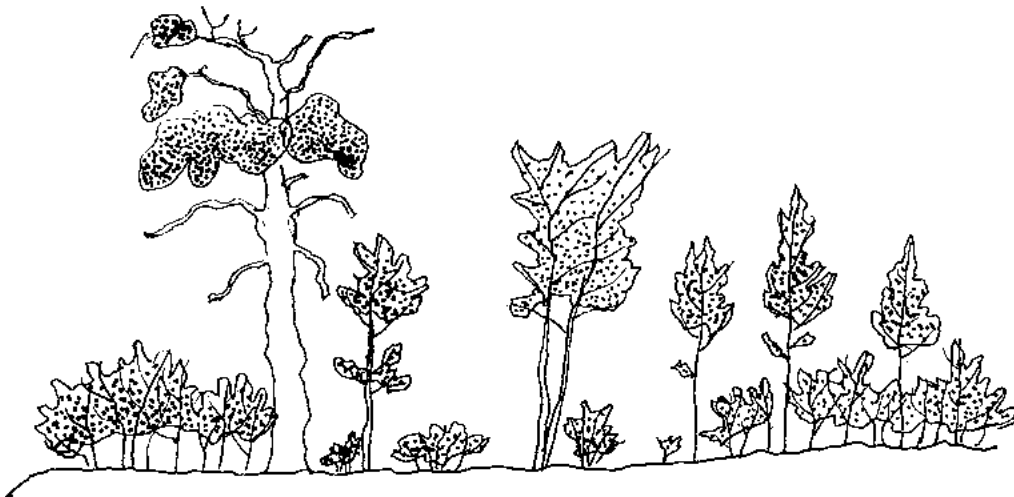
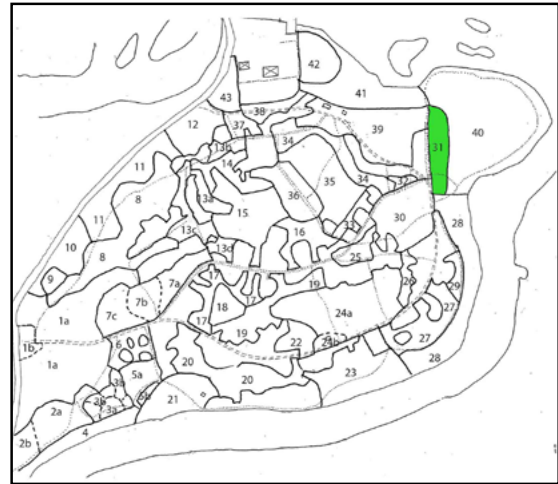
Värdeklass: 1-2

Framtida mål: Värdefull barrblandskog med karaktärsträd. Särskilt viktigt att de äldre tallarna värnas och att tallen föröngaras. Nuvarande, ungefärliga öppenhet och skiktning bör vidmakthållas och förutom

tall bör gran, asp, björk och ek ges plats i trädskiktet. I mellanskiktet gynnas rönn, hassel och sälg förutom arterna i trädskiktet och i buskskiktet buskarter som hassel, brakved, häggmispel och vinbär.

Skötselansvisningar: Avverka träd som hotar eller tränger tallarna. Släpp upp en del individer ur buskskiktet i mellanskiktet och röj sedan bort merparten av trädarterna ur buskskiktet. Underröj beståndet vart annat till vart tredje år och samla ihop och ta bort materialet. I ljusluckor planteras tall av så lokal proveniens som möjligt om inte spontan tallföryngring sker.

Område 31



Figur 99. Principsnitt område 31. Igenväxningsbestånd med en grov, lågvital tall och ett par lövträd som är äldre. Västra delen mot gräsytan röjs medan de inre östra delarna mot område 40 med bland annat den döende tallen, bildar ett bryn mot det friväxande beståndet innanför.

Området som ligger i en svag sluttningsszon mot öster gränsar i väster mot gräsyta, klonsamling med tall och rossamlingen, i norr mot slån och öster mot den naturskogslika udden. Den slyiga vegetationen med enstaka överståndare, visar på tidigare öppenhet och stark igenväxning under 2000-talet.

Marktyp: Frisk och måttligt näringsrik mark

Vegetationstyp: ”Skog i igenväxnings-succesion” men potentiellt av ”*Picea abies-oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog av lågörttyp) eller blandskog av örttyp.

Beståndstyp: Tvåskiktat delvis tätt buskage – lågbestånd; dynamiskt med enstaka överståndare. Bildar delvis ett tätt bryn mot gräsyta utanför. Rikt och varierat fältskikt med både ängs- och skogsarter

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: 50-70%

Trädskikt: En döende grov tall och en något mera vital samt en björk, en ek och några gråalar

Mellanskikt: Alm, gråal, hägg, rönn

Buskskikt: Alm, skogslönn, gråal, rönn, ask, ros, hägg, hallon

Fältskikt: Vitsippa, kirskaal, skogsfräken, midsommarblomster, rödblära, parksmultron, trolldruva, harsyra, strätta, hundkax, teveronika, prästkrage, lundstjärnblomma, ormbär, stenbär

Nuvarande skötsel: Ingen – sedan några år friväxande. Slånbeståndet så gott som utskuggat.

Värdeklass: 2-3

Framtida mål: Strategiskt läge i kanten av den stora gräsytan. Kan frånsett tallen och bakomväxande vegetation i områdets östra gräns, användas för utvidgning av samlingen. Sparad bård fungerar som buskagebetonad brynzon till område 40.

Skötselanvisningar: Bör röjas frånsett en remsa mot område 40 med den gamla tallen i kanten och användas för utvidgning av lignossamlingen. Den sparade

brynzonen bör hållas som ett buskage-lågbestånd genom att uppstickande individer avverkas.

Område 32



Öppen kil utmed norra huvudstigen, söder om klonsamling med tall.

Marktyp: Frisk och medelrik mark

Vegetationstyp: Potentiell ”*Picea abies-Oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog av lågörttyp) med inslag av ”*Picea abies-Vaccinium myrtillus*-typ” (blåbärsgranskog), idag ett skuggigt ängsparti.

Beståndstyp: Gräs-ängsmark utan högre vegetation

Täckningsgrad: 0 % eller ca 40 % om kringstående träd räknas in

Trädskikt: -

Mellanskikt: -

Buskskikt: -

Fältskikt: Gräs- och mossdomierad yta med inslag av daggekåpa, vitsippa, gråfibbla, rölleka och ängssyra.

Värdeklass: 2-(3)

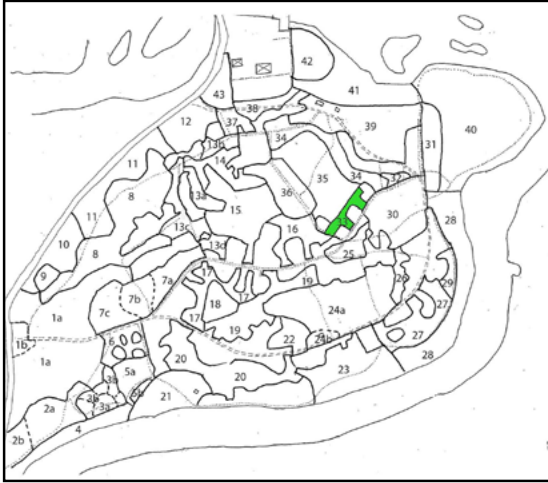
Nuvarande skötsel: Öppethållande röjning

Framtida mål: Östra delen kan användas för utvidgning av lignossamlingen. I övrigt hålls den öppen.

Framtida skötsel: Västra delen hålls öppen via årlig underröjning och hopsamling och borttagning av det röjda. Om ökat ljusfall och gräsväxt ändras skötseln till årlig

slätter med hopsamling och borttagning av materialet och klippning av en meter bred bård längs stigen.

Område 33



Mellanrumssytor i anslutning till gransamlingen och mot ekbestånd med enstaka äldre tallar samt igenväxning med gran och löv.

Marktyp: Frisk, måttligt rik mark

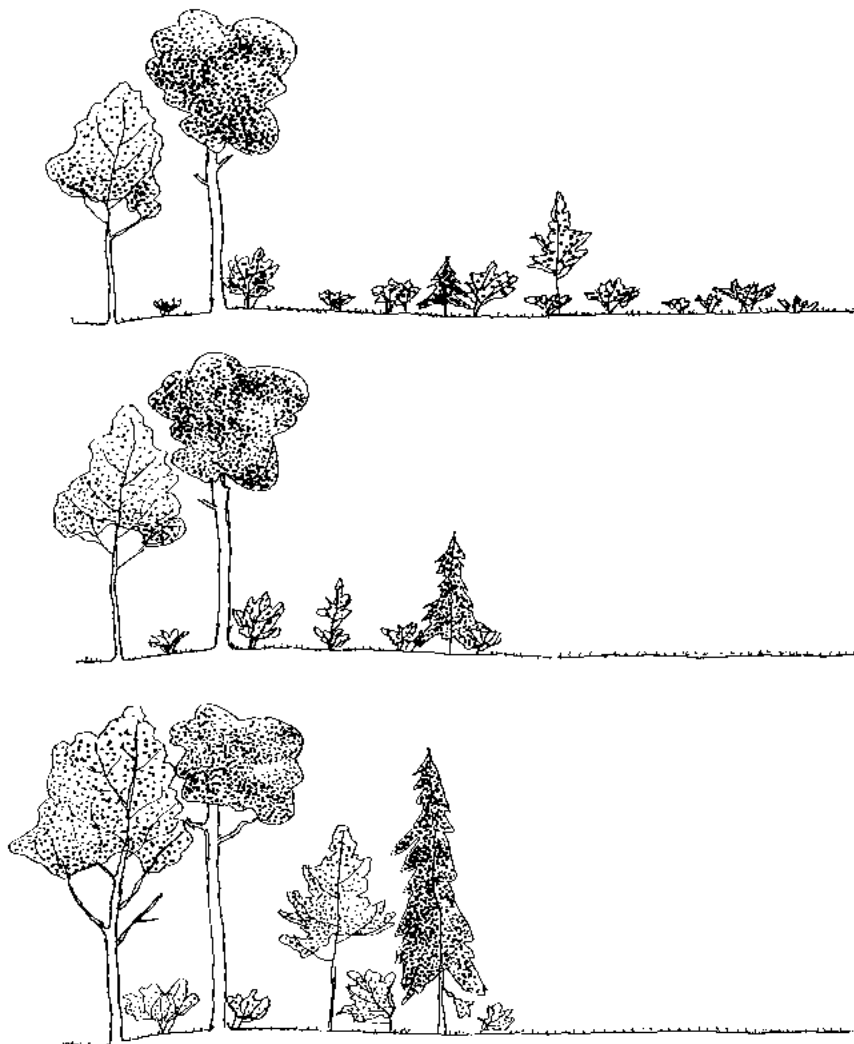
Vegetationstyp: Potentiell ”*Picea abies-Vaccinium myrtillus*-typ” (blåbärsgranskog) på gränsen mot ”*Picea abies-oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog av lågörttyp) men idag i ett igenväxningsstadium.

Beståndstyp: Halvöppen mark av instabil buskagetyp med överståndare

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 20-40%

Trädskikt: Tall. Rönn, asp, skogslönn (i kanterna)

Mellanskikt: Ek



Figur 100. Principsnitt område 33. Igenväxningszon med några äldre träd. Ytan kan delvis användas för samlingens utvidgning. I övrigt släpps enstaka individer upp ur buskskiktet till mellanskiktet för att på sikt (nedre snittet) bilda en flerskiktad karaktär.

Buskskikt: Hassel, rönn, häggmispel, hägg, asp, björk, tibast, ek, ros, sälg, gran, brakved, skogslönn

Fältskikt: Blåbär, skogsgräs, mossa, vitsippa, lingon, vårfryle, smultron, ormbunke, harsyra

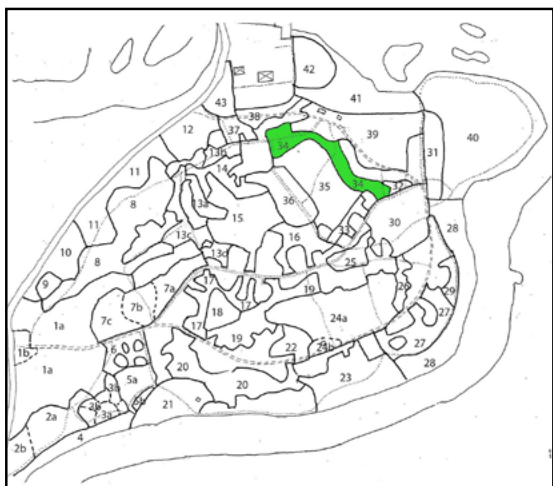
Värdeklass: 2-(3)

Nuvarande skötsel: Tidigare skött, nu släppt för igenväxning

Framtida mål: Kan vara intressant för utvidgning av gransamlingen. I övrigt styr mot ett blandbestånd med täckningsgrad på 70-80 % med tall och ek som karaktärs-givande träd och ett rikt buskskikt

Skötselanvisningar: Røj/avverka ev ytor för utvidgning av samlingen. Släpp upp ek och enstaka granar ur underväxten. Behåll viss öppenhet för vitalt buskskikt där arter som hassel, häggmispel, tibast, och brakved gynnas. Partiell underröjning ca vart tredje år.

Område 34



Halvöppen brynzon mellan tallkloner och gräsyta i nord-nordost och skogsbestånd syd-sydväst, med rikt fältskikt under igenväxning (om inte underröjning återupptas, med äldre och yngre tallar samt ekar som dominant överståndare).

Marktyp: Frisk till fuktig och relativt näringsrik mark

Vegetationstyp: ”Skog i igenväxnings-succes-sion” med potentiell att utvecklas mot ”*Picea abies-Oxalis acetosella-Melica*

nutans-typ” (granskog av lågörttyp) med dragning åt ”*Picea abies-Geranium sylvaticum-Aconitum lycotonum*-typ” (granskog av högörttyp) alt ”*Alnus-incana*-typ” (gråalskog).

Beståndstyp: Brynbestånd av slyartad buskskiktstyp med överståndare samt artrikt fältskikt

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 20-40%

Trädskikt: Tall, ek, rönn, alm, gråal, gran, sälg, björk

Mellanskikt: Hägg, tall, gran, rönn, alm, skogslönn, asp, ek (glest)

Buskskikt: Asp, hägg, skogslönn, rönn, gran, hassel, ek, olvon, häggmispel, björk, alm, sälg/vide, hallon och en tibast.

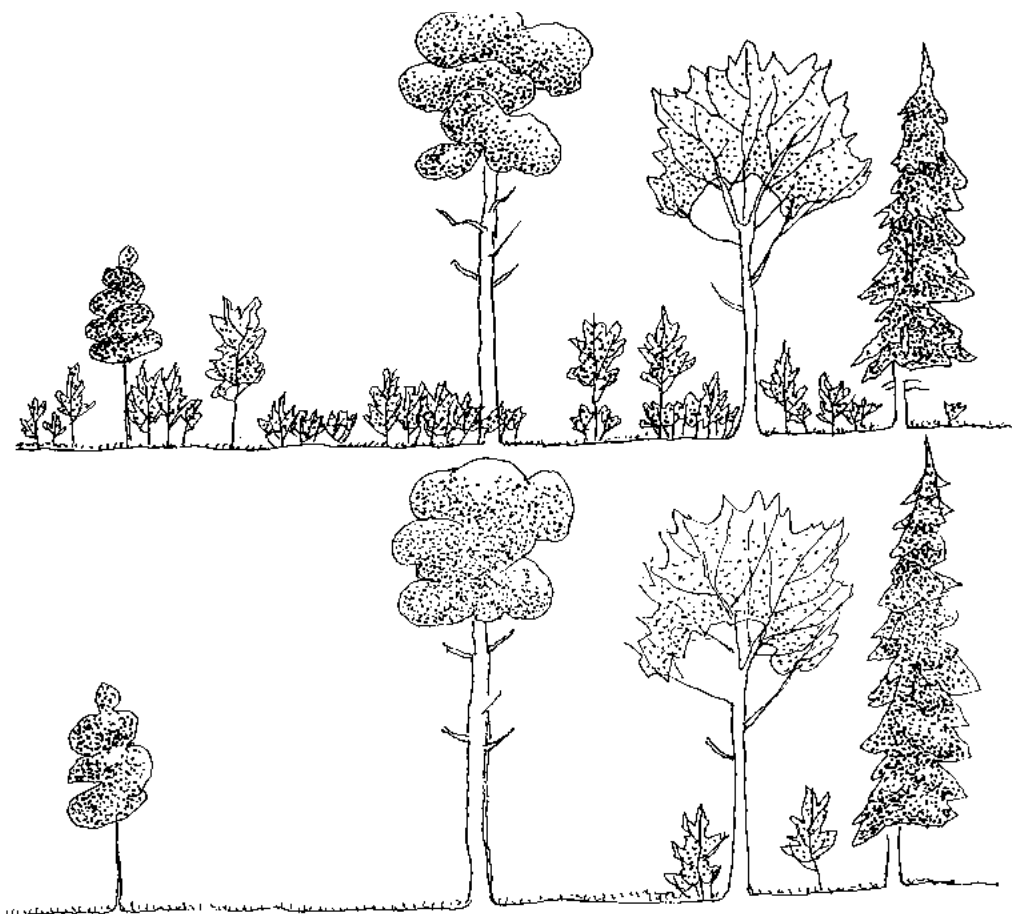
Fältskikt: Gräsarter, vitsippa, skräppa, rödblåra, vårfryle, kirsål, daggekåpa, bråken, midsommarblomster, smultron, harsyra, ängssyra, teveronika, nejlikrot, blåbär, lingon, viol, åkervädd, hundkåx, stenbår, gråstjärnblomma, lundstjärnblomma, stinksyska, ålgört, renfana, mjölkört – delvis skogsartat och delvis ängsartat – delvis kvävegödslat

Värdeklass: 2-3

Nuvarande skötsel: Tidigare hävdad och underröjd mark, nu lämnad för igenväxning.

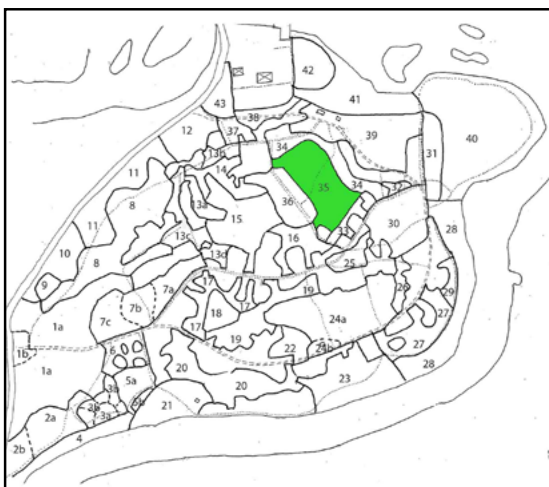
Framtida mål: Bör i huvudsak röjas/hävdas och överföras till mark för kommande utvidgning av lignossamlingen. I samband med denna förändring bör om möjligt spridda tallar sparas ur olika generationer.

Skötselanvisningar: Ytan sköts tillsvidare med riktad röjning av kraftigt expanderande arter i underväxten såsom sälg/vide, hägg, gran, alm och skogslönn. Om trängsel i trädskiktet gynnas tall, asp och ek på bekostnad av gran, hägg, alm och skogslönn. När området helt eller delvis tas i anspråk för lignossamlingen, röjs/avverkas vegetationen frånsett någon enstaka ek i bakkanten och spridda tallar.



Figur 101. Principsnitt område 34. Igenväxningszon med spridda tallar, ekar mm. Granen längst till höger växer i intilliggande yta. Röjs till stora delar för samlingens exapnsion men tall ur ett par generationer spras liksom enstaka ekar.

Område 35



Skiktad gran-tallskog med inslag av löv nordost om tidigare Salix-samling och sydväst om område 34. De karaktärsstarka tallarna tillhör en äldre generation som hotas av kringstående träd som är i stark

tillväxt. Några enstaka äldre aspar finns också.

Marktyp: Frisk, medelrik mark

Beståndstyp: Flerskiktat, barrdominerat bestånd med inblandning av löv och ett glesst buskskikt. Fältskikt som bara är halvt täckande på grund av djup granskugga av lågört/ris-typ

Vegetationstyp: ”*Picea abies-Oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog av lågörttyp) med inslag av ”*Picea abies-Vaccinium myrtillus*-typ” (blåbärsgranskog),

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 70-100%

Trädskikt: Tall, gran, asp, rönn, björk, skogslönn, alm, gråal

Mellanskikt: Gran, rönn, skogslönn, gråal

Buskskikt: Hassel, brakved, gråal, gran, hägg, vinbär, häggmispel (spicatatyp), alm, skogslönn, rönn, hallon

Fältskikt: Harsyra, vitsippa, ormbunke, blåbär, gullris, rödblåra, midsommarblomster, viol, skogsfråken, smultron, lingon, skogstjärna, stinksyska, nejlikrot, vårfryle (täckning i vårfas ca 50%).

Värdeklass: 1

Nuvarande skötsel: Har troligen varit halvöppen mark som slutit sig gradvis. Ingen tydlig skötsel.

Framtida mål: Pampigt högbestånd med karaktärsfulla tallar, granar och aspar med en slutenhet på ca 80-90 %. Viss skiktning med enstaka individer och grupper av i

första hand gran, rönn, hassel och hägg i mellanskiktet och buskarter som hassel, brakved och vinbär i buskskiktet.

Skötselåtgärder: Viss avverkning av med de äldre tallarna konkurrerande träd i trädskiktet liksom potentiellt hotande i mellanskiktet nödvändig. Detta öppnar här och var upp beståndet och kan ge upphov till slyuppslag som punktbekämpas med underröjning. Plantering av tall i uppkomna ljusluckor bör övervägas. Ökad kronslutenhet bör i första hand ske i mellanskiktet där ovannämnda arter gynnas. Gran skall ej tillåtas växa upp i trädskiktet tätt kring och i tallarna.



Figur 102. Principsnitt område 35. Karaktärsfullt högbestånd som behålls som sådant. Träd (främst gran) som hotar tallarnas vitalitet avverkas. Buskskiktet hålls gles.

Område 36



Område för Salixsamling som gränsar mot Sorbus-kvarten i norr där flertalet Salixar har försvunnit. Nu igenväxning av löv med barrinslag

Marktyp: Frisk till fuktig medelrik mark

Vegetationstyp: "Skog i igenväxnings-succes-sion" med potentiell att utvecklas

mot "Picea abies-Oxalis acetosella-Melica nutans-typ" (granskog av lågörttyp) med dragning åt "Picea abies-Geranium sylvaticum-Aconitum lycotonum-typ" (gran skog av högörttyp) alt "Alnus-incana-typ" (gråalskog).

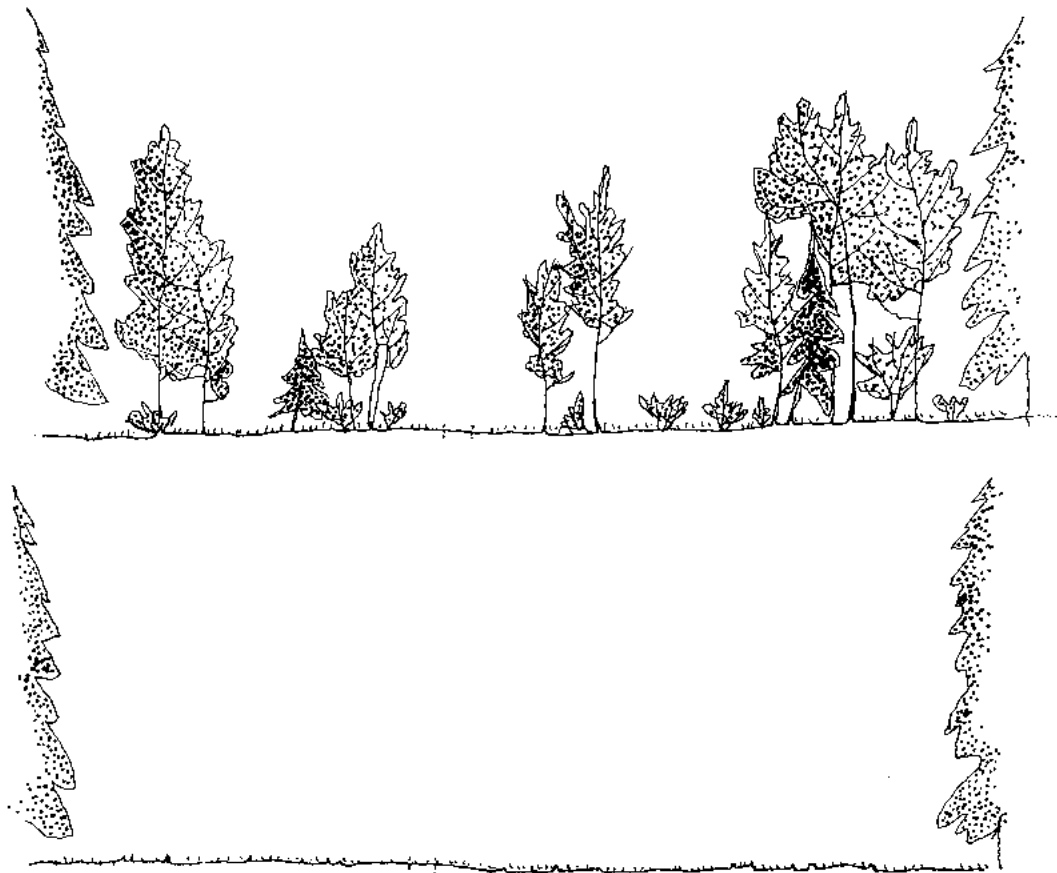
Beståndstyp: Instabilt lågbestånd med spridda överståndare. Kommer utan åtgärder att gå mot tätt, lövdominerat högbestånd med ökande inslag av gran efterhand.

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 50-70%

Trädskikt: Enstaka björkar, aspar och gråalar

Mellanskikt: Björk, rönn, hägg, gran, asp, ek, sälg, häggmispel, hassel, gråal

Buskskikt: Hägg, sälg, gran, björk, ek, rönn, häggmispel, skogslönn, alm, gråal, asp, tibast, hallon



Figur 103. Principsnitt område 36. Igenväxningsyta mellan barrdominerade bestånd som tidigare hyst en Salix-samling. Avverka för nyplantering av samling.

Fältskikt: Olika gräsarter, ormbunkar dominerar med inslag av vitsippa, smultron, vårfryle, rödblåra och midsommarblomster

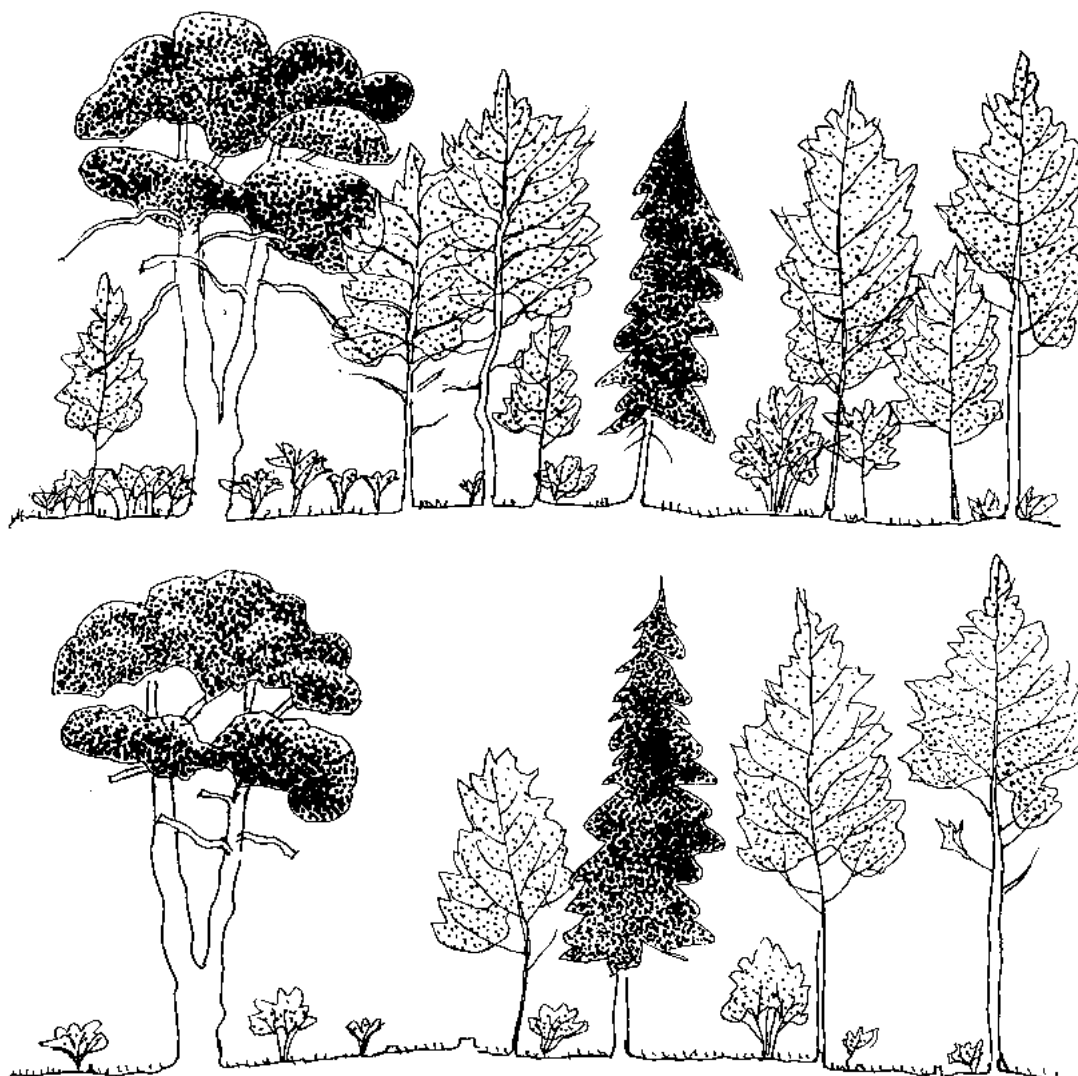
Värdeklass: 3

Nuvarande skötsel: Tidigare skött, nu släppt för igenväxning

Framtida mål: Självklar yta för förnyelse av samling i första hand

Skötselanvisningar: Røj för utvidgning av lignossamlingen

Område 37



Figur 104. Principiellt snitt med avsikten att fånga beståndskaraktären i område 37. Tallarna bör friställas för att inte skuggas ut och buskskitet tunnas ut och styras mot buskarter. Träd- och mellanskikten bör utom kring tallarna vara relativt slutet.

Dynamiskt igenväxningsbestånd i skarven mellan Sorbus- och Crataegusbestånden, där två äldre tallar ger karaktär och signalerar tidigare öppenhet liksom äldre glasbjörk samt en pelaren

Marktyp: Frisk, medelrik mark

Vegetationstyp: ”Skog i igenväxnings-succession” men potential att utvecklas mot blandskog av örttyp och på längre sikt ”*Picea abies-oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog av lågörttyp)

Beståndstyp: Flerskiktat, dynamiskt blandbestånd med en blandning av ris, lågörtsvegetation och ängs/bryn-vegetation i fältskiktet

Täckningsgrad i träd och mellanskikten: ca 90%

Trädskikt: Tall, ek, asp, glasbjörk, gran

Mellanskikt: Häggmispel, rönn, asp, skogslönn

Buskskikt: Skogslönn, alm, lind, häggmispel, oxbär, asp, rönn, hägg, en (låg vitalitet), björk, ask, hallon

Fältskikt: Skogsgräs t ex lundgröe, hundäxing, blåbär, hallon, midsommarblomster, hagfibbla, gullris, lingon, gökärt, blodrot, vitsippa, kirskaal (på utbredning), smultron, harsyra, ormbär, skogsstjärna, trolldruva, teveronika, humleblomster, åkervädd + småplantor av igenväxningslignoserna

Värdeklass: 1-2

Nuvarande skötsel: Tidigare relativt öppet, nu ingen skötsel

Framtida mål: Högsta prioritet är att bevara de karaktärsfulla tallarna så länge som möjligt. Utveckla i övrigt till relativt slutet pelarsal med tall, asp, ek, gran, lind, skogslönn och björk i trädskiktet med god genomsikt och spridd underväxt.

Skötselplaneringar: Avverka träd som tränger tallarna och släpp i övrigt upp träd för relativt slutet trädskikt med välutvecklade kronor. Røj merparten av buskskiktet och särskilt trädarterna i detta och spara framför allt häggmispel, oxbär, en, hägg, rönn och lind. Slätter årligen i meterbrett band närmast stigarna.

Område 38



Slybetonad igenväxningszon mellan grusvägen och Sorbusbestånd i söder och mellan grusväg och tomt i norr.

Marktyp: Frisk mark med något fuktiga inslag, norr om vägen fuktigt och mycket näringsrikt

Vegetationstyp: Frisk- och fuktängssamhällen som via igenväxning övergår i ”skog i igenväxningsuccession” men potential att utvecklas mot blandskog av örttyp och norr om vägen i ”*Alnus incana*-typ” (gråalskog).

Beståndstyp: Dynamiskt buskage med enstaka överståndare med höjder mellan 1-12 meter. Högst i norr och sedan lägre

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 10-30 %

Trädskikt: -

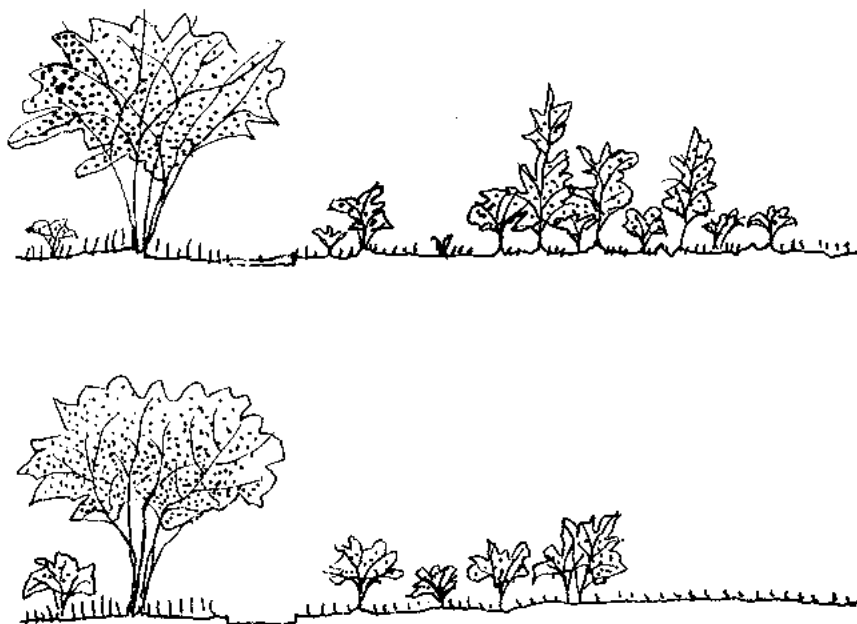
Mellan- och buskskikt: Hägg, sälg, asp, hassel, häggmispel, ek, björk, rönn

Fältskikt: Söder om vägen vackert och artrikt med smalbladiga gräs, daggkåpa, midsommarblomster, gullris, teveronika, blodrot, gökärt, ängssyra, vitsippa, skogsstjärna, skogsfräken, rölleka. Mot vägen fuktigare med kirskaal och humleblomster bland annat. Norr om vägen högörtssamhälle med kirskaal, älgört, midsommarblomster, humle, rödblåra, maskros, hundäxing, träjon, ängskavle.

Värdeklass: 2-3

Nuvarande skötsel: Relativt friväxande

Framtida mål: Minska beståndsytan så att inte närstående samlingsindivider skuggas



Figur 105. Principsnitt område 38. Igenväxningsmark med potential att utvecklas till ett intressant lågbestånd. Den del som vetter mot Sorbusbeståndet i söder röjs dock och hävdas via slätter.

och störs. Satsa i bibehållet bestånd på busk- och mellanskiktsarter som hassel, häggmispel, hägg, sälg och rönn. Om intressant kan delar användas för utvidgning av lignossamlingen.

Skötselplaneringar: Avverka vegetation som tränger intillväxande lignoser i samlingen. Det behållna buskaget/lågbeståndet skall hållas på max 8 meters höjd och de individer som växer över denna höjd avverkas. Klipp/slåttra en bård på ca en meter på ömse sidor om vägen och i övrigt röjda delar.

Område 39



Klippt gräsyta med enstaka solitära träd – framför allt grova tallar och en ornäsbjörk – samt bord, grillplats, vindskydd och en förrådsbyggnad. Dessutom en hårt inklippt rossamling. I söder och öster tallgrupper som är en del av samlingen

Marktyp: Frisk mark som i kantonerna är relativt rik annars rel fattig och sandig.

Vegetationstyp: Kulturpåverkat och kortklippt frisk/torrängssamhälle

Beståndstyp: Öppen gräsyta med spridda solitära träd och buskstråk (rossamling)

Täckningsgrad i träd- (och mellnskikten): ca 20 %

Trädskikt: Fyra tallar och en björk – alla mäktiga träd

Mellanskikt:

Buskskikt: Rossamling

Fältskikt: Klippt gräs med inslag av groblad, maskros, dagdkåpa, brunört, vit-sippa, gråfibbla, rölleka, ängssyra, mossa

Värdeklass: 2

Nuvarande skötsel: Gräsklippning och beskärning.

Framtida mål: Bör hållas som aktivitets- och samlingsyta med kortklippt gräs i huvudsak. Rossamlingen avvecklas och där den varit utvecklas andra samlingar, ev med viss expansion utöver nuvarande gräns.

Skötselplaneringar: Ytan hålls kortklippt

Område 40



Högbestånd av naturskogskaraktär på plan till svagt slutande mark med strandbrinkar på en utskjutande udde i Gavleån. Höga, grovstammiga aspar ger huvudkaraktären liksom mycket död ved och lågor och ett delvis yppigt fältskikt.

Marktyp: Frisk till fuktig, i någon mån blöt och rik mark med högt lerinnehåll.

Vegetationstyp: ”*Picea abies-oxalis acetosella-Melica nutans*-typ” (granskog av lågörttyp) alt ”*Alnus-incana*-typ” (gråalskog) med fuktigare och blötare partier av ”*Picea abies-Geranium sylvaticum-Aconitum lycotonum*-typ” (gran skog av högörttyp).

Beståndstyp: Flerskiktat, delvis grovstammigt, lövdominerat högbestånd med inslag av gran. Fältskiktet växlar mellan låg- och högört och är i skuggiga partier sparsamt

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 90-100%

Trädskikt: Asp, gråal, skogslönn, gran, rönn och ask.

Mellanskikt: Gråal, skogslönn, alm, gran, rönn och ask

Buskskikt: Hägg, vinbär, alm, krusbär, rönn, ask, hallon

Fältskikt: Skogsfräken, kirskaal, brännässla, videört, skogsallat, flenört, midsommarblomster, strätta, rödblåra, lundbräken, majbräken, strutbräken, hultbräken, gullris, lundgröe, liljekonvalj, vitsippa, ormbär, harsyra, nejlikrot.

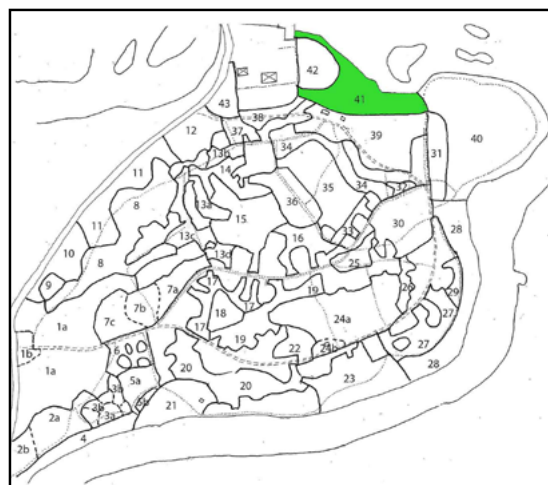
Värdeklass: 1

Nuvarande skötsel: Ingen – sedan länge friväxande

Framtida mål: Lämnas för fri utveckling – viktig plats för bland annat mindre hackspett och bäver. Stigen runt skall hållas framkomlig och i sådant skick att den kan användas.

Skötselplanering: Ingen utom att röja bort träd som faller över stigen.

Område 41



Lövdominerat sluttning- och planbestånd norr om nuvarande rossamling mot ån. Delvis äldre träd och delvis igenväxningsmark mellan sluttningen och åkantstråden

Marktyp: Övervägande frisk mark, i smal zon vid vattnet fuktig till blöt mark

Vegetationstyp: ”Skog i igenväxningssuccession” med mindre partier i sluttningen som är mer stabil men med svagt utvecklat fältskikt (almskog) och närmast vattnet (klibbalstrandskog).

Beståndstyp: Två- flerskiktat högbestånd med relativt svagt buskskikt och frånsett skogsfräken även relativt gles fältskikt.

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 75-90%

Trädskikt: Alm, asp, gråal, skogslönn, björk, hägg, sälg, pil och klibbal.

Mellanskikt: Alm, hägg, rönn, ask, gran

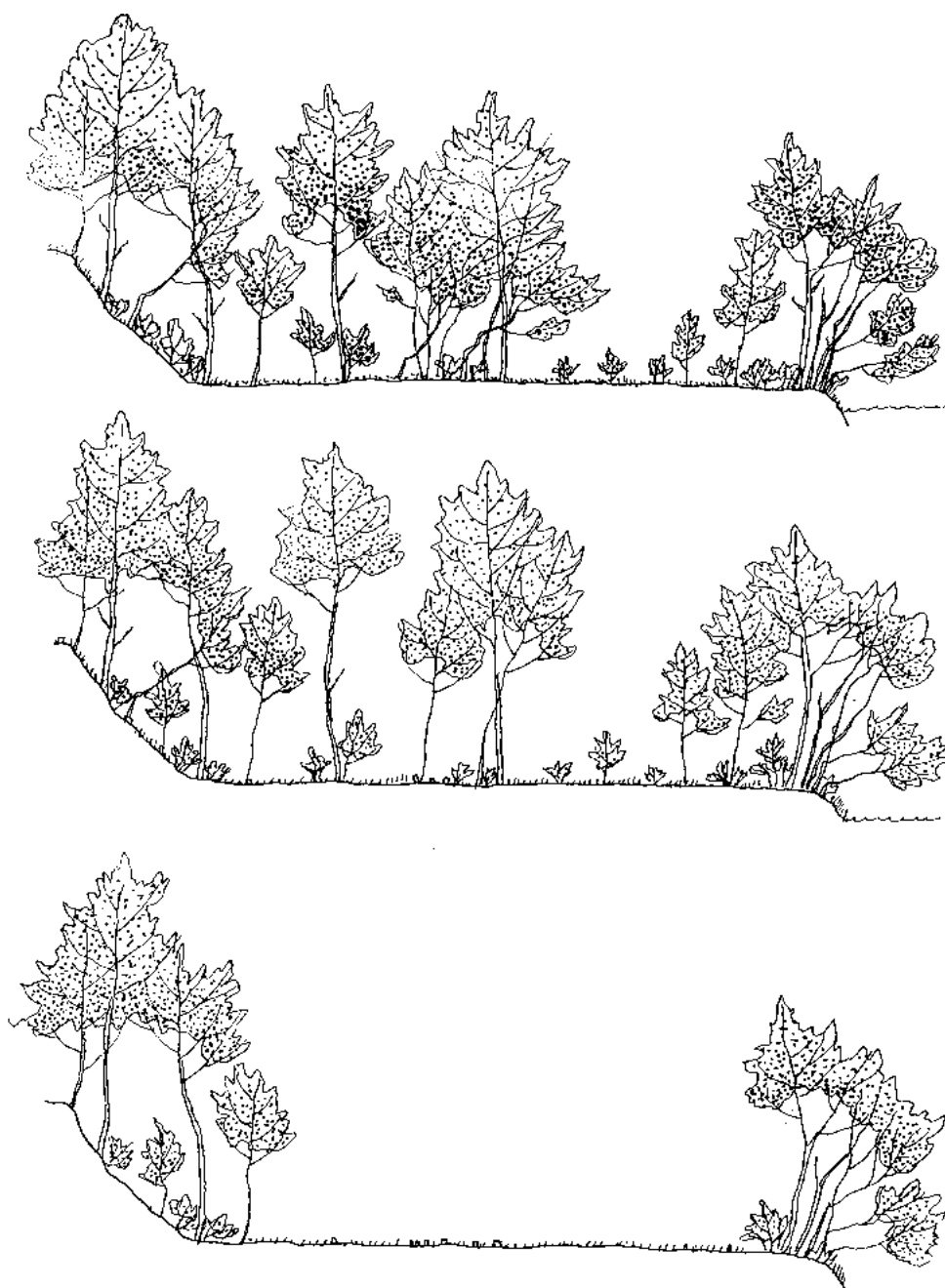
Buskskikt: Hägg, alm, rönn, skogslönn, druvfläder, ask, vinbär

Fältskikt: Skogsfräken, kirskaal, midsommarblomster, daggekåpa, nejlikrot, rödblåra, skelört och bredbladiga gräs

Värdeklass: 2-3

Nuvarande skötsel: Ingen – sedan några år friväxande med expanderande yta mot det öppna partiet (område 42).

Framtida mål: Den plana marken mellan sluttningsbeståndet och strandbården med al, skulle kunna användas

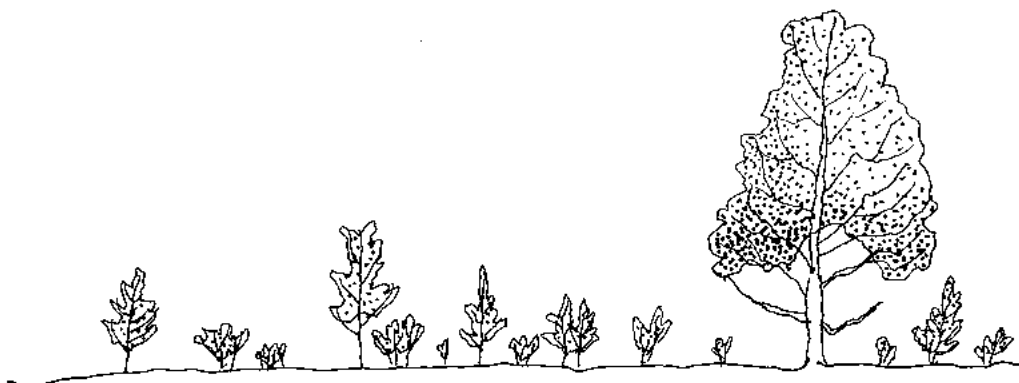
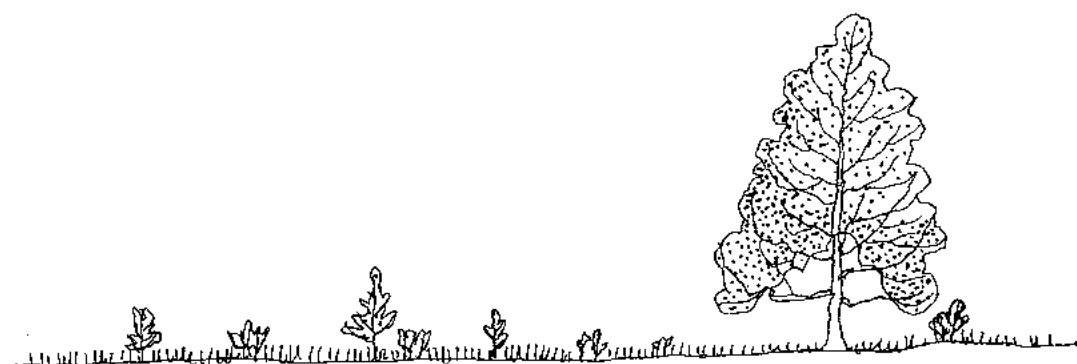
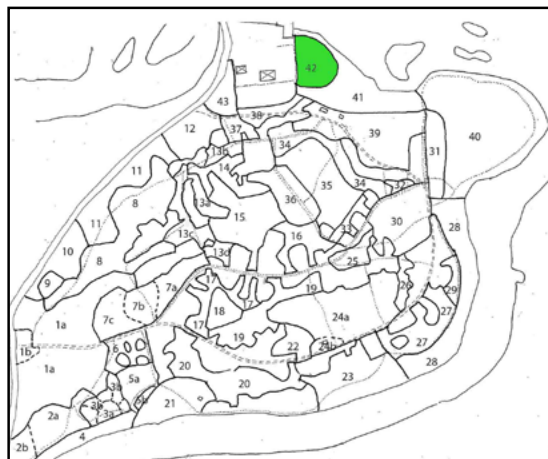


Figur 106. Område 41 norr om Rosariet mot Gavleån som idag inte räknas som en primär del av arboretet. Fortlöpande igenväxning som antingen får fortgå mot naturbeståndskaraktär med marginella skötselgrepp eller så kan den plana ytan användas för samlingens utvidgning (nedre snittet) om en ordentlig stig eller trappväg ner till ytan anläggs.

för samlingsutveckling mark tillsammans med område 42. Förutsätter anläggning av stig ner till och genom området. Om inte, fortsatt igenväxning och utveckling av ett skiktat högbestand dominerat av alm, ask, gråal, asp och skogslönn av naturskogskaraktär i kontakt med område 40.

Skötselansvisning: Ingen eller liten styrning av beståndsutvecklingen, men om beslut om användning som resurs för arboretet, röjning/avverkning av större delen av den plana marken.

Område 42



Figur 107. Principsnitt område 42. Ytan kan antingen släppas för fortsatt igenväxning mot en skiktad beståndsstruktur (mellansnittet), eller röjas för samlings utvidgning tillsammans med område 41.

Ängsartat parti intill område 41 med en gammal björk i tidig igenväxningsfas. En mindre del gräsdominerad och en större del kirskaalsdominerad

Marktyp: Frisk, näringsrik mark

Vegetationstyp: Artfattig ängsvegetation i tidig igenväxningsfas till lövskog

Beståndstyp: Öppen mark med svagt utvecklat buskskikt och en överståndare

Täckningsgrad i träd- och mellanskikt: 10%

Trädskikt: Björk

Mellanskikt: -

Buskskikt: Enstaka individer av alm, ask, björk och hallon

Fältskikt: Kirskaal, bredbladiga gräs, midsommarblomster, skogsfräken, brännässla, påsklilja

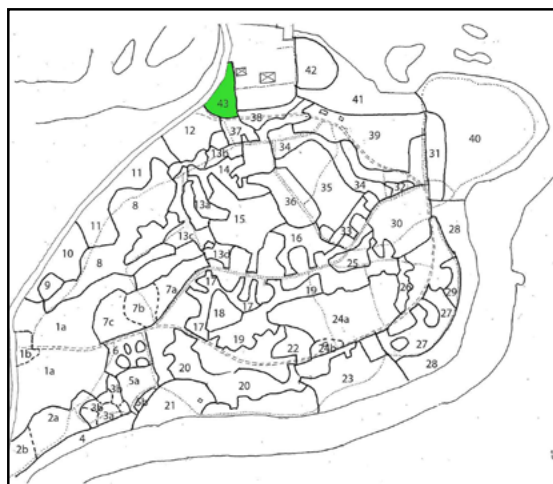
Värdeklass: 3

Nuvarande skötsel: Ingen – sedan ett antal år friväxande.

Framtida mål: Skulle kunna användas för samlingsutveckling tillsammans med delar av område 41. Annars fortsatt igenväxning och utveckling till skiktat lövdominerat bestånd

Skötselplanvisning: Antingen ingen skötsel och fortsatt igenväxning eller röjning och fällning av björk för utvidgning av lignossamlingen

Område 43



Igenväxande högrötsäng med krympande ängsyta i mitten i gräns mot villatomt och nordvästra entrén till arboretet.

Marktyp: Frisk-fuktig, näringsrik mark

Vegetationstyp: ”Skog i igenväxnings-succession” över frisk- till fuktig äng med trivial flora.

Beståndstyp: Ridå- och brynbestånd med trappstegsform mot den öppna högröts-ängen i mitten

Täckningsgrad i träd- och mellanskikten: ca 60%

Trädskikt: Tall, ek, asp, alm, gran

Mellanskikt: Asp, sälg, alm, gran (som mellanbrynzon - ca 20 år)

Buskskikt: Igenväxning främst med asp och sälg

Fältskikt: Kirskaal, älgört, midsommarblomster, brännässla, hallon, träjon, skogsfräken, hundkäx, mjölkört, åkertistel, bredbladiga gräs, bl a rörfilen

Värdeklass: 2-(3)

Nuvarande skötsel: Ingen skötsel

Framtida mål: Kan få växa igen som buffertzonen till skiktat lövskogsbestånd. Den vackra kvasttallen bör få fritt utrymme kring kronan.

Skötselplanvisning: Viss gallring i trädskiktet kan göras för att få täthet i lägre skikt. Røj kring äldre kvasttall. Om av intresse och behov kan ytan användas för utvidgning av samlingen (ej prioriterat).



Figur 108. Principsnitt område 43. Igenväxningsbestånd på yta som inte primärt räknas till arboretet med mycket vacker kvasttall i kanten. Kan antingen släppas för fortsatt igenväxning (mellersta snittet), eller röjas för samlingens utvidgning frånsett kantzonerna

Den nuvarande samlingens vård och utveckling

Genomgång av lignossamlingen med kommentar om status och åtgärder

Den här följande genomgången av arboretets olika taxa utgår från Lingvalls inventering och analys, publicerad 2015, och de bedömningar som gjordes under vandringar i arboretet 2015. De nummer som anges är de samma som Lingvall använt och som går tillbaka till skriften Arboretum Valls Hage från 1981. De rekommenderade åtgärderna är inte prioriterade bedömda gällande rönjning/

avverkning och gallring i lignossamlingen. Här gäller den preliminära tidplanen som avslutar rapporten. Det samma gäller underröjningen av ytorna. Däremot anges angelägenhetsgraden för det rekommenderade förökningsarbetet. Prioritetsbeteckningen 1 innebär att förökningsarbetet bör inledas snarast möjligt och helst under 2017. Prioritet 2 betyder att förökningsarbetet bör starta inom två till tre år, det vill säga senast 2019-2020. Prioritet 3 innebär en önskvärd förökning inom ca fem år.

Nummer	Vetenskapligt namn	Svensk beteckning	Vitalitet	Åtgärd riktad mot lignoserna	Åtgärd riktad mot ytan
1001	<i>Pinus sylvestris</i>	mellansvensk tall	ok	Minska best. till hälften för expansionsyta	Underröj
1002	<i>Pinus sylvestris</i>	sydsvensk tall (orange bark)	ok	Ta ner träd med dubbeltoppar och ta ympris - prio 2	Underröj försiktigt
1003	<i>Pinus sylvestris</i>	mellansvensk tall (orange bark)	ok	Ta ner något träd för att ta ympris prio 2	Underröj försiktigt
1004	<i>Pinus sylvestris</i>	mellansvensk tall	ok	Minska best i sydväst till 1/3 för expansionsyta	Underröj
1005 2 st	<i>Pinus sylvestris f. condensata</i>	kvasttall	Ok men ena med högt upphissad krona	Ta ympris och föröka upp - prio 1. Beskär torra grenar Komplettera med material fr Göteborgs botan	Underröj
1006 7 st	<i>Pinus sylvestris</i>	vresfur	Ok-	Tveksamt om vresfur. Ta bort hälften	Underröj
1007	<i>Pinus sylvestris f. plicata</i>	paraplytall	Saknas	Ta ympris från Per Stabbe tallen för nya plantor - prio 2	
1008 2 st	<i>Pinus sylv.</i>	pelartall	Ok-	Ta ympris från bästa individen - prio 1. Beskär.	Underröj
1009	<i>Pinus sylvestris</i>	flasktall	Atypisk	Om möjligt nytt material från ursprungsträd - prio 3	Underröj
1013	<i>Pinus sylvestris f. brachyphylla</i>	kortbarrig tall	Ok	Troligen denna typ. Låt stå	Underröj
1014 3 st	<i>Pinus sylvestris</i>	Hamra stortall	Ok	Ta ympris - prio 3	Underröj
1015 3 st	<i>Pinus sylvestris</i>	Brändbotallen	Ok	Ta ympris prio 3	Underröj

1019	<i>Pinus sylvestris</i>	Växbotallen	Ok	Ta ympris prio 3	Underröj
1020	<i>Pinus sylvestris f. pendula</i>	sloktall	Ok	Tveksam typ. Ta ympris för förökn. prio 3 & hitta ev bättre typ	Underröj
1021	<i>Pinus sylvestris</i>	tallklon	Ok	Låt stå – ta bort skadade individ	Underröj
1035	<i>Pinus contorta</i>	contortatall	Skiftande - trängda	Gallra bort 1/3 och minska best till ca hälften.	Underröj
1037	<i>Pinus sylvestris f. variegata</i>	gultall	Ok	Tveksam typ. Ta ympris prio 3 & hitta ev bättre typ	Underröj
1038	<i>Pinus sylvestris</i>	tallkorsning	Ok	Röj merparten och lämna några närmast stigen	Underröj
1039	<i>Pinus sylvestris</i>	Dådran-tallen – (gulröd-barkig)	Ok	Vacker. Ta ympris och föröka upp - prio 2, för placering intill 1001 & 1002	Underröj
1040	<i>Pinus sylvestris</i>	Skålsvedstallen	Ok	Stå kvar	Underröj
1041	<i>Pinus sylvestris</i>	Sträckåstallen	Ok	Stå kvar	Underröj
1043	<i>Pinus sylvestris</i>	tallprovenienser från norr till söder	Ok	Ta ympris - prio 2 för placering i nytt läge	Underröj
1056	<i>Pinus sylvestris</i>	nordsvensk tall	Ok-	Ta ympris - prio 2	Underröj
1101	<i>Picea abies</i>	Furubergsgranen	Ok	Gallra bort ca 1/4	
1102	<i>Picea abies</i>	mellansvensk gran	Ok	Gallra bort ca 1/4 & minska beståndet	
1103	<i>Picea abies</i>	sydsvensk gran	Ok	Gallra bort ca 1/4. Ev minska best.	
1104	<i>Picea abies</i>	nordsvensk gran	Ok	Gallra något. Förnya ev delar av beståndet med nytt material	
1105	<i>Picea abies</i>	kamgran	Ok-	Värde tveksamt. Ev ta ympar (prio 3) för att se hur ungdomsformen ser ut	
1106	<i>Picea abies</i>	borstgran	Ok (någon död individ)	Speciellt värde ej skönjbart. Låt stå tills vidare	
1107	<i>Picea abies f. cruenta</i>	smultron-gran	Ok	Stå kvar. Tag så småningom ympris prio 3. Komplettera med smultrongran 'Rydal'.	
1109	<i>Picea abies</i>	bandgran	Ok-	Speciellt värde ej skönjbart. Ev ta ympar (prio 3) för att se hur ungdomsformen ser ut.	Står trångt, fäll närliggande granar
1110 3-4 st	<i>Picea abies f. virgata</i>	ormgran	Ok-	Rensa ur och snygga upp. Ta ympris (prio 2) och komplettera med andra ormgranstyper	Minska tryck från sidan
1111 2 st	<i>Picea abies f. columnaris</i>	pelargran	Ok	Speciellt värde ej skönjbart. Ev ta ympar - prio 3 för att se hur ungdomsformen ser ut. Komplettera med bättre form	

1112	<i>Picea abies</i> <i>f. globosa</i>	klotgran	Vikande vitalitet	Ta sticklingar för att få nya plantor - prio 2. Ev komplettera med bättre form	
1113	<i>Picea abies</i> <i>f. brevifolia</i>	dicotyp gran	Ok	Speciellt värde ej skönjbart. Rätt skyltning? Låt stå.	
1115	<i>Picea abies</i> <i>f. pyramidalis</i>	pyramidgran	Ok	Troligen ett ex av rätt typ. Ev ta ympar - prio 3, för att se hur ungdomsformen ser ut. Fäll övriga.	
1117	<i>Picea abies</i> <i>f. virgata</i>	Norrliagranen, ormgranstyp	Ok-	Snygga upp och ta bort normalt skott. Ta ympris - prio 2, för nya plantor	
1118	<i>Picea abies</i>	gran med ormgranstens	Ok	Tveksamt värde då den numera ser "vanlig" ut. Fäll ev.	
1119	<i>Picea abies</i> <i>f. repens</i>	mattgran, moderträd mattform, nu rel. normal växt	Ok	Tveksamt värde då det krypande växtsättet bara kan anas. Fäll ev.	
1120	<i>Picea abies</i> <i>f. acrocona</i>	acroconagran	Ok	Ev ta sticklingar/ympar -prio 3, för att se hur ungdomsformen ser ut. Kan kompletteras med bättre typ.	Underröj
1122	<i>Picea abies</i>	Per-Jons gran - oregelbunden hästkvastlik- nande form	Vikande vitalitet	Gödsla ytan. Putsa och ta bort normalväxande skott. Ta sticklingar (prio 1) för nya plantor	Underröj
1123	<i>Picea abies</i>	buskgran	Vikande vitalitet	Gödsla ytan. Putsa och ta bort normalväxande skott. Ta sticklingar - prio 1 för nya plantor	Underröj
1124	<i>Picea abies</i> <i>f. tabulae-formis</i>	bordgran	Ok	Kraftigväxande – ej lik moderträdet – Kan troligen röjas	
1125	<i>Picea abies</i> <i>f. versicolor</i>	gulgran	Ok	Låt stå. Ymptagning -prio 3	
1126	<i>Picea abies</i>	Lekvattengranen	Ok	Låt stå för vidare tillväxt	
1136	<i>Picea abies</i>	gulgran av mosaiktyp	Ok	Låt stå. Ta ympris från träd med mosaikutveckling - prio 3	
1201	<i>Taxus baccata</i>	idegran	Tveksam utveckling	Låt de bästa kvarvarande stå kvar. Komplettera med provenienser från 5-6 olika bestånd i landet i intilliggande yta	Underröj och gödsla
	<i>Juniperus</i>			Behåll de bästa och komplettera med på marknaden tillgängliga enformer – dvs satsa på former och inte provenienser	

1301	<i>Juniperus communis f. svecica</i>	träd-en	Tveksam utveckling & rel låg vitalitet	Röj bort de sämsta individerna & spara de bästa som beskärs och snyggas till	Underröj och lyft ev tryckande tallgrenar
1302	<i>Juniperus communis</i>	mellansvensk busk-en	Tveksam utveckling & rel låg vitalitet	Röj bort de sämsta indiv. & spara de bästa som beskärs och snyggas till	Underröj
1303	<i>Juniperus communis</i>	sydsvensk busk-en	Tveksam utveckling & rel låg vitalitet	Röj bort de sämsta indiv. & spara de bästa som beskärs och snyggas till	Underröj
1304	<i>Juniperus communis</i>	fjäll-en	Tveksam utveckling & rel låg vitalitet	Beskär bort alla döda delar. Ta föröknings-material prio 2	Underröj
1305	<i>Juniperus communis</i>	busk-en	Tveksam utveckling & rel låg vitalitet	Röj bort de sämsta indiv. & spara de bästa som beskärs och snyggas till	Underröj
1308	<i>Juniperus communis</i>	pyramid-en	Tveksam utveckling & rel låg vitalitet	Beskär bort alla döda delar.	Underröj
1401	<i>Betula pendula</i>	mellansvensk vårtbjörk	Ok	Gallra ut 1/4 ca. Ta ympris av bästa individen, prio 2 för förnyelse. Komplettera med proveniens tillgänglig i handeln	Underröj
1402	<i>Betula pendula</i>	brunmasurbjörk	Ok-	Ev fällning av avvikande individ. Ta ympris från bästa individen - prio 2 för förnyelse.	Underröj
1403	<i>Betula pendula</i>	flambjörk	Ok-	Ta ympris från bästa individen - prio 2 för förnyelse.	Underröj
1404	<i>Betula pendula</i>	isbjörk	Borta	Hög prioritet att förnya beståndet	
1405	<i>Betula pendula 'Dalecarlica'</i>	Ornäs björk	Ok	Kontrollera sortäkthet. Ta ympris från bästa individen - prio 2 för förnyelse.	Underröj
1406	<i>Betula pendula var. lapponica</i>	nordsvensk vårtbjörk	Ok	Låt stå. Ympristagning för förnyelse - prio 3	Underröj
1407	<i>Betula pendula Var. saxatilis</i>	sydsvensk kartbjörk	Ok	Låt stå. Ta ympris från kartigaste individen - prio 2 för förnyelse.	Underröj
1408	<i>Betula pendula</i>	gråbjörk, stamvriden med åsar	Ok-	Låt stå. Ta ympris från bästa individen - prio 1 för förnyelse.	Underröj
1409	<i>Betula pendula f. gigas</i>	jättebjörk	Ok	Låt stå. Ta ympris från bästa individen - prio 2 för förnyelse.	Underröj
1410	<i>Betula pendula</i>	brunmasurbjörk	Ok-	Låt stå. Ta ympris från bästa individen - prio 2 för förnyelse.	Underröj
1413	<i>Betula pendula</i>	vårtbjörk	Ok	Låt enda exemplaret stå. Ta ympris - prio 1 för förnyelse.	Underröj

1419	<i>Betula pendula f. gigas</i>	jättebjörk	Ok	Låt stå utom riskträd vid stigen. Ta ympris från bästa individen, prio 2 för förnyelse.	Underröj
1423	<i>Betula pendula f. palermi</i>	småbladig björk	Ok-, undertryckt	Kontrollera om rätt bestämning. Om så föröka upp - prio 1.	Underröj och minska trycket fr sidorna
1441	<i>Betula pubescens</i>	mellansvensk glasbjörk	Ok	Gallra ut ca 1/5 och beskär. Ta ympris för förnyelse - prio 3. Komplettera med proveniens i handeln	Underröj
1442	<i>Betula pubescens</i>	gråbjörk med vriden stam med åsar	Ok-	Låt stå. Ta ympris för förnyelse - prio 2.	Underröj
1443	<i>Betula pubescens</i>	”koppars-björk” men ej framträdande kopparfärg	Ok-	Låt stå. Ta ympris för förnyelse - prio 2. Om möjligt komplettera med bättre typ	Underröj
1444	<i>Betula pubescens</i>	ismasur-björk med knölig/våggig stam	Tre döda och en döende	Förnya skyndsamt. Ta ympris för förnyelse - prio 1.	Underröj
1445	<i>Betula pubescens var. coriacea</i>	ängsbjörk – nordsvensk glasbjörk	I relativt dålig kondition	Beskär döda grenar. Ta ympris för förnyelse - prio 1.	Underröj
1446	<i>Betula pubescens var. consinna</i>	lundbjörk – sydsvensk glasbjörk	Ok-	Se över med beskärning. Ta ympris för förnyelse - prio 2.	Underröj
1447	<i>Betula pubescens f. hibernifolia</i>	glasbjörk – vinterbladsbjörk	Ok-	Fäll skadat ex. Beskär torra grenar. Ta ympris för förnyelse - prio 1.	Underröj
1448	<i>Betula pubescens</i>	plusbjörk	Ok-	Beskär torra grenar. Ta ympris för förnyelse - prio 2.	Underröj
1449	<i>Betula pubescens x pendula</i>	hybridbjörk hängglasbjörk	Ok-	Låt stå. Ta ympris för förnyelse - prio 2.	Underröj
1450	<i>Betula pubescens</i>	brunmasurbjörk - knölbjörk	Ett ex i dålig kondition övriga döda	Låt stå. Ta ympris för förnyelse - prio 1.	Underröj
1481	<i>Betula pubescens</i> ’Tortuosa’	fjällbjörk	Vikande vitalitet	Gallra ut de sämsta. Beskär torra grenar. Ta ympris för förnyelse - prio 2. Komplettera ev med nytt material	Underröj
1490	<i>Betula pubescens</i> ’Tortuosa’ x <i>nana</i>	Hybrid fjällbjörk & dvärgbjörk (Osäkert om några är kvar – storvuxna)	Vikande vitalitet	Undersök typbestämningen i lövat tillstånd. Beskär torra grenar. Om intressant ta ympris - prio 2.	Underröj
1501	<i>Alnus incana</i>	gråal - spontan	Ok-	Kan avvecklas då gråal av lokal typ finns i stora delar av arboretet alt minska beståndet	Om bevara så röj bort andra arter
1502	<i>Alnus incana f. semipinata</i>	flikbladig gråal	Ok-	Låt stå och ta ympris för förnyelse - prio 2. Komplettera med annan saluförd typ	Underröj

1504	<i>Alnus incana</i>	nordlig gråal	Ok	Oklart läge och tveksam bestämning. Ta beslut efter noggrannare koll.	Underröj. Och reglera sidotryckande träd
1506	<i>Alnus incana</i>	gråal	Ok	Oklart läge och tveksam bestämning. Ta beslut efter noggrannare koll.	Underröj ytan och ta bort tryckande alm
1551	<i>Alnus glutinosa</i>	klibbal	Ok	Låt stå	Underröj ytan selektivt
1561	<i>Alnus glutinosa x incana</i>	hybrid	Ok	Oklart läge och tveksam bestämning. Ta beslut efter noggrannare koll.	Underröj ytan selektivt
1601	<i>Ulmus glabra</i>	skogsalm spon-tan	Ok-	Flera hårt trängda individer. Gallra bort 1/3 av träden. Definiera ytan och minska beståndet.	Röj bort andra arter
1602	<i>Ulmus glabra ssp scabra</i>	sydlig skogsalm	Ok-	Gallra bort enstaka hårt trängda. Om möjligt komplettera med annan sydlig proveniens	Röj bort andra arter
1621	<i>Ulmus glabra ssp montana</i>	nordlig skogsalm	Ok-	Låt stå. Om möjligt komplettera med annan nordlig proveniens	Röj bort andra arter och minska tryck från omgivande träd
1641	<i>Ulmus glabra ssp montana</i>	nordlig skogsalm	Ok-	Flera hårt trängda individer. Gallra bort 1/4 av träden.	Röj bort andra arter
1661	<i>Ulmus carpiniifolia</i>	lundalm	Ok-	Några hårt trängda individer. Gallra bort 1/4 av träden. Bestäm om kringstående yngre plantor tillhör arten och kan tas till vara	Röj bort andra arter
1681	<i>Ulmus laevis</i>	vresalm	Ok-	Några hårt trängda individer. Gallra bort 1/4 av träden. Beskär. Bestäm om kringstående yngre plantor tillhör arten och kan tas till vara	Röj bort andra arter
1701	<i>Tilia cordata</i>	skogslind	Ok-	Står trångt. Fäll ca 1/3 för regeneration från stubbskott och bättre kronutrymme för kvarstående. Komplettera med annan proveniens.	Röj kringstående som tränger beståndet
1751	<i>Tilia platyphylla</i>	Bohuslind	Ok-	Står trångt. Fäll ca 1/3 för regeneration från stubbskott och bättre kronutrymme för kvarstående.	Röj kringstående som tränger beståndet
1801	<i>Acer platanoides</i>	skogslönn	Ok-	Står något trångt. Gallra bort 1/4 av träden. Kan kompletteras med annan proveniens	Röj bort andra arter
1802	<i>Acer platanoides</i>	skogslönn	Ok-	Beståndet kan röjas för introduktion – t ex av pelarform (<i>Acer pl. f. columnare</i>)	

1803	<i>Acer platanoides</i>	flikbladig skogslönn	En, relativt svag individ	Ta ympris från individen för förnyelse - prio 1. Komplettera med annan flikbladig typ	Røj kring individen
1851	<i>Acer campestre</i>	naverlönn	Svag utveckling	Låt stå men komplettera gärna med nytt frömaterial fr Svedala	Underrøj
1901	<i>Quercus petraea</i>	bergeek	Ok- (frostskador)	Gallra beståndet med 1/3 ca. Komplettera ev med annan proveniens	Underrøj
1902	<i>Quercus petr. x robur f. subintrgrifolia</i>	helbladig ek	Utgången	Komplettera om möjligt med ympris fr moderträdet	
1931	<i>Quercus robur</i>	skogsek	Ok-	Gallra bort enstaka individer för mera utrymme för övriga. Komplettera med annan proveniens	Underrøj och ringbarka konkurrerande asp
1932	<i>Quercus robur</i>	skogsek	Ok-	Gallra bort enstaka individer för mera utrymme för övriga	Underrøj ytan och røj individer i omgivningen som trycker best
1933	<i>Quercus robur</i>	skogsek	Ok-	Ta ympris för förnyelse - prio 2	Underrøj och røj individer i omgivningen som trycker best
1940	<i>Quercus robur</i>	småbladig ek	Utgången	Om möjligt ta ympris från moderträd för förnyelse	
1950	<i>Quercus robur</i>	skogsek, plus-träd	Ok	Låt stå	Underrøj ytan och røj individer i omgivningen som trycker individerna
1952-1957	<i>Quercus robur</i>	”berömda ek-ättlingar”	Skiftande	Låt stå. Om möjligt komplettera utgången	Røj under och runt ekarna. Beskär och snygga till träden
2001	<i>Fagus sylvatica</i>	bok	Ok-	Gallra ut ca 1/3 av träden och plantera fröplantor i kanten	Røj i kanterna för att minska sidotryck
2101	<i>Carpinus betulus</i>	avenbok	Ok-	Gallra lätt och beskär	Røj i kanterna för att minska sidotryck. Fäll stor gran
2201	<i>Populus tremula</i>	han-asp	Ok	Låt stå. Ta ympris prio - 3	Underrøj
2202	<i>Populus tremula</i>	hon-asp	Ok	Låt stå	Visst behov underrøjning

2203	<i>Populus tremula f. gigas</i>	jätteasp	Ok	Låt stå. Ta ympris prio - 3	Visst behov underröjning
2251	<i>Populus tremula 'Erecta'</i>	pelarasp	Ok	Rotskottsplantor kan flyttas för att bygga på "allén" och røj de som inte får plats i raden	Underröjning
2301	<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	Skiftande	Avverka svaga individer och plantera in fröplanter fr. omgivn. Minska ev beståndsytan	Underröj för att renodla beståndet
2401	<i>Prunus padus</i>	hägg	Dålig kondition	Avverka alla i dålig kondition för ev återstart från stubbskott. Komplettera med nytt material bl. rödblommade form	Underröj
2501	<i>Sorbus aucuparia</i>	rönn	skiftande kondition	Avverka dåliga individer och minska beståndet till ca hälften. Pröva att förnya via stubbskott – annars nyplantering av E-typ	Røj runtom och underröj
2502	<i>Sorbus aucuparia 'Fastigiata'</i>	pelarrönn	Ok-	Låt stå. Ta ympris för förnyelse - prio 2	Røj för ökad ljustillgång
2503	<i>Sorbus aucuparia</i>	rönn	Dålig kondition	Røj för annan sorbusplantering	
2510	<i>Sorbus aucuparia f. xanthocarpa</i>	gulfruktig rönn	Rel dålig kondition	Låt stå. Ta ympris för förnyelse- prio 2 och komplettera med annan gulfruktig typ	Underröj
2521	<i>Sorbus intermedia</i>	oxel	Ok-	Låt stå. Beskär och ta bort stamskydd. Sorbusexpert bör kontrollera namnsättn.	Røj bort sidoskärm och underröj
2531	<i>Sorbus intermedia f. cinerea</i>	Finnoxel-rönn	Skiftande	Beskär och snygga till. Sorbusexpert bör kontrollera namnsättn. Ta ympris för förnyelse - prio 2	Røj bort sidoskärm & inkräktande vegetation. Underröj
2541	<i>Sorbus hybrida</i>	Finnoxel	Ok-	Beskär och snygga till. Sorbusexpert bör kontrollera namnsättn. Ta ympris för förnyelse - prio 2	Røj bort sidoskärm & inkräktande vegetation. Underröj
2551	<i>Sorbus hybrida x intermedia</i>	Dämbaoxel	Rel dålig kondition	Beskär och snygga till. Sorbusexpert bör kontrollera namnsättn. Ta ympris för förnyelse - prio 2	Røj bort sidoskärm & inkräktande vegetation. Underröj
2561	<i>Sorbus rupicola</i>	vitoxel	Rel dålig kondition	Beskär och snygga till. Sorbusexpert bör kontrollera namnsättn. Ta ympris för förnyelse - prio 2	Røj bort sidoskärm & inkräktande vegetation. Underröj
2581	<i>Sorbus aria ssp obtusifolia</i>	norsk vitoxel	Ok-	Beskär och ta bort grundstamsskott. Sorbusexpert bör kontrollera namnsättn. Ta ympris för förnyelse - prio 3	Røj bort sidoskärm & inkräktande vegetation. Underröj

2601	<i>Malus sylvestris</i>	vildapel	Skiftande	Beskär och snygga till. Ta bort de sämsta. Ev kompletterings-plantering	
2701	<i>Rahmnus cathartica</i>	getapel	Rel dålig kondition	Pröva att förnygra, annars røj och plantera nytt	
2751	<i>Frangula alnus</i>	brakved	Rel dålig kondition	Røj bort de sämsta och beskär övriga. Ev kompletterings-plantering	Røj i sidoskärm. Underrøj
2801	<i>Corylus avellana</i>	hassel	Rel dålig kondition	Förnygra genom avverkning och stubbskottsskjutning i omgångar. Komplettera med nytt material	Røj i sidoskärm
2902	<i>Salix caprea</i>	sälg	Rel dålig kondition	Låt stå så länge det går. Beskär. Kompletteringsplantera (ev i nytt läge)	Røj i sidoskärm. Underrøj
2901	<i>Salix caprea var. sericea</i>	gråsälg	Rel dålig kondition	Låt stå så länge det går. Beskär. Ta ympris för förnyelse - prio 3.	Røj i sidoskärm. Underrøj
2902	<i>Salix daphnoides</i>	daggpil	Ok-	Låt stå men återplantera i bättre läge	Underrøj
2922	<i>Salix fragilis</i>	knäckepil	Dålig kondition	Avveckla inom få år och återplantera arten i bättre läge	
2931	<i>Salix myrsinifolia</i>	svartvide	Rel dålig kondition	Avveckla inom få år och återplantera arten i bättre läge	
2942	<i>Salix pentandra</i>	jolster	Dålig kondition	Avveckla inom få år och återplantera arten i bättre läge	
2953	<i>Salix triandra</i>	mandelpil	Dålig kondition	Avveckla inom få år och återplantera arten i bättre läge	
3001	<i>Crataegus calcynia</i>	korallhagtorn	Skiftande kondition	Låt stå. Beskär. Ta ympris för förnyelse - prio 3.	Røj inväxande vegetation
3001	<i>Crataegus monogyna</i>	trubbhagtorn	Skiftande kondition	Låt stå. Beskär. Ta ympris för förnyelse - prio 3 alt kompletterings-plantera	
3006	<i>Crataegus oxycanta</i>	rundhagtorn	Dålig kondition	Pröva att förnygringsbeskära individerna. Ta ympris för förnyelse - prio 2 alt kompletterings-plantera.	Røj inväxande vegetation
3031	<i>Crataegus submollis</i>	trädhagtorn	Skiftande kondition	Gallra bort svaga individer och snygga upp. Ej intressant att förnya	Røj i sidoskärm och inväxande vegetation
5131	<i>Berberis vulgaris</i>	berberis	Dålig kondition	Låt individen stå. Skylta upp ett par av de individer som finns där de är i god utveckling	

5135	<i>Amelanchier spicata</i>	häggmispel	Ok-	Artbestäm Amelanchier i arboretet och skylta upp den/de arter/typer som finns där de är i god utveckling	
5141	<i>Ribes uva-crispa</i>	krusbär	Dålig kondition	Beskär befintliga hårt och återplantera	Røj i sidoskärm. Røj från inväxning
5146	<i>Ribes alpinum</i>	måbär	Skiftande kondition	Föryngringsbeskär för att se om de svarar	Røj i sidoskärm. Røj från inväxning

Förökningsarbetet

En utmaning i förnyelsearbetet är att få förökningen av de kloner och typer som bör uppföras, att fungera. Arter som tall (*Pinus sylvestris*), gran (*Picea abies*), vårtbjörk (*Betula pendula*) och glasbjörk (*Betula pubescens*) anses alla vara svårörodade. De representeras av ungefär 70 olika varieteter, former och provenienser i arboretet och av dessa är det ganska många, inte minst bland björkarna, som är i akut behov av uppförökning om de skall räddas. Olika grader av degeneration med ett starkt begränsat antal levande, men lågvitala grenar, ökar ytterligare svårighetsgraden i förökningsprocessen. Eftersom mikroförökning inte är aktuellt av bland annat kostnadsskäl för så små kvantiteter som det är fråga om här, är det traditionella metoder som ympning, okulering och sticklingförökning som står till buds (Ashburner, 2002; Elhiti and Stasolla, 2012). Detta gäller även de former som inte längre kan förökas från individer i arboretet, utan där moderträd måste eftersökas i andra växtsamlingar och i naturen.

Den teoretiska och generella kunskapen om hur förökningen bör genomföras kan fås via handböcker som "Plant Propagation" av Harman and Kester 1975, eller genom att söka efter aktuell art, varietet och sort i "Indexes to the Combined Proceedings" publicerad av "The International Plant Propagators' society". Gällande björkarna som i många fall kräver akuta åtgärder i Valls Hage, finns till exempel en bra metodöversikt skriven av Lane 1992.

Men när det kommer till det praktiska genomförandet, räcker det inte med att kunna läs instruktioner i böcker och artiklar. Det krävs lång och omfattande praktisk erfarenhet för att få en tillräcklig teknisk färdighet, liksom en förmåga att avgöra hur och när förökningsmaterialet skall samlas in och hur och när förökningen sedan skall göras. Varje ny klon och proveniens kan vara en utmaning även för den erfarne, eftersom de kan ändra de generella reglerna och modellerna för arten i en eller annan riktning. Situationen blir än mer problematisk mot bakgrund av den kunskaps- och kunnadeutarmning som skett i Sverige under de senaste årtiondena, då de kunniga växtförökarna har blivit allt färre i takt med att växtförökningen flyttat till andra länder. I dag är det mycket få som besitter den kunskap och förmåga som krävs för att genomföra den förökningsuppgift som krävs för att leva upp till planens intentioner. För generella behov märks inte denna kunskapsdränering så mycket, så länge ett efterfrågat växtmaterial finns på den internationella marknaden. Men ett specialfall som Valls Hage med ett mycket speciellt och specifikt material tydliggör konsekvenserna av denna kunskapsutarmning.

Av dessa skäl bör alltså kontakter knytas med en eller ett par skickliga växtförökare som är beredda att serva projektet med sitt kunnande under det antal år som den mest intensiva uppförökningen pågår. Det hade varit en stor fördel för arboretets fortsatta utveckling och kunskapsförsörjning om någon lokal kraft kan involveras i arbetet

och därmed utveckla sin kunskap. Man kan nämligen förutse att ett visst kontinuerligt förökningsarbete kommer att krävas för att upprätthålla samlingens kvalité under överskådlig tid. En annan viktig aspekt direkt kopplad till förökningen är den skolningsperiod från förökad till utplanteringsbar planta som följer. Enklast är antagligen att involvera en plantskola i detta arbete. Som komplement kan det dock vara klokt att ha plats för ett reservmaterial i Gävletrakten. Om det finns förökningssmaterial i tillräcklig omfattning, bör ett större antal plantor förökas upp än som är tänkta för utplantering. Det är rimligt att tänka sig att dubbelt och kanske ibland tredubbelt så många plantor förökas och dras upp för att ha som reserv när plantor dör både under uppdragningsperioden

och under etableringstiden i Valls Hage. Dessa reservplantor bör om möjligt finnas i nära anslutning till arboretet och helst i odling i kommunens regi.

I tabellen ovan anges bara generella förökningsåtgärder. Det exakta tillvägagångssättet beslutas bäst av anlitad förökningsexpert i varje enskilt fall med moderträden för ögonen. Detta gäller även för den uppförökning som kan komma att ske från moderindivider på annat håll än i Valls Hage i samband med samlingens förnyelse och utvidgning.

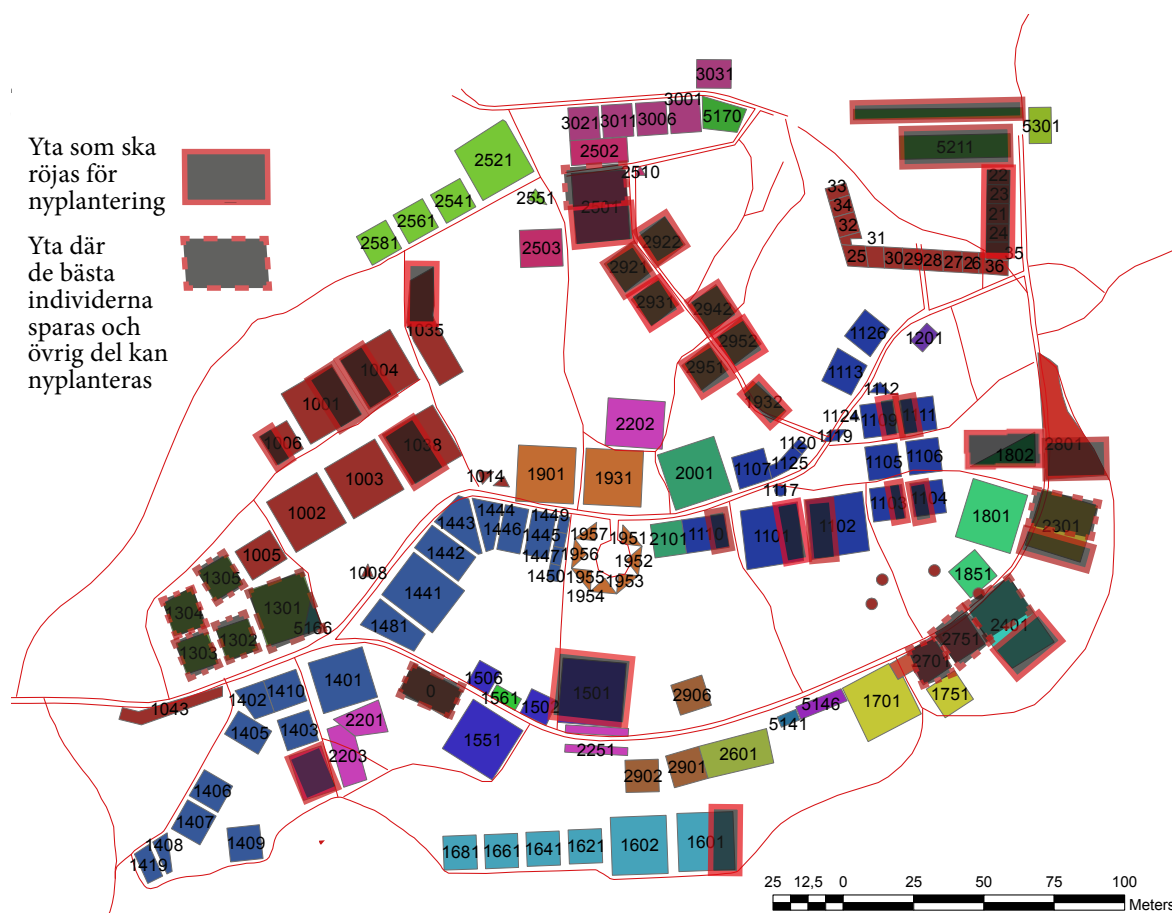
Metodiken vid utplantering av det förökade materialet följer i stort den som föreslås vid utvidgningen av samlingen. (Se avsnitt: "Modeller och teknik för etablering i marknivå")

Samlingens utvidgning och expansion

Rum för expansion

Kartan nedan har som bakgrundsinformation de ytor som de viktigaste träd- och buskslagen upptar i Valls Hage idag. Över de delar av träd-busksamlingen som i genomgången av samlingens taxa har bedömts ha ett begränsat eller inget värde, har lagts ett grått transparent färglager med röd heldragen kant. Dessa delar av samlingen föreslås röjas. Rönningen bör ske efter

ytterligare värdering och överväganden och i takt med att ytorna behövs för samlingens förnyelse. Över några parceller är den transparenta grå färgen kantad av en streckad röd linje. Här är en del av individerna i dåligt skick medan andra har klarat sig bättre. Här röjs de dåliga individerna och frigjorda delar kan användas för kompletteringsplantering eller för nya ändamål.

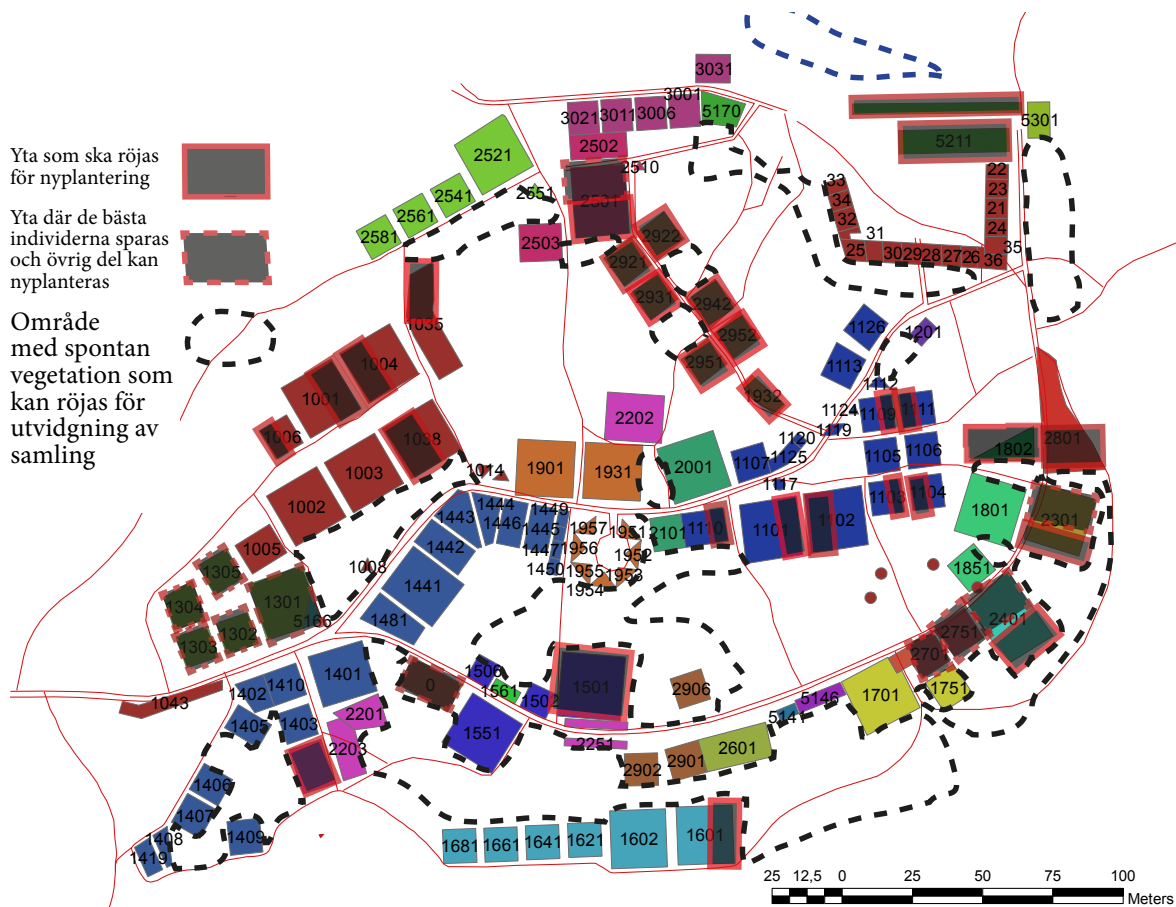


Figur 109. Markering av delar av samlingen som kan röjas eller reorganiseras för att ge rum för nyintroduktioner. Grundkarta upprättad av Anders Lingvall (Samhällsbyggnad Gävle)

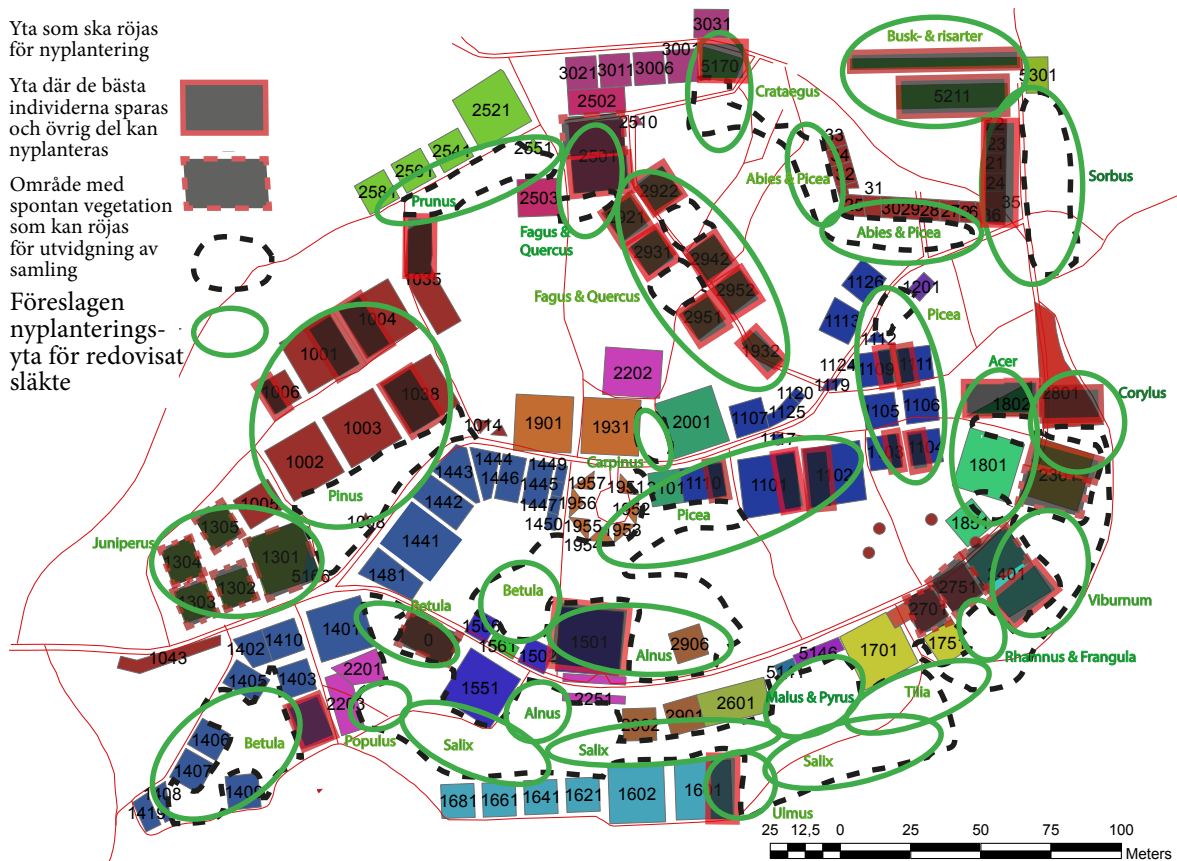
I den följande kartbilden kompletteras röjningsförslagen gällande en del av samlingens parceller med förslag på naturmarksytor som kan avverkas för att ge plats för en utvidgad samling. De är markerade med en streckad konturlinje. Ytorna är preliminärt gränssatta och kan behöva finjusteras i fält. Avverkning och preparering av ytorna görs efterhand som de behövs för nyansskaffat växtmaterial.

Att med precision avgöra var de olika nyansskaffningarna skall planteras är inte möjligt i nuläget. Istället har grova inringningar av möjliga positioner för olika släkter angetts. Dessa skall ses som preliminära förslag som kan korrigeras efterhand som förnyelsen fortlöper. Den precisa placeringen av respektive taxa bör göras via utsättning på plats i Valls Hage

Styrande för positioneringen har varit att om möjligt samla släktena så mycket som möjligt med ett relativt näraliggande läge i förhållande till befintliga typer av samma släkte och art. Att få varje släkte helt samlat har tyvärr inte varit möjligt, då ytor inte alltid är disponibla i direkt anslutning. En annan styrande faktor har varit att försöka hitta goda ståndortslägen för respektive art för att få ett så gott etableringsresultat som möjligt. De viktigaste ståndortsvariablerna i sammanhanget är ljustillgång och vattentillgång. Särskilda ansträngningar har gjorts att hitta ljusa lägen för särskilt ljuskrävande pionjärarter som havtorn (*Hippophaë rhamnoides*) och pil, sälg och viden (*Salix* sp). Detta är inte helt enkelt i en skogsdominerad miljö som Valls Hage. En tredje faktor av betydelse är att inte representanter för familjen *rosaceae* skall planteras på samma plats som andra



Figur 110. Markering av delar av samlingen som kan röjas alt reorganiseras respektive ytor med spontan vegetation som kan röjas för att ge rum för nytroduktiner. Grundkarta upprättad av Anders Lingvall (Samhällsbyggnad Gävle)



Figur 111. Karta som visar möjlig röjning av delar av samlingarna och naturbestånden och ett förslag på var olika huvudkategorier av lignosläkten kan lokaliseras. Grundkarta upprättad av Anders Lingvall (Samhällsbyggnad Gävle)

rosaceaeer på grund av risken för så kallad jordtrötthet med svag tillväxt som följd. Detta har lett till en del omdisponeringar av de släkten som hör till denna familj. När till exempel Sorbussamlingen skall kompletteras, bör det ske i annat läge än dagens, vilket kan innebära att *Sorbus*-arter/typer finns på två ställen i samlingen under en övergångsperiod. Samma problem och överväganden gäller för applar (*Malus*), päron (*Pyrus*), hagtorn (*Crataegus*) och hägg/körbär/slån (*Prunus*).

Flertalet busk- och risarter har samlats till platsen för den nuvarande rossamlingen. Förhoppningen är att här ge dem ett relativt ljusst läge och en omsorgsfull skötsel så att de utvecklas väl. För de minsta arterna såsom de olika risen, föreslås plantering i upphöjda bäddar. Hur detta kan ske redovisas senare.

Modeller för expansion

Vid nyplantering i arboretet kan olika modeller tillämpas för att gruppera och exponera individerna i grupperna. I dagens arboretum dominerar en blockmodell där respektive taxa är planterad inom en rektangelform som följs av nästa och nästa utmed stigen. Modellen ger en god ordning och är den enklaste att åstadkomma som en direkt fortsättning på nuvarande samling vid nyetablering. Om besökaren skall kunna komma i närtkontakt med träden/buskarna utan att vara stövelutrustade, kräver modellen att ytan underröjs/slättras med tidigare angiven frekvens. Blockmodellen rekommenderas för nyetablering men kan varieras med modellerna i figurerna 113 och 114.



Figur 112. Denna blockmodell har tidigare tillämpats för merparten arboretet då det funnits tillgång till minst fyra-fem plantor och uppåt. Den rekommenderas också som generell modell framöver

Cirkelmodellen nedan kan man egentligen bara se på en plats i Valls Hage idag, nämligen i planteringen med kungsekar. Principen kan användas så som i detta fall med ett träd i varje ruta, men också med flera individer av samma typ i respektive fält. Modellen rekommenderas då olika provenienser/former av en art introduceras för jämförande studier. Besökaren kan då från en punkt eller via korta förflyttningar, koncentrerat ägna sig åt de aktuella typerna utan längre förflyttningar och störning från andra arter och intryck. Som exempel på tillämpning kan nämnas en exponering av olika blad- och habitustyper av en (*Juniperus communis*), klibbal (*Alnus glutinosus*), gråal (*Alnus incana*), hassel (*Corylus avellana*), oxel (*Sorbus* sp) och rönn (*Sorbus aucuparia*). Ett annat exempel är olika provenienser av till exempel tibast (*Daphne mezereum*), havtorn (*Hippophaë*

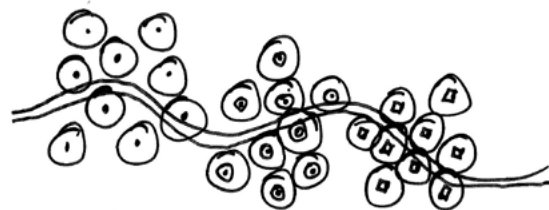


Figur 113. "Cirkelmodell" för gestaltning av växtsamling, där närstående arter, former eller provenienser samlas kring en öppen yta för jämförande studier. Stigen in till den cirkulära platsen liksom platsen kan anläggas med grus, klippt gräs eller eventuellt bark/flis-täckning

rhamnoides) och idegran (*Taxus baccata*). Ett tredje kan vara en önskan att visa närstående arter såsom i en cirkumpolär kollektion av olvonarter (*Viburnum*).

Anläggningsarbetet kan bli lite mera komplicerat än för den traditionella blockmodellen oavsett om stigen och den cirkulära platsen anläggs i gräs eller grus. I båda fallen tillkommer dessutom viss skötsel som om gräsmattmodellen tillämpas, innebär gräsklippning var eller var annan vecka under vegetationsperioden.

En tredje modell bygger på en mera fri gestaltning där blockplanteringsprincipen från de två första modellerna har släppts till förmån för en mera fri och organisk form. Här kan man tänka sig en gräs- eller ängsyta med grupper av olika närstående former av träd utmed en anlagd gång. Gången kan också vara en klippt gång i en ängsyta eller bara ett antytt stråk i en kortklippt gräsyta. Tänkbara tillämpningar kan vara för olika typer av björkar (*Betulus* sp), tallar (*Pinus sylvestris*), ekar (*Quercus* sp) och lindar (*Tilia* sp).

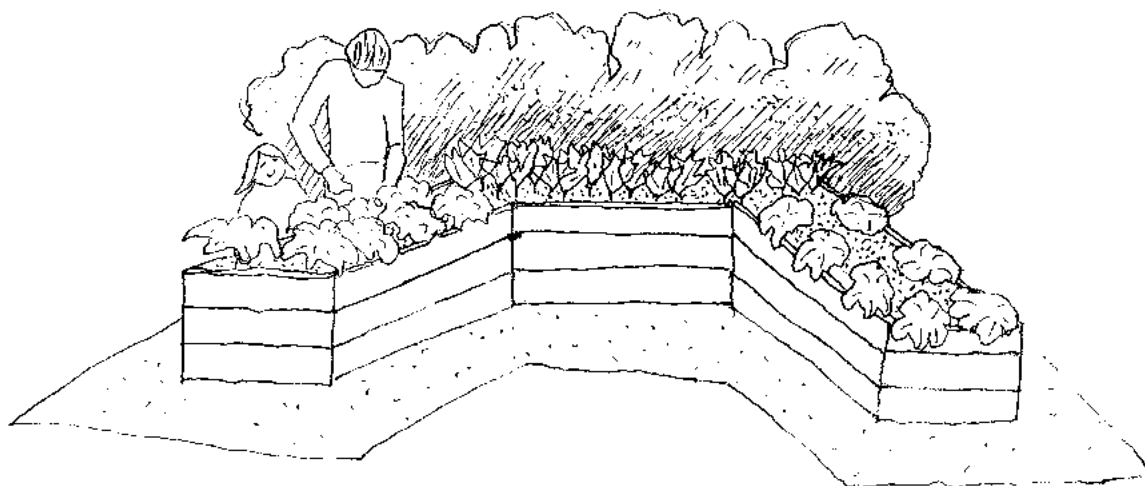


Figur 114. En mera fri och organisk utformning av en växtsamling, där de olika markeringarna i mitten av cirkulärna anger olika former eller varieteter av ett trädslag

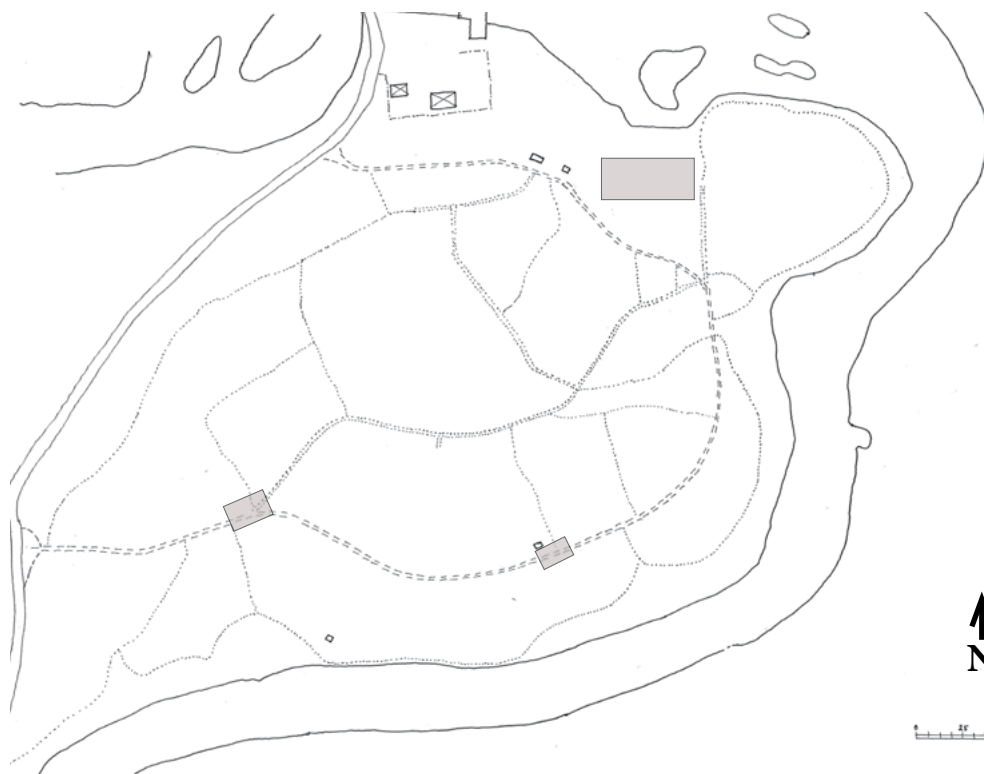
För växter med beräknad sluthöjd på under en meter (se separat växtlista nedan) rekommenderas upphöjda bäddar med träsarg. Anledningen till detta är dels att de då kommer närmre betraktaren och dels att de slipper konkurrens från annan vegetation och blir lättare att sköta och skydda. Trä rekommenderas framför sten eller betong för att smälta in i området och då trä likaväl som träd är arboretets identitet. Lämpliga mått på upphöjd bädd är en höjd

på ca 50 cm (max 70 cm) och en bredd på 70-100 cm. Den smalare varianten skulle passa för de små och långsamväxande risen medan den bredare skulle fungera bra för något större och mera snabbväxande arter och typer. Längden skulle kunna växla beroende på plats och placering men bör inte understiga 200-250 cm. Det är också tänkbart att använda både raka modeller och sådana som bildar andra former och mönster (se skiss nedan).

Virket till ramarna bör ha rejäla dimensioner (minst 2 tum och gärna 3 tum tjockt) och göras av ett beständigt träslag som lärk eller ek. Impregnerat virke bör undvikas. Finns det möjlighet att få tag i lokalt virke ger det ett extra värde. Substratet som skall fylla lådorna anpassas efter växtmaterialet ståndortskrav. De arter som lever i blöt och sur torvjord skall planteras i torv och botten och insida skall kläs med plast/gummiduk. För arter som kommer



Figur 115. Moduler av upphöjd bädd för plantering av dvärgartade lignoser och risarter. Dess kan göras av lokalt producerat lärkvirke och placeras i olika konstellationer



Figur 116. Lämpliga platser i arboretet för placering av upphöjda bäddar (grå ruta)

från kalkrika resp sura, torra miljöer skall substratet bestå av mullfattigt sand/grus/stenmaterial med eller utan kalk. För ytterligare andra kan en vanlig trädgårdsjord fungera väl. Ett inbyggt bevattningssystem bör övervägas för att trygga vattentillgången, särskilt under etableringstiden.

För att förenkla skötseln kan det vara klokt att samla de upphöjda bäddarna i anslutning till gräsplanen i öster. Ur upplevelsesynpunkt bör dock även andra placeringar övervägas såsom i anslutning till vindskyddet och grillplatsen utmed södra huvudstigen och vid stigdelningen i väster i tall- och björkkvarteren.

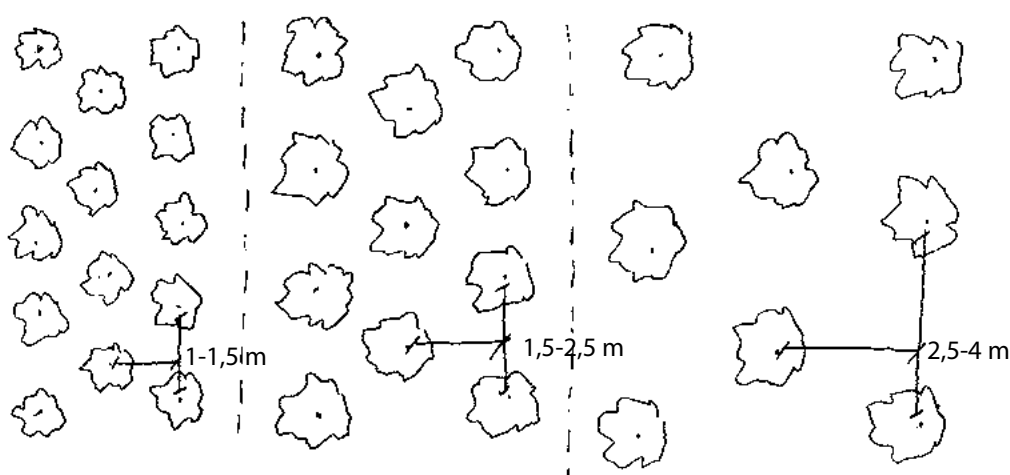
Modeller och teknik för etablering i marknivå

Prepareringen av ytor som skall avsättas för plantering av nya träd och buskar sker i följande steg:

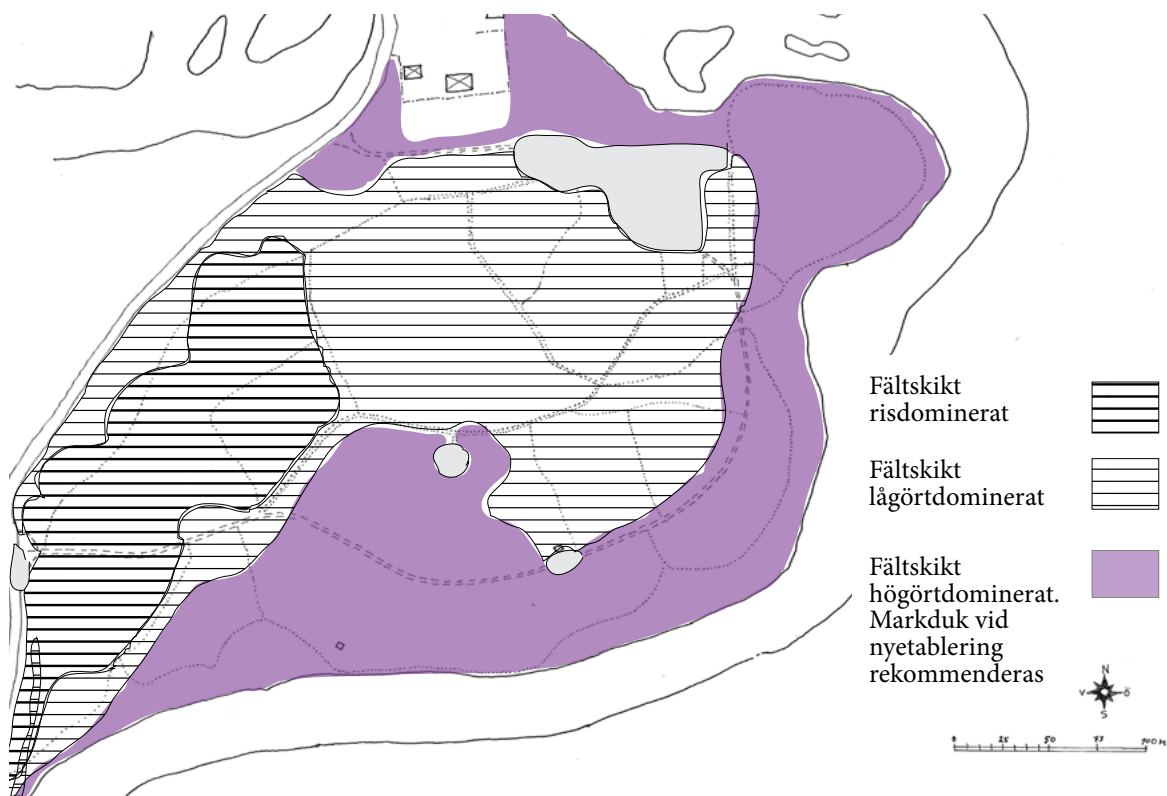
1. Ringbarkning ett par säsonger före avverkning rekommenderas för asp och gråal i ytor där stubbar och fältskikt lämnas intakt för minskat uppslag av rotskott. Om ej möjligt av tidsskäl gäller punkt 2 som start.

2. Avverkning – då all vedartad vegetation som växer på ytan idag kapas (så nära markytan som möjligt om ytan ej skall stubbrensas). Det avverkade transporteras bort och används när så är möjligt som virke, flis eller i faunadepåer.
3. Slåtter görs i de fall fältskiktet (örter/ormbunkar/gräs) är högt och försvårar det fortsatta arbetet
4. Ytan prepareras för plantering vilket sker på i huvudsak två sätt.

a. Inom ris- och lågörtzonerna där uppslaget av sly inte är tätt, borrar/grävs ca 30 cm vida och ca 30-40 cm djupa hål i ett förbandsmönster. Avståndet mellan hålens centrum i och mellan raderna för mindre buskar (upp till ca 2-2,5 m som förväntad höjd) bör vara ca 1-1,5 meter, ca 1,5-2,5 meter för större buskar, buskträd och mindre trädarter och ca 2,5-4 meter för större trädarter. De exakta avstånden bestäms i varje enskilt fall efter artens/typens växtsätt, beräknade framtida mått och markbeskaffenheten. Jorden rensas från rötter och läggs tillbaka i hålet. Fältskiktplantor läggs djupt i hålet eller rensas bort.



Figur 117. Föreslagna planteringsavstånd och mönster för mindre buskar till höger, större buskar och små träd i mitten och större trädarter till höger

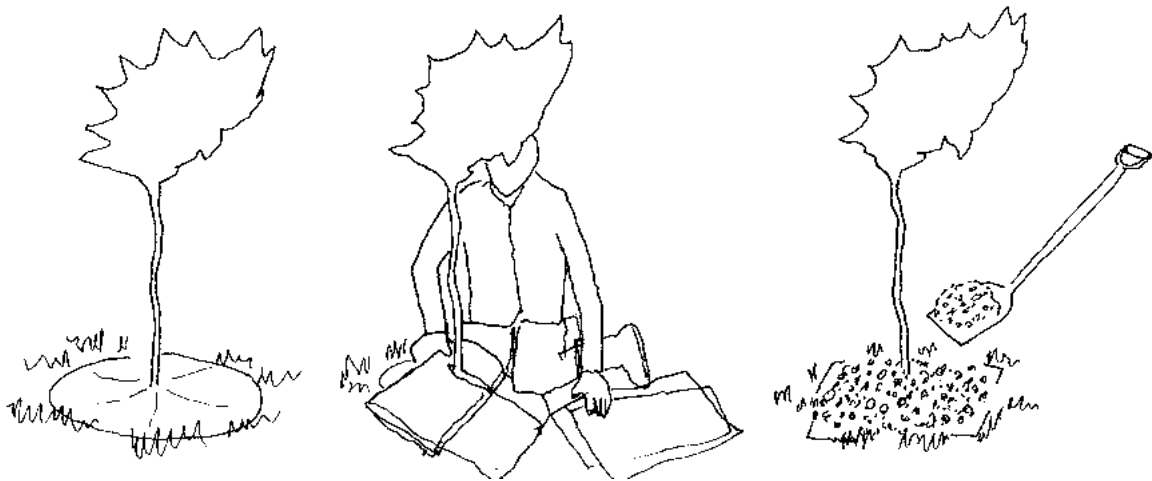


Figur 118. Lila zon markerar delar av arboretet där nedbryttningsbar markduk rekommenderas vid etablering

b. För högörtszonen och där sly-uppslaget är betydande inom övriga zoner, rekommenderas att ytan rensas från stubbar och rötter med grävskopa och finplaneras manuellt då även ytligt liggande växter och växtdelar tas bort. Om ytan har sjunkit betydligt efter borttagning av stubbar och rötter, fylls ny jord på av liknande typ som den befintliga. Därefter bör ytan täckas med geotextil av modern, nedbrytbar typ. Ett alternativ som dock ej ger samma goda täckning är att efter plantering täcka marken med ett ca 10 cm tjockt lager av täckbark/flis.

5. Plantering sker på i huvudsak två olika sätt beroende på prepareringssättet under punkt 4 ovan:

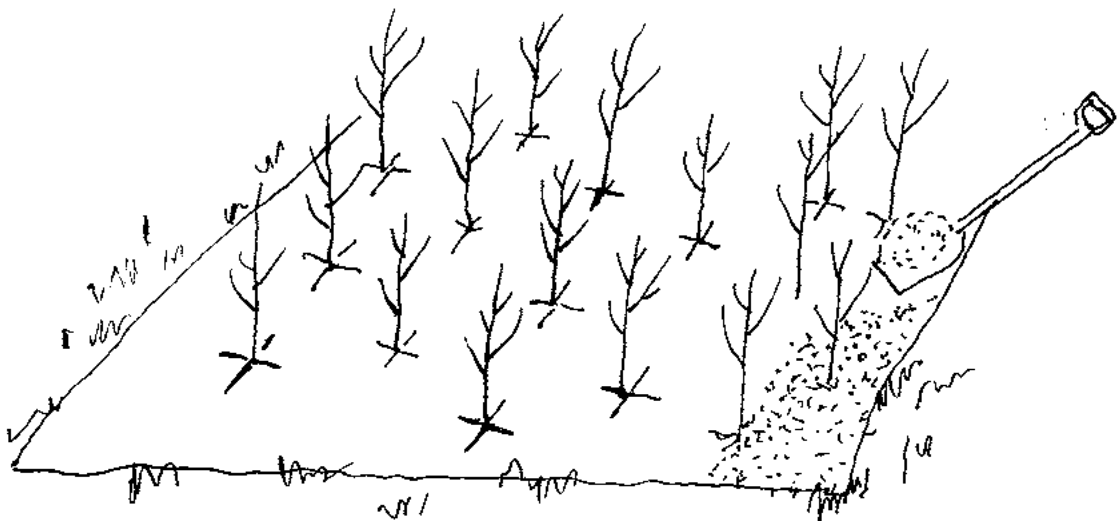
a. Vid plantering enligt modell 4a, skall jordnivån efter plantering ligga några få centimeter högre än omgivande markyta för att kompensera för viss framtida sättning. För att nå denna höjd kan viss påförning av annan jord av liknande typ som den befintliga behövas. Därefter täcks den öppna jorden med 3-4 lager tidningspapper för att minska inväxningen av konkurrerande fältskikt de två första växtsäsongerna. Pappret läggs tätt och överlappande kring plantan och täcks av 6-10 cm täckbark/flis (lågörtszonen) eller grus (riszonen).



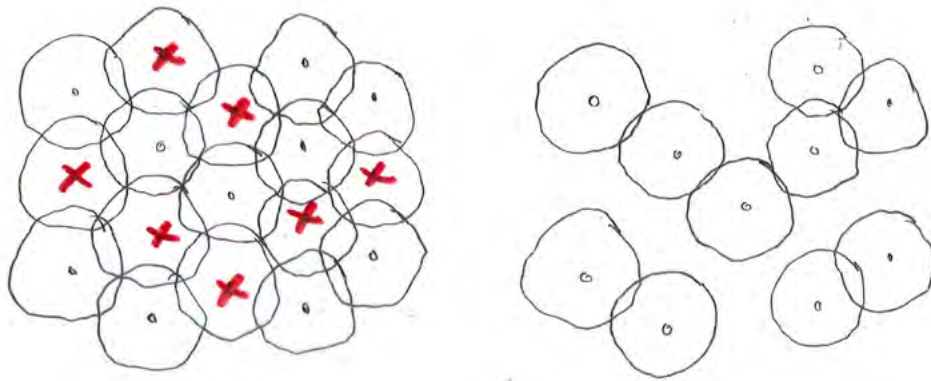
Figur 119. Till höger träd planterat i preparerad yta med jämnad planterigsropyta. I mitten täcks ytan kring trädet med 3-4 tidningspappersskikt och till höger täcks tidningspappret med 6-10 cm flis eller grus.

b. Där väv lagts ut planteras plantorna med samma avstånd som i andra modellen genom upptagna slitsar i väven. Väven täcks med ca 10 cm täckbark/flis för att inte störa intrycket allt för mycket.

De föreslagna planteringsavstånden kan innebära ett visst behov av senare gallring för att nå önskad utveckling. I de fall växtmaterialet är exklusivt och svåranskaffat kan det vara motiverat att till ca 50% fylla ut planteringar med någon mera trivial och billig art såsom hybridlärk i mindre



Figur 120. Utlagd markväv i preparerad yta i högrtszonen av arboretet. Efter utläggning och plantering täcks väven med cirka 10 cm täckbark/flis.



Figur 120. Om utfyllnadsplanter med viss amfunktion planteras tillsammans med de planter som är huvudattraktionen, bör de förra gallras bort när trängseln blir påtaglig – gärna i ett par-tre etapper. Rött kryss markerar amträd som skall avverkas. Till höger läget efter gallring.

kvalité, för bortgallring när trängsel med huvudplantorna uppstår. Lärken fungerar medan den finns kvar som skyddande amträd och skjuter efter avverkning inga besvärande stubb- eller rotskott.

Tänkar om skötseln av markplanterade lignoser

De viktigaste skötselåtgärderna i relation till de planter som etablerats är vattning, ogräsrensning och eventuellt skydd mot betes- och fejningsskador. Därtill kommer slagning/röjning av vegetationen mellan plantorna. I den mån en ogräshindrande markduk används, kommer troligen det avdunstningshinder som en sådan ger innebära att vattning inte behövs mer än som en enstaka stödåtgärd vid extrem torka. Där inte markduk används är vattningen desto viktigare att tänka igenom. Under de tre första säsongerna efter plantering påverkar möjligheten att vattna etableringsresultatet i tydlig positiv riktning. Överlevnaden ökar förmodligen från 60-80% till 80-95%. Särskilt för de typer och former som är kost- och/eller mödosamma att anskaffa är det mycket viktigt att lägga tid och omsorg i skötseln och inte minst i vattningen, då förluster av växtmaterial kan bli mycket kostsamma och svåra att ersätta. Vattning kommer också att påverka tillväxten positivt och kan leda till upp mot 50% högre tillväxt än utan vattning. Hur och var vattningen

skall utföras får avgöras när det blir aktuellt, men optimalt är antagligen att lägga ut droppbevattning där behovet är större än någon enstaka stödbevattning vid långvarig torka

Eftersom den föreslagna etableringsmodellen innefattar påförel av täckmaterial i form av bark eller grus eller kanske i vissa fall markduk, är inte intensiv ogräsrensning aktuell. Där markduk används räcker det att se över ytorna en eller ett par gånger årligen och vid god markfuktighet rycka sådant som tränger upp runt plantorna. Täckmaterial i form av bark och grus kommer inte att hindra ogräsetablering helt de första säsongerna, men troligen räcker det med riktad bekämpning mot kraftigt ogräsutslag. Redan från start bör ytorna mellan plantorna skötas med slätter/underröjning enligt de modeller som presenterats under rubrikerna: ”Skötsel och utveckling av zonen med kulturkaraktär” respektive ”Skötsel och utveckling av zonen med naturkaraktär”. Efter tre växtsäsonger upphör rimligtvis ogräsrensningen riktad mot zonen kring plantorna och skötseln inriktas då enbart mot slagning/röjning av fältskiktet och oönskad slyvegetation.

Användning av skydd mot viltpåverkan i form av betning och fejning bör övervägas. Att hägna in alla planterade ytor med stängsel som hindrar rådjur kan dock bli kostsamt och drar samtidigt ner upplevelsevärde och i viss mån tillgängligheten betydligt. Till att börja med bör alla

för viltet särskilt begärliga släkten som *Carpinus*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Fagus*, *Malus*, *Prunus*, *Pyrus* och *Sorbus* skyddas med nät kring grupper/bestånd alternativt kring enskilda plantor.

Expansionsförslag – arter, underarter, varieteter, sorter, former och provenienser

Nedanstående listning med föreslagna taxa för utökning av arboretets samling skall ses som preliminär och modifierbar.

Tillgänglighet på marknaden, svårigheter i anskaffning från moderträd i samlingar och i naturbestånd, utrymmesbrist i arboretet mm kan komma att leda till strykningar. Växtmaterialet är uppdelat på lignoser med beräknad sluthöjd på minst en meter för plantering i marknivå, respektive ris, små buskarter/typer och dvärgtyper av barrträd för plantering i upphöjda bäddar. Som stöd vid utarbetandet av listorna har en lång rad artiklar, skrifter och böcker använts, vilka återfinns i källförteckningen sist i rapporten.

Släkte	Art, sort & typ	Svenskt namn	Skäl till anskaffning	Härkomst	Habitus & särskilda krav	Anskaffningsmodell	Prioritet
<i>Acer</i>	<i>platanoides</i> 'Palmatifidum'	flikbladig lönn	Finns som svensk typ	Karlstad bl a		Uppförokas från träd i odling	1
	<i>platanoides columnare</i>	pelarlönn	Finns som lokal, svensk typ	Gävletrakten		Uppförokas från träd i odling	1
<i>Alnus</i>	<i>glutinosa</i> fk Fyris E-typ	klibbal	Svensk typ	Fyrisån, Uppland	Fuktig mark	Finns i handeln	1
	<i>glutinosa</i> f. <i>pyramidalis</i>	pelarklibbal	Finsk form. Pelarformig	Finland	Fuktig mark	Finns i handeln	1
	<i>f. umbra-culifera</i>		Paraplyformig krona. Västergötland	Funnen i trakten av Ulricehamn	Fuktig mark, paraplyformig	Uppförokas från träd i odling	2
	<i>glutinosa</i> f. <i>lacinata</i>	flikbladig klibbal	Flikbladig form funnen i Sverige	Bland annat Ran-säter i Värmland	Fuktig mark	Uppföroking från naturbestånd	2
	<i>glutinosa</i> 'Quercifolia'	ekbladig klibbal	Intressant bladform	Finland	Fuktig mark	I specialhandeln	1
	<i>glutinosa</i> var 'Carelica'	masurklibbal	masurform	Finland	Fuktig mark	I specialhandeln	1
<i>Alnus</i>	<i>incana</i> E-typ	gråal	Svenskt ursprung	Värmland	Fuktig mark, snabbväxande, rotskotts-sjukande	I handeln	1
	<i>incana</i> var <i>argentata</i>	karelsk gråal	Finsk typ med intressant hårlighet	Finsk härkomst	Fuktig mark	I specialhandeln	1
	<i>incana</i> f. <i>angustissima</i>	fransflikig gråal	Funnen Sverige & Finland. Mycket djupt flikad	Finsk härkomst	Fuktig mark	I specialhandeln	1

	<i>incana f. rubra</i>	rödbladi- gråal	Finsk typ med intressant bladfärg och stam	Finsk här- komst	Fuktig mark	I special- handeln	1
	<i>incana f. aurea</i>	gulbladig al	Finns som finsk typ	Finsk här- komst	Fuktig mark	I special- handeln	1
	<i>incana var. argentata</i>	karelsk gråal	Silverglänsande hårighet på bladovan- sidorna. Känd från Finland och Piteåtrakten	Finsk/ svensk här-komst	Fuktig mark	Uppför- ökning från natur- bestånd	2
	<i>incana ssp kolaënsis</i>	lappal	Ersätter vanlig form av gråal i fjälltrakterna. Lågväxande med något rödaktig bark och rundade blad	Norra Norr-land	Fuktig mark	Uppför- ökning från natur- bestånd	1
	'Muhkura'	knölstam- mig gråal	Intressant stam	Finland	Fuktig mark	I special- handeln	1
<i>Betula</i>	<i>pendula f. Julita</i> E-typ	vårtbjörk	mellansvensk typ	Sörmland		Finns i handeln	1
	<i>pendula f. crispa</i>	fransbjörk	Funnen på flera platser i Skandi- navien. Ej så djupt flikig som 'Dalecarlica'	Svenska typer finns		Finns i handel	1
	'Carelica'	masurbjörk	Finns i flera typer – ett urval	Finland			
	'Carelica'	flikbladig masurbjörk		Finland		I special- handeln	1
	'Carelica'	eklblads- flikig masurbjörk		Finland		I special- handeln	1
<i>Betula</i>	<i>pubescens f. rubra</i>	rödbladi- glasbjörk	Rödbladi- g, finsk härkomst	Finland		Finns i handeln	1
	'Splendor White'	vårtbjörk	Stora blad & vit stam	Sverige		Finns i handeln	1
<i>Carpinus</i>	<i>betulus</i> E-typ	avenbok	Svensk typ	Från frö- källor i Småland & Skåne		Finns i handeln	1
	<i>betulus f. fastigiata</i>	pyramid- avenbok	Svensk form	Funnen i Skåne och Blekinge		Upp- förökning från träd i naturen	2
	<i>f. lenn- walliana</i>	flikbladig avenbok	Funnen i Sverige	Lands- krona, Sverige		Upp- förökning från träd i odling	1

<i>Cornus</i>	<i>sanguinea</i> fk Halltorp	skogskornell	Svensk typ	Öland	Rotskotts-skjutande	Finns i handeln	2
<i>Corylus</i>	<i>avellana</i> fk Öglunda E-typ	hassel	Proveniens att jämföra med andra	Västergötland		Finns i handeln	1
	<i>avellana</i> fk Garpenberg E-typ	hassel	Proveniens att jämföra med andra	Dalarna		Finns i handeln	1
	<i>avellana</i> fk Torslunda E-typ	hassel	Proveniens att jämföra med andra	Öland		Finns i handeln	1
	<i>avellana</i> 'Aurea'	hassel	För att visa variation inom arten	Okänt		Finns i handeln	2
	<i>avellana</i> 'Contorta'	skruvhassel	För att visa variation inom arten	England		Finns i handeln	2
	<i>avellana</i> 'Fusco-rubra'	hassel	För att visa variation inom arten	Troligen England		Finns i handeln	2
	<i>avellana</i> 'Heterophylla'	hassel	För att visa variation inom arten. Funnen i Sverige	England, Kyrkhult i Blekinge		Antingen från individ i Blekinge eller handeln	1
	<i>avellana</i> 'Pendula'	hassel	För att visa variation inom arten	Frankrike	Hängande form		2
<i>Cotoneaster</i>	<i>canescens</i>	alvaroxbär	Vildväxande i Sverige	Öland & Gotland		Förökning från naturbestånd el botanisk trädgård	2
	<i>kullensis</i>	skånskt oxbär	Vildväxande i Sverige	Skåne		Förökning från naturbestånd el botanisk trädgård	2
	<i>niger</i>	svartoxbär	Vildväxande i Sverige	Södra Sverige upp till Uppland		Förökning från naturbestånd el botanisk trädgård	2
	<i>scandinavicus</i>	rött oxbär	Vildväxande i Sverige	Södra Sverige upp till Jämtland		Förökning från naturbestånd el botanisk trädgård	2
<i>Crataegus</i>	<i>hipido-phylla</i> var <i>lindmanii</i>	korallhagtorn	För att visa variation inom släktet	Södra Sverige		Förökning från naturbestånd	1
<i>Cytisus</i>	<i>scoparius</i>	harris	Under spridning i Sverige	Danmark / Jylland	Ljuskrävande		3

<i>Daphne</i>	<i>mezerum</i> – gärna från några svenska växtpl fr norr till söder	tibast	Jämföra provenienser och ev blomfärgsvariation	Sverige	giftig	Från naturbestånd	2
<i>Euonymus</i>	<i>europaeus</i> E-planta 'Evert'	bened	Storvuxen med klarröd frukt och mindre angrepp av spinnmal	Söderåsen, Skåne		Finns i handeln	1
	<i>europaeus</i> fk Axelvold	bened	Jämnt rosa i bäret	Axelvold Skåne		Förökning från odling	1
	<i>europaeus</i> 'Albus'	bened	Vitt bär för jämförelse med andra typer			I specialhandeln	2
<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i> fk Gottåsa E-typ	bok	Jämförelse med andra provenienser	Småland		Finns i handeln	1
	<i>sylvatica</i> fk Hallandsås E-typ	bok	Jämförelse med andra provenienser	Halland		Finns i handeln	1
	<i>sylvatica</i>	bok	Nordlig inhemsk typ från Bohuslän	Bohuslän		Förökning från individ i naturen	1
	<i>f. atropunicea</i>	blodbok	Funnen som spontan i Sverige	Svedala Skåne		Finns i handeln	1
	<i>f. osbyensis</i>	flikbladig bok	Svensk flikbladig typ	Osby, Skåne		Förökning från individ i naturen	2
	<i>f. tortuosa</i>	vresbok	Böjda stammar och vridna grenar, vildväxande i Sverige	Romeleåsen, Skåne		Förökning från individ i naturen	1
	<i>f. tortuosa</i> , rödbladdig	rödbladdig vresbok	Rödbladdig vresbokform funnen i Sverige	Romeleåsen, Skåne		Förökning från individ i naturen	1
<i>Frangula</i>	<i>alnus</i> fk Åmål	brakved	Västsvensk typ att jämföra med Valls Hage- typen	Dalsland		Finns i handeln	1
<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	ask			När resistent typer mot askskottsjukan finns		
<i>Hedera</i>	<i>helix</i> 'Grafik'	murgröna	Jämföra svenska typer	Visby		Finns i handeln	1

	<i>helix</i> 'Hymn'	murgröna	Jämföra svenska typer	Bohuslän		Finns i handeln	1
	<i>helix</i> ssp. <i>baltica</i>	murgröna	Jämföra svenska typer	Kust-områden östra Skåne		Förökning från individ i odling	1
<i>Hippophaë</i>	<i>rhamnoides</i> (lokal/regional proveniens)	havtorn	Buskformig att jämföra med den norska	Gävle-trakten	Ljuskrävande & rotskotts-skjutande	Förökning från naturbestånd	1
	<i>rhamnoides</i> 'Svenne'	havtorn	Svensk namnsort	Balsgård	Ljuskrävande & rotskotts-skjutande	Finns i handeln	1
	<i>rhamnoides</i> 'Lotta'	havtorn	Svensk namnsort	Balsgård	Ljuskrävande & rotskotts-skjutande	Finns i handeln	1
	<i>rhamnoides</i> norsk typ	havtorn	Trädformig att jämföra med de svenska	Norges västkust	Ljuskrävande & rotskotts-skjutande	Förökning från naturbestånd	2
<i>Ilex</i>	<i>aquifolium</i> norsk typ	järnek	För att jämföra nordiska typer	Norges västkust	Ev tveksam hårdighet	Förökning från naturbestånd	2
	<i>aquifolium</i> jylländsk typ	järnek	För att jämföra nordiska typer	Jylland	Ev tveksam hårdighet	Förökning från naturbestånd	2
	<i>aquifolium</i> Österlentyp	järnek	För att jämföra nordiska typer	Stens-huvud	Ev tveksam hårdighet	Förökning från naturbestånd	2
<i>Juniperus</i>	<i>communis</i> 'Fontän'	en	För att jämföra olika former och provenienser	Hallands-åsen	Överhängande buskform	Finns i handeln	1
	<i>communis</i> 'Farvill'	en	Norsk form	Norska kusten	Lågt vasformad	Finns i handeln	1
	<i>communis</i> 'Kantarell' E	en	För att jämföra olika former och provenienser	Hallands-åsen	Svampformad med blågrå barr	Finns i handeln	1
	<i>communis</i> 'Ramlösa'	en	För att jämföra olika former och provenienser	Helsingborgs-trakten	Bred pelarformad		1
	<i>communis</i> 'Sonja'	en	För att jämföra olika former och provenienser	Anderstorp, Skåne	Bred kägelform, grågrön	Finns i handeln	1
	<i>communis</i> 'Vemboö'	en	För att jämföra olika former och provenienser	Södra Småland	Smalt pelarformad	Finns i handeln	1

	<i>communis</i> 'Urshult'	en	För att jämföra olika former och provenienser	Södra Småland	Smalt pelarformad	Finns i handeln	1
	<i>communis</i> 'Örsgänge'	en	För att jämföra olika former och provenienser	Norra Småland	Smalt pelarformad	Finns i handeln	1
<i>Ligustrum</i>	<i>vulgare</i>	liguster	Svenskt ursprung	Bohuslän		Förökning från naturbestånd	1
<i>Lonicera</i>	<i>periclymenum</i>	vildkaprifol	Väst kustform Bohuslän	Sydvästra Sverige	Växtstöd	Förökning från naturbestånd	1
<i>Lonicera</i>	<i>xylosteum</i> fk Åmål E-typ	skogstry	Svensk typ	Dalsland		I handeln	
<i>Malus</i>	<i>sylvestris</i> ett par, tre provenienser	vildapel	För att jämföra olika provenienser	Södra & mellersta Sverige		Insamling av frö från lämpliga typer	2
<i>Picea</i>	<i>abies</i> gulbarrig gran	gran	Svensk avvikande typ	Söderåsen, Skåne		Förökning från individ i naturen	1
	<i>abies</i> 'Acrocona'	kottegran	Svensk sort I odling med röda kottar. För att jämföra olika former	Funnen nära Uppsala		Finns i handeln	1
	<i>abies</i> 'Argenteospica'	gran	Vitskottig typ För att jämföra olika former	Funnen i Tyskland		Förökning från individ i samling	2
	<i>abies</i> 'Frohburg'	gran	För att jämföra olika former	Funnen Schweiz	Hängande kompakt typ	Finns i handeln	2
	<i>abies</i> 'Inversa'	gran	För att jämföra olika former	Funnen England	Hängande kompakt typ	Finns i handeln	2
	<i>abies</i> 'Karlsbo'	gran	Av svensk härkomst För att jämföra olika former	Funnen nära Härnösand	Sockertopp-typ	Förökning från individ i samling	1
	<i>abies</i> 'Monstruosa'	käppgran	För att jämföra olika former	Funnen Italien men också svenska typer	Ej förgrenad smal typ	Finns i handeln	2
	<i>abies</i> f. <i>virgata</i>	ormgran	Svensk form av ormgranstyp	Funnen i Orsa		Finns i handeln	1
	<i>abies</i> x <i>fennica</i> 'Rydal'		Svensk form med röd skottskjutning	Funnen i Rydal		Finns i handeln	1
	<i>abies</i> ssp <i>obovata</i>	altaigran	Vildväxande i Sverige	Nordligaste Sverige		Insamling av frö från naturbestånd	1

<i>Pinus</i>	<i>sylvestris</i> norsk typ	tall	Svagväxande och gråblå i barren, ursprung Skandinavien	Norge		Finns i handeln	1
	<i>sylvestris var.</i> <i>lapponica</i>	tall	Ursprung Sverige	Lappland	Dvärg- formig, gulgrön typ	Förökning från natur- bestånd	1
	<i>sylvestris</i> 'Fastigiata'	pelartall	Pelarform	Troligen Frankrike	Smal form	Finns i handeln	2
<i>Populus</i>	<i>tremula var</i> <i>Carelica</i>	masurasp	Asp med masurved	Finland	Svagväxande	I special- handeln	1
<i>Prunus</i>	<i>avium</i> E-form Svea	fågelbär	Härdig typ	Svealand		Finns i handeln	1
	Nordplants- typ	fågelbär	Härdig typ			Förökning från träd i odling	1
	'Plena'		För att visa variation med dubbel- blommighet	Troligen fr Frankrike		Finns i handeln	2
<i>Prunus</i>	<i>padus</i> 'Albertii'	hägg	Rikblommande	Ryssland	Rotskotts- skjutande	Finns i handeln	2
	<i>padus</i> 'Colorata'	Fagerhults- hägg	Rödbladig och rödblommig, ursprung Sverige	Småland	Rotskotts- skjutande	Finns i handeln	1
	<i>padus</i> 'Columnaris'	pelarhägg	Kolumnär form, ursprung Sverige	Stens- borgs plant- skola, Karlstad, Värm- land	Rotskotts- skjutande	Förökning från träd i odling	1
	<i>padus ssp</i> <i>borealis</i> 'Laila' E-typ	nordhägg	Upprätt växt och uppräta blomklasar, ursprung Sverige	Norr- ländskt ursprung	Rotskotts- skjutande	Finns i handeln	1
	<i>padus</i> fk Ultuna E-typ	hägg	Svenskt ursprung		Rotskotts- skjutande	Finns i handeln	1
<i>Pyrus</i>	<i>communis</i>	vildpäron	Vildväxande Sverige	Svensk pro- veniens		Frö- insamling i natur- bestånd	1
<i>Quercus</i>	<i>petraea f.</i> <i>mespilifolia</i>	Helbladig ek	Vildväxande i Sverige	Från lämplig vild- växande klon		Ris från moderträd	2

	<i>petraea x robur</i> 'Subintegri-folia'	Gullarps- eken & Högsma-eken	Svensk avvikande typ, utgången i Valls Hage	Gullarp, Osby		Ris från moderträd	2
	<i>petraea x robur</i>	hybridek	Vanlig i naturen i södra Sverige	Västra delarna av Götaland		Ris och frö från natur- bestånd	2
<i>Quercus</i>	<i>robur</i> fk Ultuna E	skogsek	Svensk typ från Uppland	Ultuna		Finns i handel	1
	<i>robur</i> 'Atropur- purea'	rödblåg ek	För att visa olika typer – även rödblåg	Frank- rike?		Finns i handeln	2
	<i>robur</i> 'Aurea'	gulblåg ek	Gulblåg - svenskt ursprung	Osby		Ris från moder-träd	2
	'Fastigiata Alnarp'	pelarek	Pelarform - troligen svenskt ursprung	Alnarp	Pelarform	Ris från moderträd	1
	'Pendula Burana'	häng ek	Hängande form - svenskt ursprung	Burlöv, Skåne	Bred, hängande form	Ris från moderträd alt fr tysk plantskola	1
<i>Rhamnus</i>	<i>catharticus</i> fk Toppmyra E	getapel	Svenskt ursprung	Toppmyra		Finns i handeln	1
<i>Ribes</i>	<i>alpinum</i> Fk Elisabet	måbär	Troligen svenskt ursprung	Sverige		Finns i handeln	1
	<i>nigrum</i>	svarta vinbär	Inhemsk östra Mellansverige	Sverige		Vildin- samling	1
	<i>rubrum</i>	röda vinbär	Förvildad Sverige	Sverige		Vildin- samling	1
	<i>spicatum</i> ssp <i>spicatum</i>	skogsvinbär	Vildväxande i mellersta & norra Sverige	Norra Sverige		Vildin- samling	1
<i>Salix</i>	<i>alba</i>	vitpil	Naturaliserad Sverige. Naturaliserad Gävleborg	Naturali- serad upp till mell. Norrlands kustland	Ljus- krävande	Förökning från moder- träd	1
"	<i>alba</i> ssp <i>spicatum</i>	vitpil	Gulorange årsskott Upprätt & i odling	Funnen i Lomma, Skåne	"	Finns i handeln	1
"	<i>caprea</i> av några provenienser	sälg	Vildväxande i Sverige vildväxande Gävleborg	Hela Sverige	"	Vildin- samling	2
"	<i>cinerea</i>	gråvide	Vildväxande i Sverige vildväxande Gävleborg	Södra Sverige	"	Vildin- samling	1

”	<i>daphnoides</i> ssp <i>daphnoides</i>	daggvide	Naturaliserad Sverige. Daggiga skott	Lokalt norra Svealand & södra Norrland	”	Vildin- samling	1
”	ssp <i>acutifolia</i>	spets- daggvide	Naturaliserad Sverige Naturaliserad Gävleborg Daggiga, röda skott Vackra hanblommor	Naturali- serad upp till södra Norrlands kustland	”	Vildin- samling	1
”	<i>fragilis</i>	knäckepil	Naturaliserad Sverige. Naturaliserad Gävleborg	Naturali- serad upp till Norrlands kustland	”	Finns i handeln	1
	<i>pentandra</i>	jolster	Vildväxande i Sverige Vildväxande Gävleborg	Hela Sverige utom i fjäll- kedjan	”	Vild- insamling	1
	<i>purpurea</i>	rödvide	Naturaliserad Sverige Naturaliserad Gävleborg Årsskott vinröda	Naturali- serad upp till södra Norrland	”	Vild- insamling	1
	<i>x smithiana</i>	häckvide	Naturaliserad Sverige. Naturaliserad södra Gävleborg	Naturali- serad upp till södra Norrlands kustland	”	Vild- insamling	1
	<i>triandra</i>	mandelpil	Vildväxande i Sverige Vildväxande Gävleborg	Lokalt förek. i stora delar av Sverige	”	Vild- insamling	1
	<i>viminalis</i>	korgvide	Naturaliserad i Sverige. Naturaliserad Gävleborg	Naturali- serad upp till mell. Norrlands kustland	”	Vild- insamling	1
<i>Sambucus</i>	<i>nigra</i>	vanlig fläder	Vildväxande i Sydsverige			Vild- insamling Götaland	1
	<i>nigra</i> f. Bålsta	vanlig fläder	Nordlig svensk typ	Uppland		Finns i handeln	1
<i>Sorbus</i>	<i>aucuparia</i> fk Västeråker	rönn	Svenskt ursprung	Från Uppland		Finns i handeln	1
	<i>aucuparia</i> ssp <i>glabrata</i>	nordrönn	Svenskt ursprung	Nordlig- aste Sverige		Vild- insamling	2

<i>Sorbus</i>	<i>intermedia</i> E-typ	oxel	Svenskt ursprung, för att jämföra olika typer			Finns i handeln	1
	<i>lancifolia</i>	smaloxel	För att jämföra olika typer	Norge		Från norsk källa	1
	<i>meinichii</i>		För att jämföra olika typer	Södra- mellersta Norge		Från norsk källa	1
	<i>neglecta</i>	Nordlands- oxel	För att jämföra olika typer	norra Norge		Från norsk källa	1
	<i>norvegica</i>	norskoxel	Svenskt ursprung, för att jämföra olika typer	Norge, svensk västkust		Från norsk källa	1
	<i>rupicola</i>	klippoxel	Svenskt ursprung, för att jämföra olika typer	Norge, Syd- sverige		Från norsk källa	1
	<i>subarranensis</i>	småoxel	För att jämföra olika typer	Södra Norge		Från norsk källa	1
	<i>subpinnata</i>	Grenmars- oxel	För att jämföra olika typer	Södra Norge		Från norsk källa	1
	<i>subsimilis</i>	Sörlands-oxel	För att jämföra olika typer	Södra Norge		Från norsk källa	1
<i>Taxus</i>	<i>baccata</i> Sortiment fr öst till väst och norr till söder i Sv. (Vinga, Arvika, Omberg, Ronneby, Roslagen t ex)	idegran	Svenska provenienser			Uppför- ökning från natur- bestånd	1
	<i>baccata</i> <i>Columnnea</i> <i>Suesica</i> E-typ	idegran	Svenskt ursprung, pelarform som ung		Pelarform, ev ej härdig	I handeln	2
<i>Tilia</i>	<i>cordata</i> 'Swedish upright'	skogslind	Svensk spontanupp- komst	Sverige		Finns i handeln	1
<i>Tilia</i>	<i>platyphylla</i> 'Örebro'	Bohuslind	Svensk spontanupp- komst	Sverige 1935		Finns i handeln	1
	<i>platyphylla</i> 'Laciniata'	traslind				Finns i handeln	2
<i>Ulmus</i>	<i>minor</i> Öländsk proveniens	lundalm	Svensk typ			Förökning från natur- bestånd	1

	<i>minor</i> Gotländsk proveniens	lundalm	Mera korkbildande svensk typ			Förökning från ex i Göteborgs botan	1
<i>Viburnum</i>	<i>opulus</i> fk 'Toppmyra E'	skogsolvon	För att jämföra olika former	Svenskt ursprung		Finns i handeln	1
	<i>opulus</i> 'Com- pactum'	skogsolvon	För att jämföra olika former	Holland	Lågväxande, kompakt	"	2
	<i>opulus</i> 'Nanum'	skogsolvon	För att jämföra olika former	Frankrike 1840	Lågväxande, kompakt	"	2
	<i>opulus</i> 'Xantho- carpum'	skogsolvon	Gulfruktig För att jämföra olika former	Tyskland/ Berlin 1910		"	2
	<i>opulus</i> 'Aureum'	skogsolvon	Bronsfärgat ursprung, gula blad och sedan grön			"	2
	<i>opulus</i> 'Roseum'	snöbolls- buske	För att jämföra olika former	1500-tal		"	2
<i>Viburnum</i>	<i>sargentii</i> 'Onondaga'		För att jämföra snarlika arter	Östasien		Finns i handeln	3
	<i>trilobum</i> 'Alfredo'		För att jämföra snarlika arter	Östameri- kansk	Kompakt	Finns i handeln	3
	'Redwing'		Rött utspring & bra höstfärg	"		Finns i handeln	3

Till dessa underarter, varieteter, former och sorter kommer dessutom tidigare föreslagen insamling av tall, gran, rönn och björk längs linjer/gradienter i nord-sydlig och eventuellt öst-västlig riktning. Ett förslag finns också att infoga i Gävletrakten alternativt i Gästrikland förekommande

exoter som sprider sig spontant i park- och skogsmiljö. Likaså kan det vara av intresse att visa de inom skogsbruket i Gästrikland vanligast förekommande exoterna. Detta kan ske antingen i Valls Hage eller i Stadsträdgården.

Ris och små buskar för upphöjd bädd

Släkte	Art, sort & typ	Svenskt namn	Skäl till anskaffning	Härkomst	Habitus & särskilda krav	Anskaffningsmodell	Prioritet
<i>Andromeda</i>	<i>polifolia</i>	rosling	Svensk art Vildväxande Gävleborg	Sverige	Blött & surt	Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Arctostaphylos</i>	<i>alpinus</i>	ripbär	Svensk art	Sverige		Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Arctostaphylos</i>	<i>uva-ursi</i>	mjölon	Svensk art Vildväxande Gävleborg	Sverige	Torrt & sandigt	Grävs upp i Valls Hage	2
<i>Calluna</i>	<i>vulgaris</i>	ljung	Svensk art Vildväxande Gävleborg	Sverige	Surt	Grävs upp i Valls Hage	2
<i>Cassiope</i>	<i>tetragona</i>	kantljung	Svensk art	Nordligaste fjällkedjan		Från naturen eller botanisk trädgård	2
	<i>hypnoides</i>	mossljung	Svensk art	Skandinaviska fjällkedjan		Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Chamaedaphne</i>	<i>calyculata</i>	finnmyrten	Svensk art	Norra Norrlands kustland	Blött	Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Cornus</i>	<i>suecica</i>	hönsbär	Svensk art Vildväxande Gävleborg	Norra Sverige samt västra delarna av södra Sverige	Fuktigt, surt	Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Empetrum</i>	<i>hermaphroditum</i>	nordkråbär	Svensk art Vildväxande Gävleborg	Sveland och Norrland	Torrt	Hämtas från naturen i trakten	2
<i>Empetrum</i>	<i>nigrum</i>	sydkråbär	Svensk art Vildväxande Gävleborg	Södra Sverige upp till mellersta Norrland	Torrt	Hämtas från naturen i trakten	2
<i>Erica</i>	<i>cinerea</i>	purpurljung	Skandinavisk	Södra Norges västkust	Blött	Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Erica</i>	<i>tetralix</i>	klockljung	Svensk art eventuellt vildväxande Gävleborg	Västra Sverige	Blött	Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Genista</i>	<i>angelica</i>	nålginst	Svensk art	Södra Halland	Torrt & kalkrikt	Från naturen eller botanisk trädgård	3

<i>Genista</i>	<i>germanica</i>	tysk ginst	Svensk art	Skåne, Halland	Torrt & kalkrikt	Från na- turen eller botanisk trädgård	3
<i>Genista</i>	<i>pilosa</i>	hårginst	Svensk art	Skåne, södra Halland, Småland	Torrt & kalkrikt	Från na- turen eller botanisk trädgård	3
<i>Genista</i>	<i>tinctoria</i>	färgginst	Svensk art	Norra Västergöt- land	Torrt & kalkrikt	Från na- turen eller botanisk trädgård	3
<i>Ledum</i>	<i>palustre</i>	skvattram	Svensk art Vildväxande Gävleborg	Mer- parten av Sverige	Blött & surt	Hämtas från naturen i trakten	2
<i>Loiseleria</i>	<i>procumbens</i>	krypljung	Svensk art	Skandi- naviska fjällkedjan		Från na- turen eller botanisk trädgård	2
<i>Myrica</i>	<i>gale</i>	pors	Svensk art	Stora delar av Norr- land	Blött & surt	Insamlas i trakten av Gävle	2
<i>Myricaria</i>	<i>germanica</i>	klådris	Svensk art	Mellersta Norrland	Sandigt & fuktigt	Från na- turen eller botanisk trädgård	2
<i>Phyllodoce</i>	<i>caerulea</i>	lappljung	Svensk art	Skandi- naviska fjällkedjan		Från na- turen eller botanisk trädgård	2
<i>Picea</i>	<i>abies</i> 'Little Gem'	gran	Funnen Hol- land			Finns i han- deln	3
<i>Picea</i>	<i>abies</i> 'Motala'	gran	Svensk sort För att jämföra olika former	Funnen Motala	kompakt typ, utst. styva blådagliga barr	Finns i han- deln	2
<i>Picea</i>	<i>abies</i> 'Pusch'	gran	För att jämföra olika former	Funnen på Acrocona i Tyskland	Dvärgtyp med röda kottar	Finns i han- deln	2
<i>Pinus</i>	<i>sylvestris</i> 'Trollguld'	tall	Liten typ, gulbarrig, ur- sprung Sverige	Vargön	Kompakt gul- barrig typ	Förökning från individ i samling	2
<i>Pinus</i>	<i>sylvestris</i> 'Vargguld'	tall	ursprung Sver- ige	Vargön	Kompakt gul- barrig typ	Förökning från individ i samling	2
<i>Rhododen- dron</i>	<i>lapponium</i>	Lapsk alpros	Svensk art	Nord- ligaste fjällkedjan	Mycket svårodlad, kalkgynnad	Från na- turen eller botanisk trädgård	2
<i>Salix</i>	<i>arbuscula</i>	risvide	Vildväxande i Sverige.	Skandi- naviska bergs- kedjan		Från na- turen eller botanisk trädgård	2
<i>Salix</i>	<i>hastata</i>	fjällblekvide	Vildväxande i Sverige.	Skandi- naviska bergs- kedjan		Från na- turen eller botanisk trädgård	2
<i>Salix</i>	<i>hastata</i> <i>Wehrhanii</i>	Engadin- vide	Intressant sort i odling	Schweizisk härkomst		I handeln	3

<i>Salix</i>	<i>herbacea</i>	dvärgvide	Vildväxande i Sverige. Stort prydnadsvärde.	Skandinaviska bergskedjan		Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Salix</i>	<i>lanata</i>	ullvide	Vildväxande i Sverige. Stort prydnadsvärde.	Skandinaviska bergskedjan		I handeln	2
<i>Salix</i>	<i>myrsinitess</i>	glansvide	Vildväxande i Sverige. Förekommer i odling Röda blomställn. & glansiga blad	Skandinaviska bergskedjan		I handeln	2
<i>Salix</i>	<i>myrtilloides</i>	odonvide	Vildväxande i Sverige. Förekommer i odling	Norrland + inre delar Svealand & Götaland		Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Salix</i>	<i>polaris</i>	polarvide	Vildväxande i Sverige.	Skandinaviska bergskedjan		Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Salix</i>	<i>repens</i>	krypvide	Vildväxande i Sverige vildväxande Gävleborg	Södra Skandinavien		Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Salix</i>	<i>repens</i> Var. <i>argentina</i>	sandvide	Ofta odlad för silvergrå blad	Södra Skandinavien kustområde		I handeln	2
<i>Salix</i>	<i>repens rosmarinifolia</i>	rosmarinvide	Ibland odlad för smala silvergrå blad	Södra Finland och lokalt södra Sverige		I handeln	2
<i>Salix</i>	<i>repens</i> 'Green carpet'	krypvide	Ofta odlad – selektion Alnarp	Dalby Skåne		I handeln	2
<i>Salix</i>	<i>repens</i> 'Silver carpet'	krypvide	Ofta odlad – selektion Alnarp	Dalby Skåne		I handeln	2
<i>Salix</i>	<i>reticulata</i>	nätvide	Vildväxande i Sverige. Stort prydnadsvärde.	Skandinaviska bergskedjan		I handeln	2
<i>Vaccinium</i>	<i>myrtillus</i>	blåbär	Svensk art vildväxande Gävleborg	Hela Sverige		Grävs upp i Valls Hage	2
<i>Vaccinium</i>	<i>uliginosum</i>	odon	Svensk art vildväxande Gävleborg	Hela Sverige	Blött	Insamlas i trakten av Gävle	2
<i>Vaccinium</i>	<i>uliginosum</i> ssp <i>microphyllum</i>	fjällodon	Svensk art	Fjällkedjan	Blött	Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Vaccinium</i>	<i>vitis-idaea</i>	lingon	Svensk art vildväxande Gävleborg			Grävs upp i Valls Hage	2

<i>Vaccinium</i>	<i>vitis-idaea</i> <i>ssp minus</i>	polarlingon	Skandinavisk art	Fjällkedjan		Från naturen eller botanisk trädgård	2
<i>Vaccinium</i>	<i>oxycoccus</i>	tranbär	Svensk art vildväxande Gävleborg	Hela Sverige	Blött & surt	Insamlas i trakten av Gävle	2
<i>Vaccinium</i>	<i>micro-carpum</i>	dvärg-tranbär	Svensk art vildväxande Gävleborg	Från Dalälven och norrut	Blött & surt	Från naturen eller botanisk trädgård	2

Modeller för anskaffning, förökning och odling

Det växtmaterial som här föreslås så som intressant att utöka samlingen med kan vara mer eller mindre svårt att få tag i. I huvudsak anskaffas det på följande tre sätt vilka också preliminärt noterats för respektive taxa i tabellen ovan:

- Köps in som nästan eller helt utplanteringsbara plantor på marknaden om tillgängliga där
- Anskaffas som förökningsmaterial för plantuppdrivning från botaniska trädgårdar, arboreta och privata samlingar och trädgårdar
- Samlas i naturen som plantor eller som förökningsmaterial (frön, sticklingar, ympar) för plantuppdrivning

Arbetet att spåra och köpa in plantor respektive att spåra moderträd för uppförökning kan ta tid och kräva särskild kompetens. Förmodligen kommer tillgången på marknaden liksom svårighetsgraden i att finna och skaffa förökningsmaterial från moderträd att vara avgörande för i vilken ordning och med vilken takt föreslagna taxa inlemmas i samlingen. Det är helt enkelt den år efter år rådande tillgången och möjligheten som får styra introduktionerna istället för en från början uppjord ordning och takt. Målet bör dock vara att inom en tioårsperiod ha fått merparten av de föreslagna arterna, underarterna, varieteterna, formerna och provenienserna på plats eller på väg in i Valls Hage.

Det vegetativa förökningsarbetet av nyintroduktioner, samordnas med uppförökningen av nya plantor från

moderträd i arboretet. Även för dessa krävs stöd från och medverkan av en eller flera mycket kompetenta växtförökare. Vilka metoder som används för respektive taxa får avgöras från fall till fall av anlitad expertis. Även uppdragningen av utplanteringsbara plantor samordnas med den hantering och odling som tidigare föreslagits för uppförökningen av växtmaterial från moderträd i arboretet. Rimligtvis engageras någon plantskola för detta arbete, samtidigt som behovet av att hålla och sköta en plantdepå i Gävle kommuns regi är stort.

Preliminär ordning och tidtabell för arboretets utveckling

För att kunna planera och organisera det omfattande arbete som vård- och utvecklingsplanens genomförande kommer att resultera i, ges här ett preliminärt förslag på prioritering och tidsordning för de olika åtgärderna. Merparten av det föreslagna förnyelse- och utvecklingsarbetet fördelas här på 10 år för att bli rimligt betungande ekonomiskt och genomförandemässigt. Förslaget har en större säkerhet och är viktigare att följa för de två till tre första åren medan det mera avlägsna i tid är svårare att förutse i tid och därför kan kräva en omprövning efterhand. Naturligtvis spelar också den ekonomiska basen liksom tillgången på kompetens och växtmaterial en avgörande roll för hur och hur snabbt arbetet kommer att fortlöpa. Vägunderhåll, stängsling och möblering inkluderas inte i genomgången.

ÅR	SKÖTSEL HELHET OCH NATUR- BESTÅNDEN	FÖRNYELSE AV SAMLINGEN	UTVIDGNING AV SAMLINGEN	SKÖTSEL AV SAMLINGEN	ÖVRIGT
År 1	Se över tallens läge och friställ alla trängda, äldre, värdefulla tallar	Bygg upp ett samarbete med växtförökare och plantskola för ett föröknings- och uppdragningsprogram	Identifiera och preparera en plats för upprättande av träd/ busk-bank för Valls Hage	Røj bort all vedartad vegetation ur samlingen som ej hör hemma där	Se över skyltningen av växt-samlingen och rätta till tydliga fel och brister
	Beskär och avverka i kanten av naturbestånd som tränger och hotar samlingens lignoser – hälften av identifierade lägen	Starta förökningen av hälften (de mest akuta) av de typer, sorter och former som betecknats med prioritet 1	Starta jakten på former/kloner/ provenienser av gran för uppförökning av häckförsök i Valls Hage. Läg ut uppförökning och plantuppdragning på lämplig plantskola	Underrøj och/ eller slåtra de samlingytor som ligger i högörtszonen 2 ggr under säsongen	Utse och samla en referensgrupp till årlig genomgång av arboretet i september
	Starta med preparering och förhöjd skötsel av kulturzonen	Uppförökade plantor lämnas för uppdragning till plantskola	Undersök tillgången på plantor för arboretets utvidgning på marknaden. Köp in ca 1/3 av det tillgängliga och starta preparering av ytor och plantering i Valls Hage	Förnygringsbeskär och gödsla buskar och buskträd som detta rekommenderats för	Diskutera skyltnings-systemets förnyelse i samband med nyanskaffat växtmaterial
					Etablera och bygg upp reservplantskola i Gävle
År 2	Inled systematisk grundgallring & røjning av de delomr som skall bestå som naturomr. (ca 1/3 av dessa) med start i delomr. 1	Föröka resten av de typer, sorter och former som betecknats med prioritet 1	Undersök tillgången på plantor för upphöjda bäddar (ris, små buskar och dvärgplantor) på marknaden och köp och plantera in ca hälften av det tillgängliga	Underrøj och/ eller slåtra samlingens ytor enligt de frekvenser som föreslagits	Bygg en första uppsättning planteringslådor för nyanskaffade ris, dvärgpl. & små buskar. Fyll med lämplig jord
	Beskär och avverka i kanten av naturbestånd som tränger och hotar samlingens lignoser – andra hälften av identif. lägen	Uppförökade plantor lämnas för uppdragning till plantskola	Köp in den andra 1/3-delen av det tillgängliga växtmaterialet och fortsätt preparering av ytor och plantering i Valls Hage	Etablerings-skötsel av nyplanterade ytor och bäddar i linje med föreslagna modeller	Samla referensgruppen till årlig genomgång av arboretet i september
	Fortsätt med preparering och förhöjd skötsel av kulturzonen		Fortsätt jakten på former/kloner/ provenienser av gran för uppförökning av häckförsök i Valls Hage.	Genomför gallring i hälften av de ytor/ bestånd där sådan föreslagits	Fortsatt utveckling av skyltningen
			Inled trolig kompletteringsplantering med material från reserv-plantskolan (gäller även kommande år)		Driv reservplantskolan i Gävle (gäller även de kommande åren)

År 3	Fortsätt systematisk grundgallring & röjning av de delomr. som skall bestå som naturområden (nästa 1/3-del av dessa)	Inled förökning av de typer, sorter och former som betecknats med prioritet 2 (ca 1/3 av dessa)	Köp och plantera in den andra hälften av de på marknaden tillgängliga ris-, småbusk- och dvärgplantorna	Underröj och/ eller slåttra samlingens ytor enligt de frekvenser som föreslagits	Bygg en andra uppsättning planteringslådor för nyanskaffade ris, dvärgpl. & små buskar. Fyll med lämplig jord
	Inled underröjning av genomgallrade delområden enl. föreslagen modell	Uppförokade plantor lämnas för uppdragning till plantskola	Inled sondering för anskaffning av ris-, småbusk- och dvärgplantor från samlingar och naturbestånd	Etablerings-skötsel av nyplanterade ytor och bäddar i linje med föreslagna modeller	Inled processen för att uppföra ett naturrum
	Fortsätt att tillämpa förhöjd skötsel av kulturzonen		Köp in den andra 1/3-delen av det tillgängliga växtmaterialet och fortsätt preparering av ytor och plantering i Valls Hage	Genomför gallring i andra hälften av de ytor/bestånd där sådan föreslagits	Inled förnyad tradition med Valls Hage dag
				Avverka ca 1/3 av de bestånd och delar av bestånd som föreslagits för avverkning på grund av begr värde	Samla referensgruppen till årlig genomgång av arboretet i september
					Fortsatt utökad skyltning
År 4	Fortsätt systematisk grundgallring & röjning av de delomr. som skall bestå som naturområden (sista 1/3-del av dessa)	Fortsatt förökning av de typer, sorter och former som betecknats med prioritet 2 (nästa 1/3 av dessa)	Fortsatt sondering för anskaffning av ris-, småbusk- och dvärgplantor från samlingar och naturbestånd och inled uppförökning	Underröj och/ eller slåttra samlingens ytor enligt de frekvenser som föreslagits	Bygg en planteringslåda för kollektion av liljekonvaljer och köp in liljekonvaljer och plantera
	Fortsatt underröjning av genomgallrade delområden enl. föreslagen modell	Uppförokade plantor lämnas för uppdragning till plantskola	Köp in den sista 1/3-delen av det tillgängliga växtmaterialet och fortsätt preparering av ytor och plantering i Valls Hage	Etablerings-skötsel av nyplanterade ytor och bäddar i linje med föreslagna modeller	Fortsatt processen för att uppföra ett naturrum
	Fortsätt att tillämpa förhöjd skötsel av kulturzonen	Preparera ytor och inled återplantering av uppförokade typer, sorter och former	Inled sondering för anskaffning av växtmaterial via uppförökning från moderträd i samlingar och i naturen	Avverka nästa 1/3 av de bestånd och delar av bestånd som föreslagits för avverkning på grund av begr värde	Fortsatt tradition med Valls Hage dag
			Preparera växtbäddar och plantera de första häckarna		Samla referensgruppen till årlig genomgång av arboretet i september

					Fortsatt utökad skyltning
År 5	Tillämpa skötsel av natur- och kulturzonerna enligt förslag med underröjningar, slätter mm	Fortsatt förökning av de typer, sorter och former som betecknats med prioritet 2 (sista 1/3 av dessa)	Fortsatt anskaffning av ris-, småbusk- och dvärgplantor från samlingar och naturbestånd och fortsatt uppförökning	Underröj och/ eller slåträ samlingens ytor enligt de frekvenser som föreslagits	Avsluta processen att uppföra ett naturrum
		Uppförökade plantor lämnas för uppdragning till plantskola	Fortsatt sondering för anskaffning av växtmaterial via uppförökning från moderträd i samlingar och i naturen och inledd uppförökning	Etablerings-skötsel av nyplanterade ytor och bäddar i linje med föreslagna modeller	Fortsatt tradition med Valls Hage dag
		Preparera ytor och fortsatt återplantering av uppförökade typer, sorter och former	Preparera växtbäddar och fortsatt plantering av häckar	Avverka sista 1/3 av de bestånd och delar av bestånd som föreslagits för avverkning på grund av begr värde	Samla referensgruppen till årlig genomgång av arboretet i september
		Inled trolig kompletteringsplantering med material från reserv-plantskolan (gäller även kommande år)			Fortsatt utökad skyltning
År 6	Tillämpa skötsel av natur- och kulturzonerna enligt förslag med underröjningar, slätter mm	Inled förökning av de typer, sorter och former som betecknats med prioritet 3 (ca 1/2 av dessa)	Fortsatt anskaffning av ris-, småbusk- och dvärgplantor från samlingar och naturbestånd, fortsatt uppförökning och inledd plantering	Underröj och/ eller slåträ samlingens ytor enligt de frekvenser som föreslagits	Bygg vid behov ny uppsättning planterings-lådor för nyanskaffade ris, dvärgpl. & små buskar. Fyll med lämplig jord
		Uppförökade plantor lämnas för uppdragning till plantskola	Fortsatt anskaffning av växtmaterial via uppförökning från moderträd i samlingar och i naturen och fortsatt uppförökning och odling	Etablerings-skötsel av nyplanterade ytor och bäddar i linje med föreslagna modeller	Fortsatt tradition med Valls Hage dag
		Preparera ytor och fortsatt återplantering av uppförökade typer, sorter och former	Preparera växtbäddar och fortsatt plantering av häckar – även andra arter än gran		Samla referensgruppen till årlig genomgång av arboretet i september
					Fortsatt utökad skyltning
År 7	Tillämpa skötsel av natur- och kulturzonerna enligt förslag med underröjningar, slätter mm	Fortsatt och avslutad förökning av de typer, sorter och former som betecknats med prioritet 3 (andra 1/2 av dessa)	Avsluta anskaffning av ris-, småbusk- och dvärgplantor från samlingar och naturbestånd, fortsatt uppförökning och fortsatt plantering	Underröj och/ eller slåträ samlingens ytor enligt de frekvenser som föreslagits	Bygg vid behov ny uppsättning planterings-lådor för nyanskaffade ris, dvärgpl. & små buskar. Fyll med lämplig jord

		Uppförökade plantor lämnas för uppdragning till plantskola	Fortsatt anskaffning av växtmaterial via uppförökning från moderträd i samlingar och i naturen och fortsatt uppförökning och odling	Etablerings-skötsel av nyplanterade ytor och bäddar i linje med föreslagna modeller	Fortsatt tradition med Valls Hage dag
		Preparera ytor och fortsatt återplantering av uppförökade typer, sorter och former	Preparera växtbäddar och fortsatt plantering av häckar – även andra arter än gran		Samla referensgruppen till årlig genomgång av arboretet i september
					Fortsatt utökad skyltning
År 8	Tillämpa skötsel av natur- och kulturzonerna enligt förslag med underröjningar, slätter mm	Preparera ytor och fortsatt återplantering av uppförökade typer, sorter och former	Fortsatt plantering av uppförökade ris-, småbusk- och dvärgplantor	Underröj och/ eller slåtra samlingens ytor enligt de frekvenser som föreslagits	Bygg vid behov ny uppsättning planterings-lådor för nyanskaffade ris, dvärgpl. & små buskar. Fyll med lämplig jord
	Inled ny gallringsrunda i naturbestånden för att upprätthålla de preliminära målen för beståndens karaktär och struktur		Avsluta anskaffning av växtmaterial via uppförökning från moderträd i samlingar och inledd växtbäddspreparering och plantering	Etablerings-skötsel av nyplanterade ytor och bäddar i linje med föreslagna modeller	Fortsatt tradition med Valls Hage dag
	Utvärdera effekterna på tallens föryngring av tidigare gallringar. Om klen resultat starta uppförökning av lokal talltyp		Preparera växtbäddar och avsluta plantering av häckar – även andra arter än gran	Ev. inledd gallring av individer i de först planterade ytorna	Samla referensgruppen till årlig genomgång av arboretet i september
					Fortsatt utökad skyltning
År 9	Tillämpa skötsel av natur- och kulturzonerna enligt förslag med underröjningar, slätter mm	Preparera ytor och fortsatt återplantering av uppförökade typer, sorter och former	Avslutad plantering av uppförökade ris-, småbusk- och dvärgplantor	Underröj och/ eller slåtra samlingens ytor enligt de frekvenser som föreslagits	Fortsatt tradition med Valls Hage dag
	Fortsatt ny gallringsrunda i naturbestånden för att upprätthålla de preliminära målen för beståndens karaktär och struktur	Genomgång av samlingen för ev ny omgång uppförökning av typer, sorter och former med vikande vitalitet	Fortsatt odling av växtmaterial från moderträd i samlingar och i naturen samt fortsatt växtbäddspreparering och plantering av dessa	Etablerings-skötsel av nyplanterade ytor och bäddar i linje med föreslagna modeller	Samla referensgruppen till årlig genomgång av arboretet i september
				Trolig fortsatt gallring av individer i de först planterade ytorna	Fortsatt utökad skyltning

År 10	Tillämpa skötsel av natur- och kulturzonerna enligt förslag med underröjningar, slåtter mm	I huvudsak avslutad preparering av ytor och återplantering av uppförökade typer, sorter och former	Fortsatt odling av växtmaterial från moderträd i samlingar och i naturen samt fortsatt växtbäddspreparering och plantering av dessa – merparten på plats	Underröj och/ eller slåtta samlingens ytor enligt de frekvenser som föreslagits	Fortsatt tradition med Valls Hage dag
	Avslutad ny gallringsrunda i naturbestånden för att upprätthålla de preliminära målen för beståndens karaktär och struktur	Ev fortsatt ny omgång uppförökning av typer, sorter och former med vikande vitalitet	Diskutera förnyad nyanskaffning av växtmaterial	Etablerings-skötsel av nyplanterade ytor och bäddar i linje med föreslagna modeller	Samla referensgruppen till årlig genomgång av arboretet i september och utvärdera de 10 åren
				Trolig fortsatt gallring av individer i de planterade ytorna	Fortsatt utökad skyltning

Avslutande reflektion

Den föreliggande vård- och utvecklingsplanen skall förhoppningsvis bidra med gott stöd och vägledande mål för den kommande förnyelsen av arboretet. Den innehåller också anvisningar för hur arbetet bör/kan genomföras men med full vetskap om att det är svårt och delvis omöjligt att på distans i tid och rum förutse hur olika åtgärder bäst genomförs. Dessa anvisningar ska därför läsas som rekommendationer som kan frångås när bättre eller i relation till omständigheterna, mera framkomliga och realistiska vägar urskiljs. I vissa fall såsom gällande var och hur nyanskaffat växtmaterial skall planteras, ges bara högst preliminära svar. Mera preciserade placeringar och tillvägagångssätt måste avgöras på plats när det blir aktuellt. En annan faktor som spelar stor roll är möjligheten att få tag i de önskade växterna och att lyckas med förökningen av arboretets befintliga träd- och buskar. Vår bedömning är att tillräckligt mycket skall finnas att plantera ut för att Valls Hage skall ha blivit ett spännande och intressant besöksmål ett par år in på 2020-talet

Naturligtvis är denna plan ett viktigt första steg mot ett innehållsrikt, kunskapsmättat och inbjudande arboretum, men det är mycket annat som också avgör projektets framgång. Dit hör förankringen bland kommunens politiker och anställda liksom bland kommuninnevanorna i stort. Därför är den publika sidan med vandringar, samarbeten med skolor och återupptagna Valls Hage-dagar mycket viktig. Helst bör arboretet bjuda till aktivitet och interaktion vid sidan om stillsamt skyltläsande för att bli lockande inte minst för barn och unga. Skyltningen av växterna har bara berörts kort i rapporten, men är en mycket viktig fråga att ta ställning till när nya växter

skall introduceras. Rekommendationen är att lägga stor vikt vid denna aspekt liksom vid arboretets möblering, stängsling och ingångar. Ett naturrum med inriktning mot träd och trä skulle bli en stor tillgång i det publika arbetet.

En annan betydelsefull framgångsfråga är att knyta god kompetens till projektet och arboretet. Uppgiften att leda arboretets förnyelse kräver olika slags resurser och inte minst en eller ett par personer med god kunskap, planeringsförmåga och ett målinriktat arbetssätt. Uppgiften innefattar att hålla ihop och leda växtanskaffningen, styra föröknings- och uppdragningsarbetet, preparera arboretet för återkommande nyplanteringar och hålla i skötsel av samlingarna såväl som naturdelarna. Därtill kommer skyltning och kontakt med allmänheten och intresserade från olika håll. Därför krävs gott stöd från förvaltningen i övrigt, ett motiverat arbetslag och inte minst stödjande resurser utifrån. I första hand handlar det om att knyta till sig den bästa förökningskompetens som finns att tillgå i landet och en bra plantskola för den vidare uppdragningen. Dessutom en referensgrupp som omfattar 2-4 personer med bred erfarenhet av park- och naturvård, dendrologi och växtkänedom samt växtförökning. Denna grupp kan också hjälpa till att upprätta och vidmakthålla arboretets vetenskapliga nivå och värde. Genomförs förnyelsen med framgång och om nivån på namnsättning och skyltning hålls hög, har Valls Hage alla möjligheter att bli en attraktion i den dendrologiska, växsystematiska och etnobotaniska världen. Ett steg i denna riktning är att engagera sig i samarbeten kring arboreta och botaniska trädgårdar på nationell och internationell nivå.

Bilden av Valls Hages framtid är övervägande ljus. Arboretet är unikt ur ett svenskt perspektiv med intressanta dendrologiska tillgångar redan idag och kan via den här skisserade utvecklingen bli än mer lockande och intressant. Sätter man

dessutom in Valls Hage i ett grönt stråk och sammanhang med Stadsträdgården, Boulongerskogen, Gamla kyrkogården och Skogskyrkogården är det få svenska städer som kan utmana Gävle som park- och trädstad.

Källförteckning

Tryckta källor:

Andors, A. G. & Spicer, D. P. (2012). *Encyclopedia of conifers* 1-2. RHS, London

Arnborg, G. (1992). *Eneboken*. Förlg HC Arnborg

Arnborg, T. (1947). *En Tallstudie*. Lustgården, årgång 28, sid. 93-104

Arnborg, T. (1950). *Ett märkligt björkbestånd i Hedesunda*. I: Persson, E. & Curry-Lindahl, K. (1950) *Natur i Hälsingland och Härjedalen*. Svensk Natur, sid. 286-296

Arnborg, T. (1960). *Genom östnorrländska bygder*. Lustgården, årgång 41, sid. 31-47

Ashburner, K. (2002). *Propagation Methods and Policy for the National Collection of Betula*. Paper presented at: International Plant Propagator's Society – Annual meeting, Proceedings 55, p 253-256

Ashburner, K. & McAllister, H.A. (2013). *The Genus Betula. A taxonomic revision of birches*. Kew Publishing

Bean, W. J. (1970). *Trees and Shrubs hardy in the British Isles 1-10 + supplement*. J. Murray Publ. London

Bengtsson, R. (2000). *Stadsträd från A till Z*. AB Svensk Byggtjänst

Blomqvist, S. & Börjars, E. (1981). *Arboretum Valls Hage*. Gävle: Stiftelsen Silvanum

Brecher Wittrock, V. (1914). *Meddelanden om granen, särskildt hennes svenska former, i bild och text*. Acta Horti Bergiani

Christoffersson, O. (1924) *Beskrivning av "Burana"- hängeken i Burlöv*. Tappan – Skånska Trädgårdsföreningens tidskrift 1924, sid. 31-32

Dackman, E. 1974. *Valls Hage. Sveriges alla träd och buskar*. I Brännman & Karlström (eds). Från Gästrikland. Gästriklands kulturhistoriska förenings meddelanden

Ekholm, D., Karlsson, T. & Werner, E. (1991). *Vilda och förvildade träd och buskar i Sverige. En fältflora*. SBT-redaktionen. Lund

Elhiti, M. and Stasolla, C. (2012). *In vitro propagation methods of ornamental conifers with emphasis on spruce somatic embryogenesis*. Propagation of Ornamental plants, 12 (1), p. 3-10

Eriksson, G. (2014). *SLUs björkallé. En unik demonstration av arvets betydelse för björkens klimatanpassning*. Lustgården, årgång 94, sid. 9-18

Farjon, A. (2001). *A World Checklist and Bibliography of Conifers* (2nd edition). Kew Publishing.

Gertz, O. (1942). *Fagus sylvatica L. f. osbyensis*. Botaniska Notiser 1942 – Lund Botaniska förening, sid 75-83

Gunnarsson, A., Lorentzon, K & Öxell, C., (2016). *Arboretet Valls Hage i Gävle – tankar inför planerad förnyelse*. I: Lustgården, årgång 96, s. 53-64.

Gustavsson, R. & Fransson, L. (1991). *Furulunds Fure: en skog i samhällets centrum*. Sveriges lantbruksuniversitet, Alnarp

Gustavsson, Roland & Ingelög, Torleif (1994). *Det nya landskapet*. Skogsstyrelsen, Jönköping

Harman, H. T. and Kester, D. E. (1975) *Plant Propagation, Principles and Practices*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey

Hylander, N. (1957 a). *Om falsk och äkta ornäsbjörk och om några andra avvikande björkformer*. Lustgården, årgång 37/38, sid. 31-84

Hylander, N. (1957 b). *Om flikbladiga och småbladiga former av klibbal och gråal*. Lustgården, årgång 37/38, sid. 85-119

Hylander, N. (1966). *Nordisk Kärlväxtflora, Band II*. Almqvist & Wiksell. Stockholm

- Hämet-Akti, L. et al. (1992). *Finlands vedväxter*. Dendrologiska sällskapet r. y. Helsinki.
- Johansson, B. (2007). *Odling barrväxter*. Signum förlag
- Johansson, B. (2013). *Effektfulla granar pryder sin plats i trädgården*. Natur & Trädgård 2:2013
- Johansson, B. (2013). *Ympa barrväxter*. Natur & Trädgård 3:2013
- Johansson, B. (2014). *Tallar för trädgården*. Natur & Trädgård 3:2014
- Jonsell, B- (ed) 2000. *Flora Nordica, Volume 1*. The Bergius Foundation. The Royal Swedish Academy of Science, Stockholm
- Karlsson, A. (2008). *En inventering av säregna trädformer funna i Sverige*. Examensarbeten inom Landskapsingenjörsprogrammet 2008:38. Swedish University of Agricultural Sciences. Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktion
- Kraft, J. (1975). *Naverlönnen i Svedala - en av Sveriges sällsyntaste växter*. Skånes Natur (kontaktblad), 62, sid. 10–13
- Krüssmann, G. (1972, transl. 1985). *Manual of Cultivated Conifers*. Timber Press, Portland
- Krüssmann, G. (1976, transl. 1984) *Manual of cultivated broad-leaved trees & shrubs*, 1-3. Timber Press, Portland
- Kärkkäinen, M. (1991). *Tallar*. Institutionen för landskapsplanering, SLU Alnarp 91:8
- Lane, C. G. (1992). *Propagation of the genus Betula*. Paper presented at: IDS Betula Symposium (University of Sussex, England), p. 51-60.
- Lingvall, A. (2015). *Inventering och analys av trädbestånd i arboretet Valls Hage*. Swedish University of Agricultural Sciences. Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktion
- Mossberg, B. & Stenberg, L. (2010). *Den nya nordiska floran*. Bonnier Fakta

Oskarsson, O. & Nikkanen, T. (1999). *Säregna former av skogsträd från guldgran till kvastbjörk*. Skogsforskningsinstitutet, Punkaharju forskningsstation.

Pettersson, B-E. & Säll, H. (2008). *Masurbjörk*. www.masurplantor.se

Pålsson, L. (redaktör) (1998). *Vegetationstyper i Norden*. Nordiska Ministerrådet. Köpenhamn

Rollof/Bärtels (2014). *Flora der Gehölze*. Ulmer

Schneider, C. K. (1906). Ill. *Handbuch der Laubholzkunde*. Verlag von Gustav Fischer, Jena

Sjöman, H. & Slagstedt, J. (2015). *Stadsträdslexikon*. Lund: Studentlitteratur AB

Sylvén, N. (1916). *De svenska skogsträden*. C. E. Fritzes bokförlags aktiebolag

Thunell, B. & Persson, E. (1952). *Svenskt trä*. C. A. Strömberg AB, Stockholm

Welch, H & Haddow, G. (1993). *The World Checklist of Conifers*. Landman's Bookshop

Otryckta källor och arkivmaterial:

Avmätning av Kongsladugårds och Backa Bys Skog och Marker 1758 samt karta upprättad vid avmätning av Vall nr 1-5 (Charta uti 2:ne delar öfver Kungsladugården Walls alla ägor) 1845. Lantmäteristyrelsens arkiv, Gävle

Dokumentering, skrivelser, fältanteckningar, förslagshandlingar, kartor, foton mm ur det samlade materialet från stiftelsen Silvanum från perioden 1955-2000. Kommunarkivet Gävle

Laga skifteshandlingar över Backa by och Kungsladugården Vall upprättade 1922. Lantmäteri-myndighetens arkiv, Gävle

Lingvall, A. (2014/2015). Inmätning, inventering och analys av arboretets lignoser. Opublicerat material, Gävle kommun

