



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-  
och växtproduktionsvetenskap

## Kinesiska träd och buskars potential för odling i södra Sverige – inventering och analys av Alnarps västra Kinafält.

Chinese trees and shrubs potential for cultivation in southern Sweden –  
inventory and analysis of Alnarps western Chinafield.

*Patrick Bellan*



Självständigt arbete • 15 hp  
Kurs EX0738 Magisterarbete i biologi, 15hp.  
Alnarp 2014

## **Kinesiska träd och buskars potential för odling i södra Sverige – inventering och analys av Alnarps västra Kinafält.**

Chinese trees and shrubs potential for cultivation in southern Sweden – inventory and analysis of Alnarps western Chinafield.

*Patrick Bellan*

**Handledare:** Henrik Sjöman, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Btr handledare:** Allan Gunnarsson, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Examinator:** Anders Busse Nielsen, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** A1E

**Kurstitel:** Magisterarbete i biologi

**Kurskod:** EX0738

**Examen:** Magisterexamen

**Ämne:** Biologi

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsmånad och -år:** mars 2014

**Omslagsbild:** Patrick Bellan

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** Inventering, Succession, Kina, Kinesiskt växtmaterial

## Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
Abstract .....	5
Förord.....	6
1. Inledning.....	7
1.1. Fjärran östern som växtleverantör.....	7
1.2. Kinaprojektet.....	8
1.3 Successionsdynamik.....	10
2. Syfte och frågeställning .....	12
3. Material och Metod .....	13
3.1. Kinafältet .....	13
3.2. Inventering och analys .....	16
3.2.1 Kartering.....	16
3.2.2. Vitalitet och växtsätt .....	16
3.2.3. Succession och strategi .....	17
3.2.4. Skärm.....	18
3.2.5. Tabellorientering – Resultatets bearbetning och presentation .....	20
4. Resultat .....	20
4.1. Vitalitet.....	20
4.2. Succession, strategi och skärm.....	20
4.2.1. Pionjärer .....	20
4.2.2. Semipionjärer .....	21
4.2.3. Sekundärer .....	21
4.2.4. Skärm.....	22
5. Diskussion.....	31
5.1. Vitalitet.....	32
5.2. Succession, strategi och skärm.....	33
5.3. Fältets framtida utveckling.....	34
6. Källförteckning .....	36

**Bilaga 1.** Sammanställning över totalt antal dokumenterade växter på studerat fält.

**Bilaga 2.** Planritning över inventerat fält utan skärm (A3).

**Bilaga 3.** Planritning över inventerat fält med skärm (A3).

## Sammanfattning

Detta arbete redogör för vilka arter som står att finna på ett av Alnarps så kallade Kinafält och i vilken fysiologisk kondition de befinner sig i. Växternas position på fältet är delvis baserad på deras naturliga växtplats elevationsmässigt (väst-östligt riktning på fältet), och dels utifrån vilken akt i successionsordningen de infinner sig och kan konkurrera framgångsrikt (nord-sydlig riktning). Studien visar att majoriteten av växtmaterialet är i gott skick och bör vidare utvärderas för eventuell användning i södra Sverige.

## **Abstract**

This paper lists which plantspecies are planted in one of Alnarps so-called China Fields and in which physiological condition they are. Their position is partly based on in which elevation they occur in their natural habitats (west-east direction of the field), and partly on in which part of the successional structure they are able to compete successfully (north-south). The study shows that the majorities of the plants are in good condition and ought to be further evaluated for a possible use in southern Sweden.

## Förord

Denna studie är baserad på en inventering som inleddes hösten 2012 i ett försök att dokumentera de växter som fanns planterade på Alnarps Kinafält. Arbetet kom snabbt att ligga till grund för denna studie och blev därför något avgränsad för att rymma tidsramarna för ett magisterarbete. Arbetet fokuserades därför till det ena av de båda fälten och är därför tänkt som ett avstamp, en första grund till en mer omfattande studie av Alnarps båda Kinafält.

I och med detta var det ibland svårt att hitta motivation till detta arbete, dels då resultatet endast speglar en ögonblicksbild och dels då mer slutgiltiga studier av fälten är långt ifrån möjliga att slutföra. Ett slutgiltigt avgörande om de inventerade växternas lämplighet för odling i södra Sverige kan inte tas förrän växternas ålder bättre matchar den åldern man räknar som omloppstid för växter använda i offentliga miljöer. Arbetet är skrivet under stora delar av 2013, parallellt med ett heltidsarbete.

Med detta sagt vill jag rikta ett tack till före detta kollegorna Allan, Björn och Kenneth för tid, stöd, hjälp och givande diskussioner, utan er inget arbete. Tack till Anders Busse Nielsen som tagit sig tid till att examinera detta arbete och ett stort tack till Anna Sunding för hjälp och stöd under arbetets gång.

Sist men inte minst - tack Henrik, utan ditt tjat skulle detta arbete troligtvis följt mig till graven.

## 1. Inledning

Bakom lås och bom ligger Alnarps två fält vigda åt kinesiskt växtmaterial. Fälten som tidigare varit en del av Alnarps sedan länge nedlagda frukt- och bärförsök, står nu planterade med en rad olika växter som härstammar från det stora landet i öst. Dessa fält har sedan jag började som student på Alnarp varit en mytisk plats som många hört talas om men få har sett. Än idag är frågorna kring fälten och dess växtmaterial många.

Fälten är ett resultat av ett omfattande forskningsfokus initierat av Sveriges Lantbruksuniversitet Alnarp riktat mot växtmaterial och vegetationsbyggnad. En del av detta fokus har varit kunskapsutveckling av ett nytt och idag otraditionellt växtmaterial. Detta mot bakgrund av det begränsade antal arter som idag används i exempelvis urbana miljöer i Skandinavien (Sjöman et al. 2012), och då många av de mest använda vedartade växterna i urbana miljöer idag riskerar att drabbas av allvarliga sjukdomar eller få problem i ett framtida varmare klimat. Att utveckla kunskap och erfarenhet kring ett nytt och för tillfället otraditionellt växtsortiment är därför helt avgörande för en fortsatt långsiktig växtpopulation i urbana miljöer. Här har Alnarps två fält med kinesiskt växtmaterial en stor potential att bli ett viktigt steg till en mera diversifierad och trygg växtanvändning.

### 1.1. Fjärran östern som växtleverantör

Orienten, och då främst Kina är känt som den artrikaste regionen i världen, och Kina det land med högst biodiversitet efter Brasilien och Colombia (López-Pujol et al. 2009). Kinas landareal omfattar dryga 9,6 miljoner km<sup>2</sup> och sträcker sig från 18de breddgraden i söder till den 53de i norr och från longitud 73 till 135 i väst-östlig sträckning (Enright & Cao, 2010). Landet sträcker sig över fem klimatzoner (kalltempererad, tempererad, varmttempererad, subtropisk och tropisk) och inkluderar 29 olika vegetationstyper, från tundra till tropisk regnskog vilket bidrar till den enorma artdiversiteten (Enright & Cao, 2010, López-Pujol et al. 2009). Skillnaden i artrikedomen med det i jämförelse artfattiga norra Europa, beror till stor del på den senaste istiden som bredde ut sig över Europa och tvingade växterna söderut tills de möttes av Alperna (belägna i väst - östlig riktning). Bergskedjan fungerade som en ogenomtränglig barriär och flertalet växtarter dog följaktligen ut under nedisningen (Breckle, 2002). Östra Asiens bergskedjor är belägna i nord - sydlig riktning och växterna kunde således undfly nedisning genom att vandra allt längre söderut (Aldén, 2006).

För den växtintresserade har Kina likt Alnarps "kinafält" länge varit en mytomspunnen plats som många hört talas om men få besökt. Runt 1800-talet var det främst missionärer och statligt anställda växtjägare som fick tillstånd att föra ut växtmaterial ur landet, och det var främst dessa som introducerade kinesiskt växtmaterial till Europa och Amerika (Spongberg, 1990). Under tidigt 1900

gjorde det politiska klimatet i Kina det svårt att besöka landet vilket ledde till att växtintroduktionerna blev få eller helt upphörde. Inte förrän runt slutet av 1900, drygt 75 år senare, blev det återigen möjligt att besöka Kina i syfte att samla växter (Valder, 1999). Introduktionerna dessförinnan bestod ofta av insamlingar av få genotyper eller till och med av enstaka fröplantor, vilket endast representerade en liten del av den genetiska variation som ryms inom en art (Meyer, 2010). Då insamlingarna främst genomfördes av brittiska och amerikanska växtjägare (Lancaster, 1989; Spongberg, 1990; Lauener, 1996) var växtmaterialet främst riktat för vidare kultivering i respektive länder. Av de från Europa mest framgångsrika växtsamlarna i Kina listas i *The introduction of Chinese plants into Europe* (Lauener, 1996) bland andra Robert Fortune (1812-1880), som besökte Kina fyra gånger mellan 1843 och 1861 i syfte att samla växter åt Royal Horticultural Society (Storbritannien). Jean Pierre Armand David (1826-1900), en fransk jesuitpräst som gjorde insamlingar i Södra Mongoliet (1866), i Centralkina och Tibet (1868-1870) och i Beijing (1872-1874). Jean Marie Delavay (1834-1895), ytterligare en fransk missionär som gjorde stora samlingar i områden mellan Tali och Lichiang mellan 1882-1894. Augustine Henry (1857-1930) från Skottland spenderade över 10 år i Kina där han arbetade som läkare. Under denna tid gjorde han insamlingar i och kring Hubei och södra Yunnan åt Kew Gardens. George Forrest (1873-1932), även han från Skottland, besökte Kina för första gången 1904 och gjorde totalt sju expeditioner där han samlade herbariematerial för Edinburghs Royal Botanic Gardens räkning och levande material till de plantskolor som sponsrat hans resor. Ernest Henry Wilson (1876-1930) från Storbritannien, besökte Kina för första gången 1899 i plantskolan Veitch's tjänst. De efterkommande expeditionerna gjorde han i amerikanska Arnold Arboretums tjänst. Samtliga expeditioner genomfördes kring västra Hubei och Sichuan. Joseph Rock (1884-1962) samlade i Kina mellan 1922-1932 åt Royal Botanic Garden i Edinburgh. Frank Kingdon Ward (1885-1958) utforskade stora delar av västra Kina, Tibet, Burma och östra Himalaya mellan 1909-1956 (Lauener, 1996).

Avkommor från ovan nämnda insamlingar förekommer idag i planhandeln, men det råder en mycket begränsad möjlighet att spåra från vilka insamlingar och från vilka geografiska platser det kinesiska växtmaterialet härstammar. Vidare är mycket lite av detta växtmaterial utvärderat i ett nordiskt klimat, med en mycket begränsad dokumentation till följd – vilket ytterligare bidrar till växtmaterialets begränsade användbarhet i Norden.

## 1.2. Kinaprojektet

Ett försök till att identifiera nya arter lämpade för användning i ett sydiskandinaviskt klimat (zon I-III (IV)) och samtidigt provodla ett i handeln redan befintligt växtmaterial från Kina startades 2004 under namnet Kinaprojektet, ett Formas-finansierat forskningsprojekt lett av professor Roland



Gustavsson (SLU). Två vid sidan av varandra liggande fält på Alnarps egendom preparerades för detta ändamål. På det västra fältet stod sedan tidigare uppvuxna fruktträd, rester från tidigare försöksodlingar, som nu istället fick verka som skärm (se rubrik 1.3).

Bakgrunden till detta initiativ var att tidigare insamlingar för ett nordiskt klimat hade koncentrerats till Manchuriet i nordöstra Kina (se figur 1). Dock visade det sig att växtmaterial från denna region var för kontinentalt och lämpade sig därför bättre för odling i zon IV och norrut. De brittiska och amerikanska insamlingarna begränsades till de arrika provinserna Sichuan, Yunnan och Hubei, provinser med fuktiga, milda och svala sommar- och vintertemperaturer, med för svenska förhållanden ohärdigt växtmaterial som följd. Kinaprojektet hade därför som målsättning att finna en region i Kina med ett klimat matchande syd- och mellansvenska förhållanden. Qinlingbergen i provinsen Shaanxi (se figur 1) identifierades som en potentiell zon för insamling av växtmaterial lämpat för de svenska växtzonerna I – III (IV). Ett par insamlingsresor, med utgångspunkt från staden Xian, gjordes och det insamlade växtmaterialet planterades sedan mellan 2004 -2006 ut på det östra av de två fälten. På det västra fältet planterades under samma tidsperiod ett kinesiskt växtmaterial inköpt från specialplantskolor och botaniska samlingar. Syftet med de inköpta växterna var att jämföra de med växtmaterialet från insamlingarna som genomförts i Qinlingbergen. Det främsta syftet var att undersöka om det i handeln befintliga växtmaterialet hade en lika god utveckling och härdighet som det nya som samlats in eller om nya riktade insamlingar är nödvändiga för att kunna identifiera växtmaterial som är bättre lämpat för sydsvenska förhållanden.

Planteringarna på fälten slutfördes under 2007 och har sedan dess stått utan uppsyn.

Under hösten 2012 utförde studenter i kursen LP0538 Park- och naturmarksskötsel med praktik, ledd av Allan Gunnarsson, en större röjning av avvegetation och uppkommet sly på fälten. Förutom Allan själv deltog Kenneth Lorentzon, Henrik Sjöman och jag själv vid handledning av de studenter som arbetade på fälten. Detta inledde diskussioner kring vad som stod att finna på fälten och hur lite det fanns skrivet om dessa fält. Med stöd av Allan och Kenneth initierade jag en inventering av ett av de två fälten som nu ligger till grund för detta arbete.



Figur 1. Karta över Kina. Kartan visar Kinas provinser, regionen Manchuriet och Qinlingbergen. Tidiga växtinsamlingar var koncentrerade till provinserna Sechuan, Hubei och Yunnan. Svenska insamlingar gjordes främst i Manchuriet. Alnarps Kinaprojekt utgick från staden Xian i provinsen Shaanxi och man samlade växter i Qinlingbergen för utvärdering i ett Sydsvenskt klimat.

### 1.3 Successionsdynamik

För att utvärdera växtmaterialet utifrån härdighet gällde det att eliminera andra faktorer som möjligtvis kunde resultera i att materialet utvecklades dåligt. En av de mest avgörande faktorerna för en växts överlevnad och utveckling på en plats är dess roll i de olika successionella faser som kännetecknar en plats över tid. Lignoser brukar delas in i tre olika grupper beroende på om de inträder och dominerar tidigt, ungefär i mitt eller sent i successionen. Dessa grupper kallas pionjärarter, semipionjära arter och sekundärarter. Nedan följer en kortare beskrivning av de olika grupperna.

Pionjärarterna etablerar sig i soliga och öppna lägen och är således först på plats bland lignoserna i koloniserandet av nya växtplatser eller på platser där en störning skett. De är de som ofta utgör skärmen i successionsordningen. Pionjärväxterna har svårt att konkurrera i samhällen där ljusbrist råder och konkurreras på sikt oftast ut av sekundärarterna (Löf et al, 2007; Whitmore, 1989). Sekundärarter kräver i juvenilfas ett skyddat läge, och etableras bäst i lägen under skärm i skydd från

bland annat hårda vindar och direkt solljus. Som adulta blir dock sekundärarterna mer tåliga och kan bättre tackla de förutsättningar som de behöver skyddas från som unga (Oliver and Larson, 1996). Sekundärarter etablerar sig således sent i successionsordningen på platser där redan uppvuxen vegetation kan utgöra det i ungdomen nödvändiga skyddet (Hjort, 2002). Som adulta utgör de dock ofta slutstadiet i successionsordningen, det så kallade klimaxsamhället (Gurevitch et al. 2002). Semipionjärerna kallas den grupp växter som varken infinner sig först eller sist i successionsdynamiken. Dessa arter tål viss skuggning och kallas därför även halvskuggarter (Gustavsson, 1985). I naturliga system förekommer dessa arter i ljusare skogspartier och i brynzoner med måttligt skuggande vegetation, eller som luckpionjärer, efter att ett eller ett fåtal träd i ett skogssystem blåser ner eller avlägsnas och skapar en ljuslucka, men inte alls lika öppet som efter en omfattande skogsbrand eller stormfällning.

I naturen gynnas sekundära arter av en skärm av annan vegetation, vilka skapar ett mikroklimat som de unga plantorna kräver för en god utveckling. Skärmen har en ammande funktion på växtmaterialet, den bidrar till ett jämnare mikroklimat, skyddar mot stark solinstrålning och skapar en ökad stabilitet mot förändringar i omgivningen. Skärmen dämpar även genom skuggning trycket från oönskad vegetation som annars skulle få lätt att etablera sig och konkurrera med de unga plantorna. Skärmen kan därför sägas ha en kvävande funktion, i detta fall främst för arter med höga ljuskraav såsom pionjärarter.

## 2. Syfte och frågeställning

Detta arbete syftar till att inventera, dokumentera och analysera det växtmaterial som finns på det västra kinafältet där ett handelssortiment har planterats, samt att diskutera dessa växters utveckling, status och framtida värde. Förhoppningen är att genom detta arbete öka kunskapen kring det idag i handeln tillgängliga sortimentet av kinesiska träd och buskar. Då mycket av det idag tillgängliga växtmaterialet endast representeras av en genotyp (proveniens) är det värdefullt att veta ifall dessa genotyper har en potential att utvecklas väl i södra Sverige eller om man bör samla nya genotyper i regioner med klimat bättre överensstämmande med sydsvenska förhållanden. Denna kunskapsutveckling har ett värde i jakten på ett pålitligt och långsiktigt hållbart växtmaterial. Arbetet bör ses som en första del i en förhoppningsvis större studie och utvärdering av växtmaterialet på de båda fälten.

Då växtmaterialet för sju år sedan planterades som spön (ett till tre år gamla) är det fortfarande att betrakta som relativt ungt. En avgörande slutsats om huruvida växterna är lämpade till odling i ett sydsvenskt klimat kan därför inte än dras fullt ut. Däremot kan det förhoppningsvis ge fingervisningar kring vilka genotyper som är direkt olämpliga och vilka som man bör titta närmare på i framtiden. Med detta sagt är frågeställningarna följande;

- Frågeställningar;
- Vilka taxa planterades och växer nu på Alnarps västra Kinafält?
  - Hur ser växternas utveckling ut baserat på deras succesionella strategi i relation till växternas position på fältet?
  - Finns det möjligheter att på grundval av inventeringens resultat dra slutsatser om växtmaterialets lämplighet för vidare odling i ett sydsvenskt klimat?

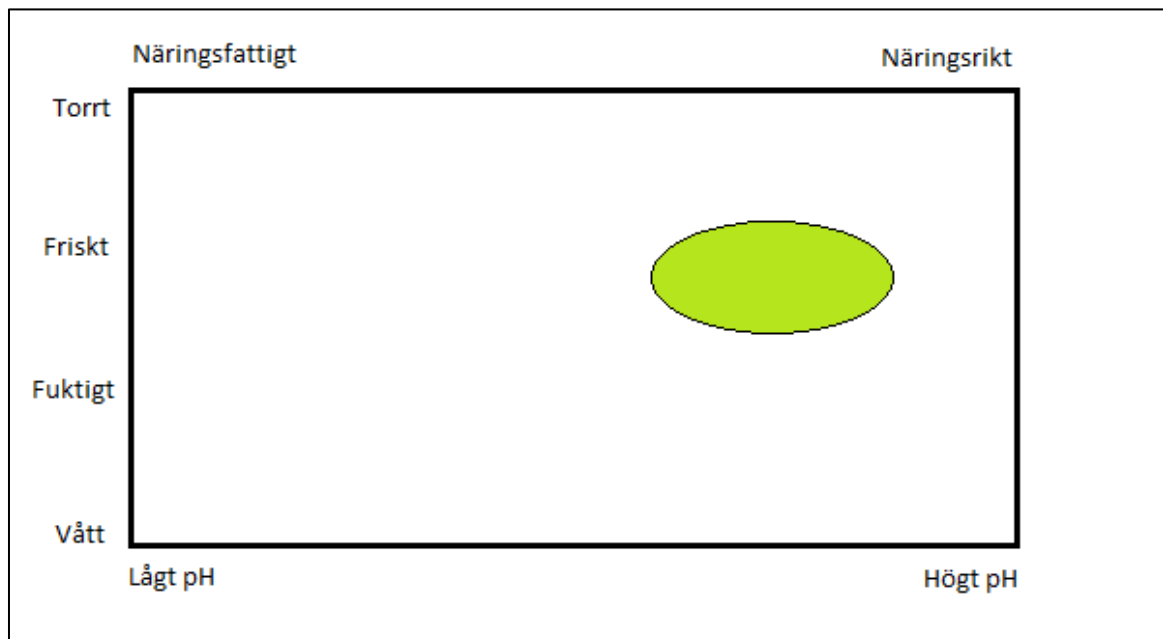
Detta arbete avgränsar sig till att endast behandla vedartat växtmaterial. Endast det västra av de två fälten har inventerats och endast de vid inventeringstillfället levande växterna har dokumenterats. Då 51 av totalt 306 växter endast identifierats med släkte behandlas endast de 255 fullständigt identifierade växterna i denna rapport (se tabell 4). För fullständig förteckning över fältets 306 växter, se bilaga 1.

### 3. Material och Metod

Rubrik 3.1 – 3.2.4 beskriver fälten samt den metod som används under arbetets gång. Rubrik 3.2.5 behandlar resultatets bearbetning och presentation.

#### 3.1. Kinafältet

Fältet, till stora delar täckt av en idag övervuxen svart mypexmatta, ligger i en svag södersluttning och omges på tre av fältens sidor (öst, väst, syd) av drygt 20 meter höga lähäckar av *Alnus glutinosa*. Det inventerade fältets norra sida avgränsas till stor del av en bred *Phyllostacus bisetti* häck, ca två till fem meter hög. Häckarna fungerar som ett effektivt vindskydd och bidrar till ett gynnsamt mikroklimat. Jordarten består av lerig, sandig morän till sandig moränlättilera. Då det på fältet tidigare varit fruktträd kan det ha besprutats med svavel, vilket kan bidra till ett något lägre pH-värde än det i Alnarp i övrigt förekommande neutrala (pH 7). Både fosfor och kalium finns båda i som lägst klass tre, vilket är tillräckligt för de flesta växter<sup>1</sup>. Klimatdata från det närliggande Malmö visar på en årlig nederbörd på dryga 600 mm/år och en dagsmedeltemperatur på ca 11 °C (DMI, 2013). Dock har den nu nästan helt övervuxna svarta mypexmattan förmodligen tidigare bidragit till att höja temperaturen några grader. Figur 3 visar fältets placering i ett ståndortsdiagram.



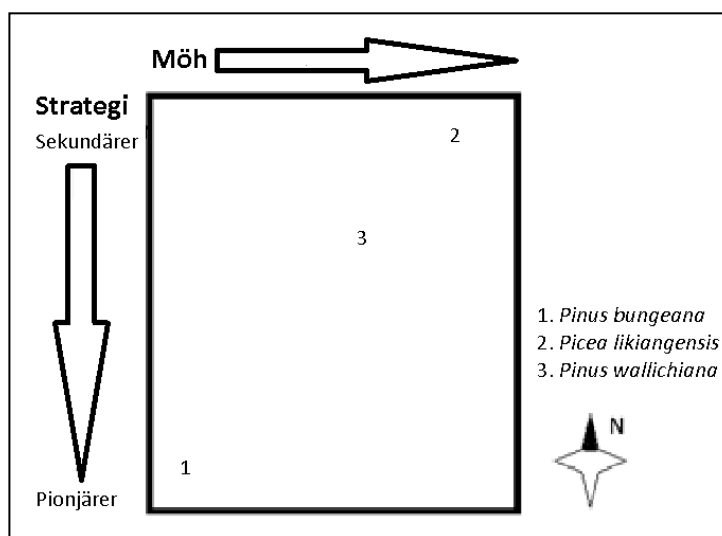
Figur 2. Ståndortsdiagram. Det gröna fältet i diagrammet är ett försök att illustrera ståndortsförhållandena för studerat fält.

<sup>1</sup> Gustafsson, E.-L., personlig kommentar (2013).

Sammanfattningsvis råder det på fälten utifrån svenska förhållanden goda växtförhållanden i ett gynnsamt mikroklimat, goda markförhållanden med god tillgång på växttillgänglig näring och en jordstruktur med bra syre- och fuktighetshållande egenskaper. Söderslutningen ger god solinstrålning under i stort sett hela dagen och bidrar även till att eventuellt överflödigt vatten dräneras av fälten istället för att bli stående.

Fältet, tillsammans med omringgivande ytor var sedan tidigare inhägnat då de innehåller en samling modernmaterial av *Prunus avium* och *Prunus domestica* för grundstamsförökning. Dessa redan fullvuxna fruktträd användes som omvegetation vid etablering av det kinesiska växtmaterialet. Samtliga kinesiska plantor etablerades som spön (ca 30-50cm)<sup>2</sup> och många av växterna försågs vid planteringen med en skylt där artepitet, planteringsår och registreringsnummer angavs. För att säkerställa en god etablering utrustades fälten med ett dysbevattningssystem som användes de första växtsäsongerna.

Växternas inbördes placering på fältet i nord - sydlig riktning baserades dels på deras ekologiska strategier (se rubrik 3.2.3), och dels på deras förekomst elevationsmässigt (öst - västlig riktning). Pionjärväxter planterades på fältets södra del, sekundärväxter på fältets norra del och semipionjärväxter planterades kring fältets mitt. En växts naturliga förekomst i meter över havet (möh) avgjorde var den placerades i väst - östlig riktning. På så sätt placerades växter från lägre höjder (från ca 700-800 möh) på fältets västra del medan växter med naturlig förekomst på högre höjder planterades längre österut (se figur 3). Som exempel på placering i förhållande till dessa parametrar kan arterna *Pinus bungeana*, *Picea likangensis* och *Pinus wallichiana* tjäna. *Pinus bungeana* (1, figur 3) förekommer naturligt i provinserna Gansu, Guizhou, Hubei, Shaanxi, Sichuan, Sydöstra Tibet och Yunnan på ca 500 – 1800 möh (Grey-Wilson & Cribb, 2011; efloras, 2008). Arten är trebarrig och tillhör därför gruppen "hårdtallar", i vilken samtliga är att klassa som pionjärväxter. Naturligt förekommer denna art glest utspridd i bergsregioner, ofta som flerstammig och busklik på utsatta



Figur 3. Principskiss av planteringsmodellen använd på det västra fältet (ej skalenlig).

<sup>2</sup> Sjöman, H., personlig kommentar (2013)

lokaler, något som ytterligare signalerar som dess pionjära strategi (Farjon, 1990). *Pinus bungeana* planterades enligt denna modell i fältets sydvästra del. *Picea likiangensis* (2, figur 3) växer i barrdominerade skogar med bland annat *Abies* spp., *Picea brachytyla*, *Larix potaninii*, och *Tsuga* spp. (IUCN redlist, 2014). Samtliga arter (förutom *Larix potaninii*) är städsegröna, förekommer sent i successionsordningen och är därför likt *Picea likiangensis* att betrakta som sekundärarter. *Picea likiangensis*, som naturligt förekommer i södra och sydöstra Quinghai, västra, nordvästra och sydvästra Sichuan, sydöstra Tibet och nordvästra Yunnan på 2500 – 4100 möh planterades på fältets nordöstra del. *Pinus wallichiana* (3, figur 3), naturligt förekommande på ca 1600 - 3300 möh i södra Xiang, Nordvästra Yunnan, (Grey-Wilson & Cribb, 2011; efloras, 2008) planterades nära fältets mitt. Arten är fembarrig och förs därför till gruppen ”mjuktallar”, och skiljs från de tidigare nämnda ”hårdtallarna” genom att de bland annat hör hemma något senare i successionsordningen. Arten förekommer i blandlövskogar och är något skuggtålig som ung, men kräver solljus som äldre, ett karaktäristiskt drag för sekundärpionjärer (Farjon, 1990).

Vid placeringen av plantorna enligt denna metod togs liten hänsyn till den på fältet redan befintliga vegetationen, vilket kunde resultera i att växter som naturligt förekommer i slutna system hamnade i lägen utan skärm, medan utpräglade pionjärarter, som kräver öppna lägen, i vissa fall planterades i skuggiga partier. Därför avlägsnades vid etablering av det inköpta växtmaterialet en del av den befintliga skärmen, framförallt för pionjärarterna. Efter denna initiala gallring har en viss återväxt av skärmträden förekommit vilket försvårat en del arters utveckling. Under 2012 utfördes en kompletterande gallring och kraftig beskärning av främst skärmträd.

Noteringar om växtmaterialets ursprung (återförsäljare med mera) och kvalitet vid plantering fördes men har under skrivandet av denna rapport inte funnits till förfogande.

Efter plantering har fälten lämnats utan någon kontinuerlig skötsel. Idag är den utlagda mypexduken som tidigare nämnt överväxt av ogräs och sly. Namnskyltar och stamskydd har på vissa plantor växt in i barken. En del av de planterade växterna är nu döda, i hur stor omfattning är svårt att avgöra. Skärmträden har växt till sig och påverkar många av de unga plantorna negativt genom omfattande beskuggning. Fältet är i behov av omfattande arbetsinsatser, vilket innefattar beskärning av skärm samt uppbyggnadsbeskärning av planterat växtmaterial. Slyröjning av spontant uppkommen slån, plommon, björk, al och björnbär är också nödvändig.

## 3.2. Inventering och analys

Inventeringen utfördes i tre etapper mellan den 25 september 2012 och den 4 februari 2013.

Arbetsinsatserna behandlas under rubrikerna 3.2.1 – 3.2.4. Förutom nedan listade insatser fotograferades även samtliga kinesiska växter (med undantag för arter representerade av mer än en individ och där vegetationen försvårade fotografering), de etiketterades och registrerades med nummer. Många av växterna var sedan planteringstillfället försedda med skylt där namn, planteringsår och registreringsnummer angivits. På de växter där skylt fanns, noterades detta. Annars identifierades släkt och artemitet efter bästa förmåga. Anteckningar gjordes med kommentarer rörande den enskilda individen. Här noterades specifika skador såsom vinterskador, inväxt bark eller sjukdomar tillsammans med nödvändiga skötselinsatser såsom borttagning av stamskydd, om växten utvecklat dubbeltoppar, var i behov av beskärning eller om eventuell skärm behövde åtgärdas. Noteringar togs även om växten bar frukt eller blomanlag.

### 3.2.1 Kartering

Inledningsvis mättes fältet upp. Med hjälp av 50 meters måttband lades ett antal parallella baslinjer ut över fältet med fem meters inbördes avstånd. Från dessa mättes sedan alla kinesiska växter in tillsammans med de äldre frukträden som fungerat som skärm och amvegetation tillsammans med strukturgivande träd som antingen planterats eller självsått sig på fältet. De inmätta växterna positionerades på en transparent plastfilm i skala 1:200 för vidare bearbetning. Uppmätningen försvårades av den bitvis snåriga vegetationen, vilket innebär att positionerna på kartan kan ha en maximal avvikelse från angiven position på +/- 25 cm i den norra delen av fältet och +/- 50 cm i den södra. Kartmaterial (se bilaga 2 och 3) i skala 1:200, är bearbetat i autocad efter inskannade kartor. Lähäckar och snår är positionerade utifrån avstånd från de inventerade växterna och deras position kan avvika +/- 1 m från angivna positioner.

### 3.2.2. Vitalitet och växtsätt

En okulär besiktning utfördes för att utvärdera växtmaterialets kondition. Här registrerades vitalitet (se tabell 1) och växtsätt (se tabell 2). Vitalitet bedömdes på en fyrgradig skala enligt *Standard för trädinventering i urban miljö* (Östberg et al. 2012). Då denna bedömningsskala främst är för inventering av träd i adult fas, behövdes fler kriterier i bedömningsskalan för att få en bättre indelning av växterna. Därför kompletterades bedömningsskalan för att underlätta bedömningen av juvenila individer (kursiv text, tabell 1). Bedömningsskalan över växtsätt enligt tabell 2 tillät att en växt kunde ha mer än ett växtsätt, till exempel om en växt var flerstammig (3) eller enstammig (4) men hade utvecklat en rak genomgående stam (5). Då en växt kan vara enstammig men inte ha en rakt genomgående stam kan dessa data vara av betydelse för att tidigt förutse en arts skötselbehov



för att kunna formas till exempelvis ett gatuträd. Slutligen mättes samtliga plantors höjd. DBH (diameter vid brösthöjd, 1.3 m) mättes på de individerna med en DBH på över 10 cm.

**Tabell 1. Bedömningsskala – Vitalitet enligt *Standard för trädinventering i urban miljö* (Östberg et al. 2012) med tillägg i kursiv text för att underlätta bedömningen av juvenila plantor.**

	<b>Benämning</b>	<b>Förklaring</b>
<b>1</b>	God vitalitet	Trädet kan ha skador, men tillväxten och övervallningen är ändå god. Tät krona med god skotttillväxt. <i>Friskt bladverk och inga tecken på vinterskador.</i>
<b>2</b>	Måttlig vitalitet	Något begränsad tillväxt. Vitalitet 1-träd kan tidvis vara i denna vitalitetsnivå på grund av bland annat torka. Trädet bedöms kunna återhämta sig till 1-vitalitet. <i>I behov av viss beskärning och/eller uppbindning. Få tecken på vinterskador.</i>
<b>3</b>	Dålig vitalitet	Trädet har en dålig vitalitet med mycket begränsad chans till återhämtning utan genomgripande insatser. <i>Döda toppar eller tecken på sjukdom.</i>
<b>4</b>	Mycket dålig vitalitet	Trädet är i mycket dåligt skick, nästan dött.

**Tabell 2. Bedömningsskala – Växtsätt. Skalan tillåter en växt att ha flera växtsätt såsom 3, flerstammighet och 5, genomgående stam för att kunna förutse en arts eventuella skötselbehov.**

	<b>Växtsätt</b>	<b>Förklaring</b>
<b>1</b>	Buske	En för arten typiskt livsform, eller växtsätt ej ännu utvecklat för att kunna utvärdera.
<b>2</b>	Klättrare	Klättrande växtsätt
<b>3</b>	Träd - Flerstammig	Flera stammar
<b>4</b>	Träd - Enstammig	Enstammig
<b>5</b>	Träd - Genomgående stam	Genomgående stam.
<b>6</b>	Krypande	Krypande/marktäckande växtsätt

### 3.2.3. Succession och strategi

För att kunna göra en kvalitativ bedömning kring det kinesiska växtmateriallets utveckling är det viktigt att känna till växtmateriallets olika biologiska strategier och krav. Då fälten har mycket goda växtbetingelser beträffande näring och fuktighetshållande förmåga, är det inte möjligt att göra bedömningar kring arternas tolerans för exempelvis varma och torra förhållanden. Däremot är vetenskapen om deras successionella strategier av betydelse – ifall de är pionjära- eller sekundära arter. Denna sammanställning kring arternas krav och begränsningar som ungplantor har betydelse i analysen av deras utveckling på fältet. I denna sammanställning har de olika arterna delats in som pionjära, semipionjära och sekundära (Oliver & Larson, 1996).

Sammanställningen kring arters successionella strategier är hämtade från följande litteratur – Sjöman et al. (2010); Ying och Boufford (1998); Tang och Fang (2006); Tang et al. (2006); Liu och Zhang (2003); Vertrees, J. D. (2001); van Gelderen et al. (1994); Grimshaw, J., Bayton, R. (2009); Debreczy,

Z., Rácz, I. (2011); Eckenwalder, J.E. (2009); Farjon, A. (1990); Farjon, A. (2010); Vidakovic, M. (1991); Xia NH, Law YH, Nooteboom HP (2008); Liu, YH (=Law, YW). (2002); Callaway, D.J. (1994); Dandy, J.E. (1927); Menitsky, Y.L. (2005); Ashburner, K., McAllister, H. A. (2013); Lu, A-M., Stone, D.E., Grauke, L.J. (1999).

#### 3.2.4. Skärm

De sedan tidigare befintliga fruktträden på försöksfältet användes som skärm för att underlätta etableringen av de då nyplanterade växterna. Två huvudtyper av skärm identifierades under inventeringen, hädanefter refererade till som *högskärm* och *lågskärm*. Högskärmen bestod i huvudsak av fågelbär, *Prunus avium*, ca 10-15 meter höga träd, uppstammade till ca två meter över marken med en krondiameter i snitt på 5.9 meter (baserat på krondiametern på 10 slumpvis utvalda träd). Lågskärmen bestod mestadels av plommon, *Prunus domestica*, ca två till fem meter höga med en stamhöjd på drygt en meter och en krondiameter på drygt 3.2 meter (baserat på krondiametern på 10 slumpvis utvalda träd). Plommonträden har på vissa ställen skjutit omfattande mängder rotskott, till viss del i form av *Prunus cerasifera* (körsbärsplommon). Dessa, tillsammans med de högrörter (*Urtica* ssp. m.fl.) och olika typer av bambu (*Phyllostachus* ssp. och *Fargesia* ssp.) refereras även till som lågskärm. Bild 1 är ett försök till att illustrera de olika skärmförhållandena på fältet.

Lågskärmen kan liknas vid ett lägre mellanskikt eller ett buskskikt, medan högskärmen av *Prunus avium* kan liknas vid ett högre mellanskikt eller lägre trädsikt i enlighet med Gustavsson & Ingelög, (1994). Plommonen, glesa i sin kronuppbyggnad, har redan innan inventeringstillfället beskrivits kraftigt och har därför en mer ljusgenomsläpplig krona jämfört med körsbären som med en tätare krona släpper ner mindre ljus till de undre skikten.



Bild 1. Ett försök till att illustrera de olika skärmförhållanden som råder på fältet. Överst: *Aesculus wilsonii* (nr. 93) under en högskärm av *Prunus avium*. Nederst vänster: *Picea schrenkiana* (nr. 269) under lågskärm av *Prunus domestica*. Nederst höger: *Larix gmelinii* var. *principis-rupechtii* (nr. 268) utan skärm.

### 3.2.5. Tabellorientering – Resultatets bearbetning och presentation

I inventeringsresultatet i tabell 4 presenteras följande. Under "Nr" anges det inventeringsnummer växten tilldelades vid inventeringen. Under "Art" anges växtens namn, och under "Ant. av samma art" anges hur många växter av samma art som finns på fälten. Eventuella sorter och former av en art räknas som en och samma art. Under "Strategi" listas artens succesionella strategi (baserad på litteratur listad under rubrik 3.2.3). "År sedan plantering", är baserat på det årtal som anges på den skylt växten märkts med vid planteringen och avser antal växtsäsonger (till och med 2012) inklusive planteringsår. Det samma gäller för "Skylt nr." som anger det nummer som växten getts vid planteringsstillfället. Om skylt ej återfunnits markeras det under rubrikerna "Skylt nr." och "År sedan plantering" med "-". "Vitalitet" anges på en fyrgradig skala (enligt tabell 1, rubrik 3.2.2) och "Växtsätt" anges som en sex gradig skala (enligt tabell 2, rubrik 3.2.2). Under "Frukt/Blom" anges det om växten börjat sätta frukt eller bär blomanlag. Växtens höjd anges i meter under "Höjd" och stamomfång anges i cm om denna överstiger 10 cm under "DBH". Övriga kommentarer såsom skötselåtgärder anges under "Övrigt".

## 4. Resultat

Inventeringen omfattade totalt 306 taxa ur 70 olika släkten. Av dessa hade 180 individer skylt från planteringsstillfället och 75 identifierades av författaren. Resterande 51 växter identifierades endast med släkte. Där det var osäkert om en växt planterats eller var självsådd togs växten med i inventeringen. De 51 oidentifierade plantorna behandlas ej vidare i denna studie. För fullständiga växtlistor se bilaga 1.

### 4.1. Vitalitet

Av de totalt 255 identifierade individerna (se tabell 4) hamnar majoriteten i vitalitetsklass 1 (110) och vitalitetsklass 2 (106). Samtliga i vitalitetsklass 1 och 2 har hittills visat resultat på god härdighet och får anses vara lämpade för vidare odling på fälten. Totalt 39 individer klassificeras som vitalitetsklass 3 (35) och vitalitetsklass 4. Dessa behandlas vidare i diskussionen (se rubrik 5.3).

### 4.2. Succession, strategi och skärm

Majoriteten av växtmaterialet på fältet är identifierade som sekundärarter (109 st d.v.s. 42,7 %), därefter semipionjärer (81 st d.v.s. 31,8 %) och slutligen pionjärer (65 st d.v.s. 25,5 %).

#### 4.2.1. Pionjärer

Totalt 65 individer klassificeras som pionjärarter, varav 28 står utan skärm, 25 under högskärm och 12 under lågskärm (se tabell 3). 30 individer är klassade i vitalitetsklass 1, 26 i vitalitetsklass 2, sex individer i vitalitetsklass 3 och tre individer i vitalitetsklass 4.

Av de totalt 28 som står planterade utan skärm klassas 19 i vitalitetsklass 1, sju individer i vitalitetsklass 2, en individ i vitalitetsklass 3 och en i vitalitetsklass 4.

Av de 12 växter som står under lågskärm klassas fem i vitalitetsklass 1, sex i vitalitetsklass 2, en i vitalitetsklass 3. Ingen pionjärväxt i vitalitetsklass 4 står under lågskärm.

Av de 25 som står under högskärm klassas sex i vitalitetsklass 1, 13 individer i vitalitetsklass 2, fyra individer i vitalitetsklass 3 och två individer i vitalitetsklass 4.

Av pionjärerarterna utan skärm är 93 % klassade i vitalitetsklass 1 och 2 (26 av totalt 28). Av pionjärerarterna under högskärm är 76 % i vitalitetsklass 1 och 2 (19 av totalt 25). Av pionjärerarterna under lågskärm är 91,7 % klassade i vitalitetsklass 1 och 2 (11 av 12).

#### **4.2.2. Semipionjärer**

Av totalt 81 sekundärpionjärer står 27 utan skärm. 29 står under högskärm, 25 under lågskärm (se tabell 3). 35 individer klassas i vitalitetsklass 1, 40 hamnar i vitalitetsklass 2, i vitalitetsklass 3 hamnar fem individer och en individ klassas i vitalitetsklass 4.

Av totalt 27 som står planterade utan skärm klassas 14 i vitalitetsklass 1, 11 individer i vitalitetsklass 2, en individ i vitalitetsklass 3 och en i vitalitetsklass 4.

Av de 25 växter som står under lågskärm klassas 10 i vitalitetsklass 1, 14 i vitalitetsklass 2, en i vitalitetsklass 3. Ingen semipionjär i vitalitetsklass 4 står under lågskärm.

Av de 29 som står under högskärm klassas 11 i vitalitetsklass 1, 15 individer i vitalitetsklass 2, tre individer i vitalitetsklass 3. Inga individer under högskärm klassas i vitalitetsklass 4.

Av de semipionjära arterna utan skärm är 93 % i vitalitetsklass 1 och 2 (25 av totalt 27). Av semipionjäerna under högskärm är 89 % i vitalitetsklass 1 och 2 (26 av totalt 29). Av de semipionjära arterna under lågskärm är 96 % i vitalitetsklass 1 och 2 (24 av 25).

#### **4.2.3. Sekundärer**

Totalt 109 individer klassificeras som sekundärarter. 23 står utan skärm, 58 står under högskärm, 28 under lågskärm (se tabell 3). 45 individer är klassade i vitalitetsklass 1, 40 hamnar i vitalitetsklass 2, i vitalitetsklass 3 hamnar 24 individer och inga individer är klassade i vitalitetsklass 4.

Av de totalt 23 växter som står planterade utan skärm klassas 10 som vitalitetsklass 1, fyra individer som vitalitetsklass 2 och nio individer som vitalitetsklass 3. Inga sekundärväxter klassas i vitalitetsklass 4.

Av de 28 plantor som står under lågskärm klassas 10 i vitalitetsklass 1, 10 i vitalitetsklass 2 och åtta i vitalitetsklass 3. Ingen sekundärväxt hamnar i vitalitetsklass 4 under lågskärm.

Av de 58 som står under högskärm klassas 25 i vitalitetsklass 1, 26 individer i vitalitetsklass 2, sju individer i vitalitetsklass 3. Inga sekundärväxter under högskärm klassas i vitalitetsklass 4.

Av sekundärarterna utan skärm är 61 % i vitalitetsklass 1 och 2 (14 av totalt 23). Av sekundärarterna under högskärm är 88 % i vitalitetsklass 1 och 2 (51 av totalt 58). Av sekundärarterna under lågskärm är 71 % i vitalitetsklass 1 och 2 (20 av 28).

#### 4.2.4. Skärm

För planritningar i storlek A3 över studerat fält tillsammans med skärmträd och övriga strukturgivande träd se bilaga 2 och 3.

Tabell 3. Sammanställning över de totalt 255 identifierade individernas vitalitet i fyra klasser utifrån skärmtäckning och successionell strategi.

<b>Pionjärer</b>								
Vitalitetsklass	1		2		3		4	
	Pct.	Ant.	Pct.	Ant.	Pct.	Ant.	Pct.	Ant.
Utan skärm	29,2 %	19	10,8 %	7	1,5 %	1	1,5 %	1
Högskärm	9,2 %	6	20 %	13	6,5 %	4	3,1 %	2
Lågskärm	7,7 %	5	9,2 %	6	1,5 %	1	0 %	0
<b>Totalt antal: 65</b>	<b>46,1 %</b>	<b>30</b>	<b>40 %</b>	<b>26</b>	<b>9,2 %</b>	<b>6</b>	<b>4,6 %</b>	<b>3</b>
<b>Semipionjärer</b>								
Vitalitetsklass	1		2		3		4	
	Pct.	Ant.	Pct.	Ant.	Pct.	Ant.	Pct.	Ant.
Utan skärm	17,3 %	14	13,6 %	11	1,2 %	1	1,2 %	1
Högskärm	13,6 %	11	18,5 %	15	3,7 %	3	0 %	1
Lågskärm	12,5 %	10	17,3 %	14	1,2 %	1	0 %	0
<b>Totalt antal: 81</b>	<b>43,2 %</b>	<b>35</b>	<b>49,4 %</b>	<b>40</b>	<b>6,2 %</b>	<b>5</b>	<b>1,2 %</b>	<b>1</b>
<b>Sekundärer</b>								
Vitalitetsklass	1		2		3		4	
	Pct.	Ant.	Pct.	Ant.	Pct.	Ant.	Pct.	Ant.
Utan skärm	9,2 %	10	3,7 %	4	8,2 %	9	0 %	0
Högskärm	22,9 %	25	23,8 %	26	6,4 %	7	0 %	0
Lågskärm	9,2 %	10	9,2 %	10	7,3 %	8	0 %	0
<b>Totalt antal: 109</b>	<b>41,3 %</b>	<b>45</b>	<b>36,7 %</b>	<b>40</b>	<b>22 %</b>	<b>24</b>	<b>0 %</b>	<b>0</b>

Tabell 4. Sammanställning över de totalt 255 identifierade växterna på det inventerade fältet.

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
1	Metasequoia glyptostroboides	7	sekundär	2005.050	7	1	5	-	Prunus avium	5.48	18.5	
2	Metasequoia glyptostroboides	7	sekundär	2005.051	7	2	4	-	Acer davidii	2.74	-	Dubbeltopp
3	Magnolia sprengeri	2	sekundär	2005.187	7	2	3	-	Prunus avium	2.59	-	
4	Magnolia officinalis	2	sekundär	2005.109	7	1	5	-	-	3.17	-	
5	Acer davidii	2	sekundär	-	-	3	4	-	Prunus avium	3.73	12	Kraftigt överhängande växtsätt, höjd från högsta punkt
6	Abies holophylla	4	sekundär	-	-	1	5	-	Bambu	1.58	-	
7	Picea jezonensis ssp. hondoensis	1	sekundär	2005.055	7	2	4	Frukt	-	1.68	-	
11	Cephalotaxus fortunei	1	sekundär	2004.012	8	2	3	-	Prunus avium	0.41	-	Vinterskador
12	Metasequoia glyptostroboides	7	sekundär	2005.050	7	1	5	-	-	5.46	18	
13	Metasequoia glyptostroboides 'Gold Rush'	7	sekundär	2005.053	7	1	5	-	Prunus avium	5.29	15	
14	Liriodendron chinense	2	s.pionjär	2005.045	7	1	5	-	Prunus avium	5.11	14	
15	Cryptomeria japonica	12	sekundär	2004.102	8	1	5	-	Prunus avium	4.84	16	
16	Cryptomeria japonica	12	sekundär	2004.020	8	2	5	-	Prunus avium	3.48	14	Åtgärda skärm
18	Cryptomeria japonica	12	sekundär	2004.022	8	2	3	-	Prunus avium	2.66	-	Dubbelstam
19	Cryptomeria japonica var. sinensis	12	sekundär	2005.125	7	1	5	-	Prunus avium	2.86	-	
20	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	1	5	-	Metasequoia	3.08	-	
21	Magnolia denudata 'Yellow River'	4	sekundär	2004.044	8	2	5	-	Prunus avium	3.36	-	
22	Metasequoia glyptostroboides	7	sekundär	-	-	1	5	-	-	8.06	30	
23	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	3,5	-	
24	Magnolia sprengeri	2	sekundär	2005.187	7	2	3	-	Prunus avium	3.91	11	
25	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	2.38	-	
26	Magnolia officinalis	2	sekundär	2005.108	7	1	3	-	Prunus avium	1.55	-	
27	Magnolia 'Yellow Lantern'	1	sekundär	2006.025	6	1	5	-	Prunus avium	2.56	-	
28	Metasequoia glyptostroboides	7	sekundär	2004.046	8	1	5	-	-	8.74	32.5	Växt igenom skärm
29	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	3.03	-	
30	Magnolia biondii LN	2	sekundär	-	-	1	4	-	Prunus avium	0.72	-	
32	Liriodendron chinense	2	s.pionjär	2005.044	7	3	3	-	Prunus avium	1.42	-	
35	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	3.11	10	-
36	Hamamelis mollis	1	sekundär	2005.040	7	2	1	-	Cryptomeria japonica	1	-	
37	Cryptomeria japonica	12	sekundär	2004.021	8	1	5	-	Prunus avium	5.67	22.5	Dubbelstam
38	Stewartia rostrata	1	sekundär	2005.081	7	2	4	-	Prunus avium	1.5	-	-
39	Pseudolarix amabilis	2	sekundär	2004.065	8	1	5	-	Prunus avium	1.5	-	
40	Metasequoia glyptostroboides 'Spring cream'	7	sekundär	2005.052	7	3	5	-	Prunus avium	3.14	-	Tidigare täckt av björnbär
41	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	2	5	-	Prunus avium	1.4	-	Tidigare täckt av björnbär

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
42	Magnolia denudata	4	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	2.41	-	Björnbär
43	Magnolia biondii	2	sekundär	772	-	1	5	-	Prunus avium	1.98	-	-
44	Populus lasiocarpa	1	pionjär	-	-	2	5	-	Prunus avium	6.05	17	Har varit flerstamig, beskuren, svamp,
45	Ilex pernyi	1	sekundär	-	-	2	5	Frukt	Prunus avium	2.94	10.5	Lutar kraftigt
47	Acer davidii	2	sekundär	2005.163	7	2	5	-	-	1.1	-	Vissa brännskador
48	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.138	8	2	4	-	-	3.21	12.5	Vissa brännskador, höstfärg
49	Acer mono	1	sekundär	2005.153	7	1	4	-	-	2.4	11.5	Höstfärg
50	Pinus funebris	5	pionjär	-	-	1	3	-	-	5.27	26.5	
53	Pinus funebris	5	pionjär	-	-	3	4	-	-	2.82	21	Död topp, behöver beskäras
54	Pinus funebris	5	pionjär	-	-	2	4	-	-	3.23	17	Lutande stambas
55	Cunninghamia lanceolata	2	sekundär	-	-	2	3	-	Prunus avium	0.5	-	
56	Magnolia denudata	4	sekundär	-	-	2	4	-	Pinus funebris	0.4	-	
57	Magnolia denudata	4	sekundär	-	-	2	4	-	Pinus funebris	0.75	-	Behöver bindas upp
58	Cunninghamia lanceolata	2	sekundär	2005.126	7	3	4	-	Prunus avium	0.4	-	Fryst tillbaka
59	Taxus cuspidata	3	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	1.2	-	
60	Pseudolarix amabilis	2	sekundär	2004.064 1	8	2	4	-	Prunus avium	1.88	-	
62	Larix gmelinii var. olgensis	2	pionjär	2004.038	8	1	5	-	Prunus avium	10.2	34	Växt igenom skärm
63	Aesculus wilsonii	4	s.pionjär	2005.171	7	3	4	-	Prunus avium	0.2	-	
64	Taxus cuspidata	3	sekundär	-	-	1	5	Frukt	Prunus avium	1.3	-	
65	Quercus variabilis	1	sekundär	2004.068	8	2	4	-	Prunus avium	5.79	20	Frostsprickor, växer snett, dubbeltopp
66	Ilex bitorisensis	2	sekundär	2004.033	8	2	4	-	Prunus avium	1.56	-	
67	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.146	8	3	4	-	Prunus avium	3.74	11	Kraftigt lutande
69	Meliosma dilenifolia	2	sekundär	-	-	2	3	-	Ailanthus	1.04	-	
70	Ailanthus altissima 'Sutchiensis'	2	pionjär	-	-	2	3	-	-	6.44	39	Invuxen bark
71	Quercus liaotungensis	17	sekundär	-	-	3	3	-	Ailanthus	2.14	-	Vinterskador, tillbakafrusen, svamp
72	Quercus liaotungensis	17	sekundär	-	-	3	4	-	-	5.21	17	Vinterskador, tillbakafrusen, svamp, dubbeltopp
73	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.145	8	3	4	-	-	1.89	-	Vinterskador, tillbakafrusen, svamp, dubbeltopp
74	Quercus wutaishanica	1	sekundär	2005.069	7	3	4	-	-	2.66	-	Vinterskador, svamp, galler
75	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.142	8	3	3	-	-	2.61	-	Vinterskador, svamp, ros-konkurrens
76	Quercus liaotungensis	17	sekundär	-	-	3	4	-	-	2.70	-	Vinterskador, svamp
77	Quercus liaotungensis	17	sekundär	-	-	3	4	-	-	3.30	12	Vinterskador, svamp
78	Pinus funebris	5	pionjär	2004.055	8	1	5	-	-	4.41	20	
79	Pterocarya macroptera var.	3	s.pionjär	2004.060	8	2	3	-	-	3.94	14	



Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skyllt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
	insgnis											
80	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.130	8	3	4	-	-	2.31	-	Vinterskador
81	Quercus liaotungensis	17	sekundär	-	-	3	4	-	-	1.15	-	Vinterskador, svamp
82	Fraxinus mandshurica	2	s.pionjär	2005.034	7	1	4	-	-	2.22	-	
83	Pterocarya macroptera	3	s.pionjär	2005.064	7	2	3	-	-	4.12	17.5	Dubbeltopp
84	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.133	8	3	4	-	Prunus domestica	3.52	-	Vinterskador, lutar, svamp
85	Pinus funebris	5	pionjär	-	-	1	4	-	-	3.67	22.5	
88	Ostrya japonica	1	sekundär	2004.1049	8	1	5	-	-	5.74	15	
89	Fraxinus retusa var. henryana	1	s.pionjär	2005.032	7	2	4	Frukt	-	3.05	-	Vinterskador 2009, dubbeltopp,
90	Juglans cathayensis	1	s.pionjär	2004.036	8	1	3	-	Prunus avium	5.86	18	
91	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.128	8	3	3	-	-	1.95	-	Vinterskador, svamp
92	Ailanthus wilmoriana	1	pionjär	2004.095	8	2	4	-	Prunus avium	5.54	12.5	Vissa vinterskador
93	Aesculus wilsonii	4	s.pionjär	2006.014	6	2	4	-	Prunus avium	2.92	-	Bör bindas upp, bort m. skärm
94	Pterocarya macroptera var. tonkiensis	3	s.pionjär	2004.067	8	1	4,5	Frukt	Prunus avium	10.62	51	Åtgärda skärm
95	Pterocarya × rhederiana	1	s.pionjär	2005.065	7	1	4,5	-	Pterocarya & Alnus	9.43	27	Åtgärda skärm
96	Taxus cuspidata	3	sekundär	-	-	1	4,5	-	Prunus avium	1.29	-	-
97	Cedrela sinensis	3	pionjär	-	-	1	4,5	-	Prunus avium	8.62	31	Åtgärda skärm
98	Corylopsis sinensis	1	sekundär	2005.022	7	2	3	-	Prunus avium	1.73	-	
99	Ailanthus giraldii	2	pionjär	2005.016	7	4	4	-	Prunus avium	7.14	20.5	Död?
100	Ailanthus altissima	2	pionjär	2004.093	8	2	4	-	Prunus avium	5.60	15.5	Åtgärda skärm, krokigt växtsätt
102	Zelkova serrata	1	s.pionjär	-	-	1	4	-	Prunus avium	5.41	30	
104	Fargesia rufa	1	pionjär	2005.030	7	1	1	-	Prunus avium	1.81	-	
106	Kalopanax septemlobus var. maximovichii	1	sekundär	2005.042	7	2	3	-	Prunus avium	2.46	-	åtgärda skärm
109	Cornus controversa	1	sekundär	2004.018	8	1	4	-	Prunus avium	4.88	15.5	Åtgärda skärm
110	Lonicera henryii 'Copper Beauty'	2	sekundär	2004.043	8	3	2	-	Cornus	0.55	-	Bind upp, vinterskador, grundstam?
111	Lindera obtusiloba	1	sekundär	2006.044	6	2	1	-	Prunus avium	2.36	-	Fryst tillbaka, rotskott
113	Juglans ailantifolia	2	s.pionjär	2004.035	8	2	4	-	Prunus avium	3.33	10.5	Invintrad, åtgärd skärm
114	Acer griseum	1	s.pionjär	-	-	1	4	-	Prunus avium	1.70	-	
115	Staphylea holocarpa var. rosea	1	sekundär	2005.080	7	2	3	Frukt	Prunus avium	2.19	-	
116	Meliosma dilenifolia	2	sekundär	-	-	3	3	-	Prunus avium	1.15	-	Fryst tillbaka rotskott
117	Juglans ailantifolia	2	s.pionjär	-	-	2	3	-	-	1.92	-	Invintrad
118	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.141	8	2	4	-	Alnus	4.20	-	Bind upp, vissa vinterskador
119	Betula platyphylla var. japonica	5	s.pionjär	2004.100	8	1	5	Frukt	-	7.79	24	-
120	Quercus liaotungensis	17	sekundär	-	-	3	4	-	Betula	3.10	10	Vinterskador

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skyt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
121	<i>Carpinus cordata</i>	2	sekundär	-	-	2	4	-	Prunus avium	1.81	-	Vinterskador
122	<i>Lonicera henryii</i>	2	sekundär	-	-	2	2	-	Prunus avium	1.10	-	-
123	<i>Carpinus hupeana</i> var. <i>simplicidentata</i>	1	sekundär	2004.004	8	1	4,5	-	Prunus avium	5.26	14	Åtgärda skärm
124	<i>Sophora japonica</i>	1	pionjär	-	-	2	4	-	-	4.60	14	Vissa skador, bind upp
125	<i>Carpinus cordata</i>	2	sekundär	2004.003	8	2	3	-	Bambu	2.74	-	
126	<i>Aesculus chinensis</i>	1	s.pionjär	2004.001	8	2	3	-	Prunus avium	2.54	-	
127	<i>Tetracentron sinense</i>	1	sekundär	2006.022	6	1	4,5	-	Prunus avium	4.41	15.5	Åtgärda skärm
128	<i>Aesculus wilsonii</i>	4	s.pionjär	-	-	3	4	-	Prunus avium	1.54	-	
129	<i>Carpinus shensiensis</i>	1	sekundär	2004.001	8	1	3	-	Prunus avium	4.32	-	åtgärda skärm
131	<i>Catalpa fargesii</i>	1	s.pionjär	2004.178	8	2	4	Frukt	Prunus avium	6.41	23	Åtgärda skärm
133	<i>Cedrela sinensis</i>	3	pionjär	2004.016	8	4	4	-	Prunus avium	-	-	Huvudstam död, 3m årsskott, årsskott dött 13/1 2013
134	<i>Ginkgo biloba</i>	3	pionjär	2004.031	8	1	4,5	-	Prunus avium	4.10	-	Åtgärda skärm
135	<i>Gleditsia sinensis</i>	1	pionjär	2005.037	7	1	4	-	Prunus avium	2.16	-	
137	<i>Catalpa duclouii</i>	1	s.pionjär	-	-	2	4	Frukt	Bambu & Prunus avium	4.63	14	Åtgärda skärm
138	<i>Quercus mongolica</i>	2	s.pionjär	2006.051	6	2	4,5	-	Prunus avium	2.82	-	Bind upp, mjöldagg
139	<i>Ginkgo biloba</i>	3	pionjär	2004.030	8	2	4,5	-	-	2.38	-	Pendulös, bind upp, död topp
140	<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grosserata</i>	2	s.pionjär	2006.052	6	1	4,5	-	-	2.36	-	
141	<i>Phellodendron chinense</i>	1	pionjär	2004.050	8	1	4	-	-	4.23	16.5	
143	<i>Ailanthus giralduii</i>	2	pionjär	2005.015	7	1	4,5	-	-	6.54	18	
144	<i>Carpinus turczaninowii</i>	1	sekundär	2004.008	8	1	4,5	-	Prunus avium	3.34	-	
145	<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	5	s.pionjär	2004.099	8	1	4	Frukt	-	7.53	25	
146	<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	5	s.pionjär	2004.098	8	1	4	Frukt	-	8.61	42	
147	<i>Davidia involucrata</i>	6	s.pionjär	2004.028	8	1	4	-	-	2.09	-	Dubbeltopp
148	<i>Davidia involucrata</i>	6	s.pionjär	2004.027	8	1	4,5	-	-	3.62	11	
149	<i>Corylus chinensis</i>	1	s.pionjär	2004.019	8	1	4,5	-	-	4.98	13.5	Pelarförmad? Bild
151	<i>Davidia involucrata</i>	6	s.pionjär	2004.026	8	2	4,5	-	Prunus domestica	2.74	-	Åtgärda skärm
152	<i>Davidia involucrata</i>	6	s.pionjär	2004.025	8	2	4	-	-	2.19	-	Döda grenar och stamskada
153	<i>Davidia involucrata</i>	6	s.pionjär	2004.024	8	2	3	-	-	3.39	-	Dött tillbaka, vinterskador?
154	<i>Acer cappadocicum</i> subsp. <i>sinicum</i>	1	s.pionjär	2005.161	7	2	3	-	-	2.39	-	
155	<i>Rhus javanica</i>	1	pionjär	2005.096	7	2	3	Frukt	-	4.48	12	
156	<i>Ulmus pumila</i>	1	s.pionjär	2004.084	8	2	3,5	-	-	8.86	46.5	Invuxen bark, behöver beskärning,
157	<i>Sorbus folgnerii</i>	2	s.pionjär	-	-	1	3	Frukt	Ulmus	4.24	-	
158	<i>Sorbus folgnerii</i> 'Lemon Drop'	2	s.pionjär	2005.074	7	2	4	Frukt	-	1.82	-	Svamp
159	<i>Pinus thunbergii</i>	5	pionjär	2005.061	7	2	4	-	-	1.83	-	Vissa vinterskador
160	<i>Koelreuteria paniculata</i>	3	pionjär	2005.043	7	2	4	-	-	3.44	10	

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
161	Zelkova sinica	3	s.pionjär	2004.087	8	1	3	-	Prunus avium	4.97	16.5	Stamskydd
162	Ginkgo biloba 'Princeton Sentry'	3	pionjär	2005.036	7	2	3	-	Bambu, Prunus avium	1.69	-	Fryst tillbaka
163	Brussonteia papyrifera	1	pionjär	-	-	2	4	-	Bambu, Prunus avium	4.84	34	
164	Rubus henryii	2	sekundär	-	-	1	6	-	Bambu	-	-	Krypande
168	Aesculus wilsonii	4	s.pionjär	2005.013	7	2	4	-	Bambu & Prunus avium	3.38	10.5	Åtgärda skärm
169	Cedrela sinensis	3	pionjär	-	-	3	4,5	-	Prunus avium	7.98	32	Stamskador
170	Paulownia tomentosa	1	pionjär	2005.098	7	3	4	-	Prunus avium	4.39	25	Vinterskador, åtgärda skärm
171	Paulownia fortunei 'Minfast'	1	pionjär	2006.099	6	3	4	-	Prunus avium	6.05	34	Vinterskador, åtgärda skärm
173	Celtis sinensis	3	s.pionjär	2004.147	8	2	4	-	Prunus avium	5.36	16.5	Lutar
174	Ulmus parvifolia	1	s.pionjär	2004.083	8	2	4	-	Bambu & Prunus avium	3.35	-	Åtgärda skärm, Död topp
176	Catalpa ovata	1	s.pionjär	2005.135	7	2	4	-	Prunus avium	4.68	14.5	
177	Celtis sinensis	3	s.pionjär	2004.014	8	2	3	-	Bambu	4.56	11	
178	Rubus henryii	2	sekundär	-	-	1	6	-	Bambu	-	-	Krypande
179	Koelreuteria paniculata	3	pionjär	2006.026	6	2	4	-	Prunus avium	5.01	13	Åtgärda skärm
180	Koelreuteria paniculata	3	pionjär	2005.186	7	2	3	-	Prunus avium	1.79	-	Åtgärda skärm
181	Celtis biondii	1	s.pionjär	-	-	2	4	-	Bambu	4.65	10	
182	Zelkova sinica	3	s.pionjär	2004.149	8	2	3	-	Prunus avium	4.35	12.5	Åtgärda skärm, stamskydd
183	Zelkova sinica	3	s.pionjär	2004.088	8	3	3	-	-	1.51	-	Fryst tillbaka Felmärkt?
184	Pinus thunbergii	5	pionjär	-	-	2	4	-	Bambu & Prunus avium	2.03	-	Bind upp, åtgärda skärm & Stamskydd
186	Stephanandra chinensis	3	s.pionjär	2004.081	8	2	1	-	Bambu	1.59	-	Tät skärm
187	Stephanandra chinensis	3	s.pionjär	-	-	2	1	-	Bambu	2.80	-	Tät skärm
188	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	2	4	-	Prunus avium & Bambu	0.85	-	Kraftigt lutande, behöver bindas upp, åtgärda skärm
189	Vitis cognitea	1	sekundär	-	-	1	2	-	-	-	-	Klättrande
190	Celtis sinensis	3	s.pionjär	2004.013	8	2	4	-	Prunus avium	4.90	18	Mkt bambu runt/ tät skärm
191	Catalpa bungeii	1	s.pionjär	2005.133	7	2	4	-	Prunus avium	4.26	17	Skärm
192	Stephanandra incisa 'Crispa'	2	s.pionjär	2004.078	8	2	1	-	Nässlor	0.61	-	Klipp loss
193	Stephanandra incisa 'Crispa'	2	s.pionjär	-	-	2	1	-	Nässlor & Bambu	0.80	-	Bambu klipp loss
194	Pinus tabuliformis	4	pionjär	-	-	2	4	-	Celtis	0.95	-	Bind upp
195	Stephanandra chinensis	3	s.pionjär	2004.079	8	1	1	Frukt	Prunus avium	2.62	-	
196	Pinus tabuliformis	4	pionjär	-	-	1	4	-	-	1.82	-	Ta bort stamskydd
197	Rosa brunonii	3	pionjär	-	-	1	1	Frukt	-	2.86	-	
198	Rosa brunonii	3	pionjär	-	-	1	1	Frukt	-	3.11	-	

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
199	Pinus tabuliformis	4	pionjär	-	-	2	4	-	Bambu	1.91	-	Bind upp
200	Aralia sinensis var. nuda	1	pionjär	2005.017	7	4	4	Blom	-	2.51	-	Många döda stammar, rotskott
201	Betula ermanii 'Graywood Hill'	5	s.pionjär	2006.008	6	1	3	Frukt	-	6.57	18	
202	Betula ermanii 'Mount Hakkoa'	5	s.pionjär	2005.148	7	1	3	-	-	3.51	-	
204	Rosa brunonii	3	pionjär	-	-	1	1	Frukt	-	3.20	-	
205	Pinus tabuliformis	4	pionjär	-	-	1	4	-	Prunus avium	1.74	-	
206	Quercus dentata	3	s.pionjär	2005.180	7	2	3	-	Prunus avium	1.66	-	Frostskador
207	Diptela floribunda	1	sekundär	2006.027	6	2	3	Frukt	Prunus avium	2.29	-	
208	Crataegus pinnatifida var. Major	1	s.pionjär	2006.017	6	2	3	-	Prunus avium	4.05	11	
209	Pinus thunbergii	5	pionjär	-	-	3	4	-	Prunus avium & Nässlor	1.38	-	-
211	Pinus thunbergii	5	pionjär	-	-	2	4	-	Prunus avium	1.71	-	Behöver bindas upp,
212	Pinus thunbergii	5	pionjär	-	-	2	4	-	Prunus avium	1.41	-	Behöver bindas upp
213	Cotinus coggygria ('Royal Purple')	2	pionjär	-	-	2	3	Frukt	Prunus avium	4.26	10	Åtgärda skärm
216	Picrasma quassioides	1	sekundär	-	-	2	4	-	Prunus avium	2.27	-	Tappad bladen, åtgärda skärm
217	Cotinus coggygria ('Royal Purple')	2	pionjär	-	-	2	1	Frukt	Prunus avium	2.53	-	Åtgärda skärm
218	Pinus bungeana	1	pionjär	-	-	1	4	-	-	0.71	-	
219	Juniperus chinensis	1	s.pionjär	-	-	1	4	Frukt	-	4.34	21.5	
222	Sorbus setchuensis	1	s.pionjär	2005.079	7	2	3	-	Prunus spinosa	3.16	-	Åtgärda skärm
223	Euonymus phellomanus	1	s.pionjär	2005.027	7	2	3	Frukt	Prunus domestica	1.35	-	
224	Betula ermanii 'Blush'	5	s.pionjär	2005.147	7	3	4,5	-	Prunus domestica	8.10	26	Ta bort grundstam
225	Betula ermanii 'Polar Bear'	5	s.pionjär	2006.009	6	1	4,5	Frukt	Prunus domestica	6.40	17.5	
226	Betula ermanii 'Fincham Cream'	5	s.pionjär	2006.007	6	1	3	Frukt	-	4.18	11	
227	Decaisnea fargesii	1	s.pionjär	2004.150	8	1	3	Frukt	-	2.21	-	
229	Sorbus lantana	1	pionjär	2005.078	7	1	4	-	Prunus domestica	3.11	-	Åtgärda skärm
230	Betula szechuanica 'Liuba White'	1	s.pionjär	2006.010	6	1	4,5	Frukt	Prunus domestica	7.12	19	
231	Betula platyphylla var. japonica	5	s.pionjär	2004.148	8	1	4,5	Frukt	Prunus domestica	5.33	15.5	
232	Sorbus hemsleyana	1	s.pionjär	2005.076	7	2	4	Frukt	-	1.31	-	
233	Quercus dentata 'Carl Ferris Miller'	3	s.pionjär	2005.068	7	4	3	Frukt	-	-	-	Rotskott, ädelved död. Dubbeltopp
234	Betula platyphylla var. japonica	5	s.pionjär	2004.175	8	1	4,5	Frukt	Prunus domestica	7.23	20	Åtgärda skärm
235	Sorbus sargentiana	1	s.pionjär	2004.076	8	1	3	-	Prunus domestica	4.31	12	Åtgärda skärm
236	Sorbus insignis	1	s.pionjär	2005.077	7	1	4,5	-	Prunus domestica	5.14	18	Åtgärda skärm
237	Betula albosinensis	4	s.pionjär	2006.029	6	2	4	-	Prunus domestica	3.63	-	Bind upp
239	Sorbus helena	1	s.pionjär	2004.075	8	2	3	-	Prunus domestica	4.23	10	Åtgärda skärm
240	Davidia involucrata var. wilsoniana	6	s.pionjär	2004.023	8	2	4	-	Prunus domestica	3.77	10.5	Toppskott skadat
241	Pinus koraiensis	1	pionjär	2006.024	6	2	4	-	Prunus spinosa	2.06	-	Bind upp
242	Betula albosinensis 'Bowling Green'	4	s.pionjär	2006.003	6	2	3	Frukt	Prunus domestica	3.52	-	Grundstam, bind upp

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skyt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
243	Cercidiphyllum japonicum 'Rothfuchs'	3	sekundär	2005.021	7	1	4	-	Prunus domestica	2.37	-	
244	Cercidiphyllum japonicum	3	sekundär	2005.139	7	2	4,5	-	Prunus domestica	3.88	-	Åtgärda skärm
245	Cercidiphyllum japonicum	3	sekundär	2005.138	7	2	3	-	Prunus domestica	1.96	-	Åtgärda skärm
246	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.137	8	3	3	-	Prunus domestica	1.89	-	Vinterskador
248	Betula albosinensis 'Kenneth Ashburner'	4	s.pionjär	2006.004	6	1	4,5	-	Prunus domestica	5.01	14	Åtgärda skärm
249	Pinus wallichiana	1	s.pionjär	2004.060	8	1	4,5	-	Prunus domestica	5.53	25	
251	Pinus × schwerinii	1	pionjär	2004.059	8	1	4,5	-	Prunus domestica	4.74	16	
252	Betula albosinensis	4	s.pionjär	2006.030	6	2	3	-	Prunus domestica	3.09	-	
253	Acer micranthum	2	s.pionjär	2005.005	7	1	4	-	Prunus domestica	0.94	-	
254	Fargesia murielae 'Jumbo'	6	pionjär	2004.105	8	1	1	-	Prunus domestica	2.26	-	Åtgärda skärm
255	Acer micranthum	2	s.pionjär	2005.004	7	1	4	-	Prunus domestica	1.27	-	
256	Fargesia murielae	6	pionjär	-	-	1	1	-	-	2.25	-	
257	Fargesia murielae	6	pionjär	-	-	1	1	-	-	2.44	-	
259	Acer schirashawanum	1	sekundär	2005.006	7	2	4	-	Prunus domestica	2.22	-	Åtgärda skärm
260	Fargesia murielae	6	pionjär	2004.108	8	1	1	-	-	2.60	-	
261	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.132	8	3	3	-	Prunus domestica	2.02	-	Vissa vinterskador
262	Fargesia murielae	6	pionjär	-	-	1	1	-	Prunus domestica	2.36	-	
263	Fargesia murielae	6	pionjär	-	-	1	1	-	-	2.72	-	
264	Abies chensiensis	1	sekundär	2006.031	6	2	4	-	Prunus domestica	1.24	-	
265	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.131	8	3	3	-	Prunus domestica	3.96	-	Åtgärda skärm, vinterskador
266	Ilex bioritsensis	2	sekundär	2004.034	8	2	3	-	Prunus domestica	1.87	-	Åtgärda skärm
267	Larix sibirica	1	pionjär	2004.041	8	2	4,5	-	Prunus domestica	4.20	13.5	Åtgärda skärm
268	Larix gmelinii var. principis-ruprechtii	2	pionjär	2004.039	8	1	4,5	Frukt	-	6.52	24	Stamskydd
269	Picea schrenkiana	3	sekundär	2005.057	7	1	4,5	-	Prunus domestica	1.65	-	Stamskydd
270	Picea schrenkiana	3	sekundär	2005.058	7	1	4,5	-	Prunus domestica	1.59	-	Stamskydd
271	Picea likiangensis var. balfouriana	3	sekundär	2004.061	8	1	4,5	-	Prunus domestica	3.34	11	
272	Abies fargesii var. faxoniana	3	sekundär	2006.001	6	2	4,5	-	Prunus domestica	2.66	12	
274	Abies recurvata	5	sekundär	2006.033	6	1	4,5	-	Prunus domestica	2.63	11	
275	Abies fargesii	3	sekundär	2006.032	6	3	4,5	Frukt	Prunus domestica	0.82	-	
276	Abies holophylla	4	sekundär	2005.155	7	3	4,5	-	Prunus domestica	1.74	-	Åtgärda skärm och skydd, klorotisk.
277	Abies holophylla	4	sekundär	2005.157	7	1	4,5	-	Prunus domestica	1.68	-	
278	Abies holophylla	4	sekundär	2005.156	7	3	4,5	-	Prunus domestica	1.20	-	Klorotisk
279	Abies fargesii	3	sekundär	2004.090	8	1	4,5	-	Prunus domestica	3.01	12	
281	Abies squamata	2	sekundär	2005.002	7	2	4,5	-	-	1.68	-	
282	Abies squamata	2	sekundär	2005.001	7	1	4,5	-	-	1.79	-	
283	Picea likiangensis var. balfouriana	3	sekundär	2004.063	8	1	4,5	-	-	1.89	-	

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
284	Picea likiangensis var. balfouriana	3	sekundär	2004.062	8	1	4,5	Frukt	-	2.70	11.5	
285	Picea schrenkiana	3	sekundär	2005.056	7	1	4,5	-	-	1.61	-	
286	Picea smithiana	1	sekundär	2005.059	7	2	4	-	Prunus domestica	2.04	-	
288	Betula utilis 'Doorenbos'	7	pionjär	2005.018	7	1	4,5	-	-	6.07	12.5	
290	Betula utilis	7	pionjär	-	-	1	4,5	Frukt	-	6.48	20.5	
291	Betula utilis	7	pionjär	-	-	1	4,5	Frukt	-	6.49	20	
292	Betula utilis var. jacouemontii 'Silver Shadow'	7	pionjär	2006.015	6	2	4,5	-	Prunus domestica	3.31	-	Åtgärdad grundstam
293	Betula utilis 'Moon Beam'	7	pionjär	2006.012	6	2	4	-	Prunus domestica	2.77	-	Åtgärdad grundstam, bind upp
294	Betula utilis 'Trinity Collage'	7	pionjär	2006.013	6	2	4	Frukt	Betula	4.87	10.5	Åtgärda grundstam
295	Betula utilis 'Fascination'	7	pionjär	2006.011	6	1	4,5	Frukt	-	6.12	22.5	
296	Betula dauhurica 'Morris Foster'	2	s.pionjär	2006.005	6	1	5	Frukt	-	8.66	32.5	Behöver beskåras
298	Betula dauhurica 'Stone Farm'	2	s.pionjär	2006.006	6	1	4	Frukt	-	8.51	29	Dubbelstam, behöver beskåras
299	Sorbus aria	1	pionjär	-	-	1	4,5	-	Prunus spinosa	2.94	-	Planterad?
302	Fraxinus mandshurica	2	s.pionjär	2005.033	7	1	3	-	Prunus avium	2.13	-	Står i sly.
303	Quercus dentata	3	s.pionjär	2005.067	7	2	3	-	-	1.91	-	Rotskott? Småplanta med skylt död.
306	Aralia chinensis	1	pionjär	2004.097	8	3	1	-	Rosa brunonii	1.31	-	Tillbaka frusen

## 5. Diskussion

Sjöman och Östberg (2012) påvisar en monoton trädflora i urbana miljöer i Skandinavien, vilket gör det väsentligt att studera ett i dagsläget otraditionellt växtmaterial i hopp om att hitta nya växter att i framtiden berika dessa miljöer med. Det forskningsprojekt (Kinaprojektet) som ligger bakom försöksplanteringen med kinesiskt växtmaterial i Alnarp, var ett första steg i försöket att identifiera ett sådant växtmaterial. I handeln existerar idag ett stort sortiment växter med potential att kunna användas i större utsträckning i urbana miljöer. Men då det av dessa arter ofta saluförs bara en eller få genotyper av arter kan man anta att det finns betydligt fler och kanske hårdigare genotyper, då dessa arter växer inom ett stort utbredningsområde. Ett första steg i utvärderingen av ett framtida, klimatanpassat växtmaterial var att provoda i handeln befintliga genotyper och jämföra dessa med växtmaterial från riktade insamlingsresor i Kina. Förhoppningen var att sedan kunna utvärdera dess hårdighet och eventuellt kunna avgöra om en i handeln befintligt genotyps potential för odling i södra Sverige är god, eller om det är nödvändigt att satsa på riktade insamlingar av mer hårdiga genotyper av samma art.

Avsikten med denna studie har varit att dokumentera och analysera det växtmaterial som planterades ut inom ovanstående projekt, att undersöka om man redan idag kan dra några slutsatser kring växtmaterialets lämplighet för vidare kultur i södra Sverige samt att diskutera fältets framtida värde. Studien är tänkt att underlätta för vidare studier av båda fälten och har därför fokuserat på en fullständig inventering av det västra fältet, planterat med i handeln befintligt växtmaterial. Detta då en lika omfattande inventering av det östra fältet skulle vara för tidskrävande och i många fall inte skulle leda till tillfredställande resultat gällande växternas identifikation. Många av de arter som samlats under Kinaprojektets insamlingsresor är för tillfället endast identifierade med släkte då dess artepitet inte kunde fastställas i fält. Då mycket av växtmaterialet inte går att identifiera förrän det nått generativ fas, kan det dröja ytterligare flera år innan materialet på det östra fältet går att identifiera.

Detta gäller dock inte samtliga arter på planterade på det östra fältet. Ett alternativt försöksupplägg för denna studie hade kunnat fokusera på de arter som är identifierade på det östra fältet och representerade på båda fält och sedan jämföra deras utveckling i linje med denna studie. Då detta arbete initierades med en fullständig inventering och kartering av det västra fältet innan det helt beslutades vilka frågeställningar som skulle styra arbetet, valdes därför ett alternativt försöksupplägg likt ovanstående bort. I en framtida studie i samma omfattning som denna skulle detta däremot vara mycket intressant studera. Nästa steg i utvärderingen av de båda fälten bör vara en inventering och kartering av det östra fältet. Men där finns även mycket kvar att studera på det i detta arbete

studerade fält. I en studie av de olika arternas placering i förhållande till skärm i relation till exempelvis tillväxt, växtsätt eller vinterskador hade det varit intressant att se om dessa går att relatera till skärmtäckningen på fältet. Detta hade gett en mer detaljerad bild över de olika arternas utveckling än den i detta arbete mer generaliserade sådana.

## 5.1. Vitalitet

Att bedöma en växts vitalitet är inte helt problemfritt. I GRO:s *Kvalitetsregler för plantskoleväxter* (GRO, 2012) behandlas det som i detta arbete delvis avses med begreppet vitalitet under rubriken *fysiologisk kvalitet*. Med fysiologisk kvalitet menas växtens kondition - alltså dess vattenstatus, näringsbalans och energireserver. Vidare nämner man i kvalitetsreglerna att det inte finns praktiskt användbara metoder att mäta en växts fysiologiska kvalitet. Med detta i åtanke valdes en arbetsmetod i enlighet med *Standard för trädinventering i urban miljö* (Östberg et al. 2012), där en växts (ett träds) vitalitet bedöms via en okulär besiktning utifrån faktorer såsom kronstruktur, skotttillväxt och bladtäthet, bladform och bladfärg. I standarden nämns även faktorer som dieback, döda blad, döda grenar, kronform och reducerad tillväxt som förslag vid bedömning av vitaliteten. Utöver detta spelar en växts positionering på fältet utifrån dess successionella strategi i kombination med huruvida den placerats under skärm eller inte, en stor roll för dess vitalitet.

Studien har visat att majoriteten av det studerade växtmaterialet drygt sju år efter plantering är vid god vigör, och därför lämpat att odla vidare för ytterligare utvärdering. Endast en liten del av det på fälten planterade växtmaterialet har en dålig utveckling.

Det bör tas i beaktning att fältets placering i ett ståndortsdiagram (figur 2) väl matchar ståndortsförhållandena för rika skogssystem (Påhlsson, 1998) eller rikare parkmarker. På ståndorter som dessa växer de flesta arter väl men många av de på fälten planterade växterna konkurreras i naturliga system med dessa ståndortsegenskaper ut av mer snabbväxande och/eller konkurrenskraftiga växter och är därför i naturen förpassade till mer extrema ståndorter (Sjöman & Lorentzon, 2005). Studierna på fältet visar därför bara växternas härdighet utifrån klimatrelaterade faktorer som ett första steg i utvärderingen av växtmaterialet. Vidare studier kring växternas ståndortsanpassning i exempelvis torrare och mer utsatta miljöer återstår.

Växtmaterialets vitalitet bedömdes enligt en fyrgradig skala baserad på *Standard för trädinventering i urban miljö* (Östberg et al. 2012) med mindre tillägg för att lättare kunna inventera växter i juvenil fas. Utifrån denna bedömnings skala visade det sig att stora delar av växtmaterialet hade en god utveckling på platsen. Det växtmaterial som dött innan inventeringstillfället var i många fall långt gånget i nedbrytningsprocessen och därför inte möjligt att identifiera och inventerades därför inte. Om man sammanställt inventeringen utifrån det totala antalet växter som planterats på fältet,



istället för det som endast levde vid inventeringstillfället skulle det sammantagna resultatet troligen sett annorlunda ut. Då det gått relativt kort tid sedan plantering (7-9 år), bör inventeringen göras om efter förslagsvis ytterligare 7-9 år. Antagligen kommer resultaten att då se något annorlunda ut. Detta understryker vikten av att projektet får fortgå och att fler långsiktiga projekt som detta startas, då det inte finns andra sätt att utvärdera växtmaterial än att långsiktigt provodla dem.

Uppgifter om växtsätt och frukt eller blomanlag har inga direkta kopplingar till växtens vitalitet, men kan förhoppningsvis i framtiden vara användbara för att ringa in framtida skötselbehov och ur förökningssynpunkt.

## 5.2. Succession, strategi och skärm

Tillgången på ljus, syre, vatten och näring är absolut avgörande för huruvida en växt skall kunna etablera sig och växa på en specifik plats. Förutom dessa faktorer är även mekaniska störningar såsom vind, temperatur, fysiska skador (betning, nedtrampning) och torka avgörande för växtens etablering och överlevnad (Grime, 2001). Temperaturen i förhållande till en specifik växts proveniens är sedan länge känd som den faktorn som avgör huruvida en växt kommer att kunna överleva på en plats eller inte, och är till en stor del grund för anläggandet av de studerade fälten. Tillgången på ljus, syre, vatten och näring på det studerade fältet är som tidigare nämnt god, och då fältet är inhägnat av staket och så gott som helt omgivet av lägivande vegetation, är den mekaniska störningen i form av vind och viltskador liten. Tillgången på syre, vatten och näring är alla markrelaterade faktorer och regleras dels av jordstrukturen och dels av mängden nederbörd (eller bevattning) (Eriksson et al. 2005). Även rotkonkurrens från kringliggande vegetation är avgörande för tillgången på vatten och näring. Likaså gäller för faktorn ljus. Här är det dock inte konkurrerande växters rötter som påverkar utan deras bladmassa, tillväxthastighet och storlek. Studier av etablering och överlevnad av växtmaterial visar på att mängden tillgängligt ljus är direkt avgörande för en växts etablering och överlevnad på en specifik plats och är överordnad de markrelaterade faktorerna (Gunnarsson & Gustavsson, 1989; Shirley, 1945; Holch, 1931, se Gunnarsson & Gustavsson, 1989). Den vid etableringstillfället utlagda mypexväven bidrar vidare till att minska mängden underjordisk konkurrens genom att försvåra etableringen av ogräs under de första åren efter plantering.

Mängden tillgängligt ljus på fälten avgörs främst av växtens placering på fältet i förhållande till den redan uppvuxna vegetationen. Då det som tidigare nämnts inte funnits tillgång till den dokumentation som gjordes i samband med planteringen, är det omöjligt att här behandla det växtmaterial som dött på grund av bristande härdighet eller ljusbrist innan inventeringstillfället. Ett fåtal plantor (främst *Quercus liaotungensis*) har tydliga tecken på att ha fryst tillbaka upprepade gånger och kan utifrån detta antas vara dåligt härdiga. Dock kan detta även vara ett resultat av en

felaktig tolkning av artens successionsstrategi vid planteringstillfället med en felaktig placering till följd. Om till exempel fältets totalt 17 *Quercus liaotungensis* individer istället hade planterats under en tät högskärm så kanske vinterskadorna varit lindrigare och arten fått en bättre utveckling på fältet.

Studien har visat att majoriteten av pionjärarterna har utvecklats bäst utan skärm (93 %), därefter kommer de pionjärarter som planterades under lågskärm (91,7 %). Detta kan antingen bero på att växterna vuxit om och igenom lågskärmen, men det kan även bero på att lågskärmen (*Prunus domestica*) har en glesare krona och därför släpper igenom mer ljus än högskärmen. Av semipionjärerna har de som planterades under lågskärm utvecklats bäst (96 %), därefter de som växer utan skärm (93 %). Dock har en stor andel av de planterade under högskärm även god utveckling (89 %). Sekundärarterna var flest till antal på fältet (109 av 255). Av dessa står majoriteten under högskärm, där de även visat på bäst utveckling (88 % i vitalitetsklass 1 och 2). Därefter kommer de planterade under lågskärm (71 %). Endast 61 % av sekundärarterna planterade utan skärm klassas till vitalitetsklass 1 och 2.

Utifrån detta resultat kan slutsatsen dras att pionjärarterna har bäst utveckling planterade utan skärm, semipionjärerna har bäst utveckling planterade under lågskärm och sekundärerna har bäst utveckling under högskärm.

Dessa siffror speglar endast de 255 identifierade individerna av totalt inventerade 306. Skulle en fullständig sammanställning utföras kan bilden komma att förändrats något.

### 5.3. Fältets framtida utveckling

Samtliga dokumenterade plantor på fältet vid inventeringstillfället var vid liv och i flertalet fall vitala kan de därför ses som relativt härdiga och värda att stå kvar för fortsatta studier. De skötselöverslag som angivits för växtmaterialet (se kommentarer under rubrik "Övrigt" i bilaga 1) som bedömts tillhöra vitalitetsklass 3 (47) bör i första hand utföras innan man helt dömer ut växtmaterialet som fullständigt olämpligt för södra Sverige. Även om det på fälten var en väldigt låg andel växter i vitalitetsklass 4 ger det en tydlig indikation på att kompletterande insamlingar för att hitta genotyper lämpade för nordiskt klimat är nödvändiga för vidare utveckling av Sydsveriges urbana dendroflora.

Det behövs dock ytterligare tid för att mera säkert avgöra om växtmaterialet är lämpligt för vidare kultur. Men då majoriteten av växtmaterialet idag ändå är vid god vigör och det växtmaterial som tydligen inte varit härdigt redan dött har en naturlig gallring av fälten redan skett och kunskapen om det växtmaterial som kvarstår har ett stort värde för vidare kunskapsuppbyggnad, en kunskap som inte kunnat inhämtas på annat sätt än just detta.

Vad man redan i dagsläget kan göra är att undersöka förökningsmöjligheterna hos växtmaterialet i vitalitetsklass 1 och 2 via vegetativa metoder respektive via frösådd på de individer som befinner sig i generativ fas.

Vissa skötselinsatser är nödvändiga för att säkerställa god utveckling på fälten. Många av de skyltar och stamskydd som sattes dit i samband med plantering har idag växt in i barken och riskerar att strangulera växterna. Punktinsatser bör utföras för att åtgärda situationer där "konflikter" sker mellan skärm och planterat material. Likaså bör de planterade växterna ses över där viss uppbyggnadsbeskrning, uppbindning och liknande åtgärder behövs (se kommentarer under rubrik "Övrigt" i bilaga 1). Växter i vitalitetsklass 4 bör ses över och i de fall där de utgör en konflikt med växter i de övriga vitalitetsklasserna bör de avlägsnas.

Den successionella utvecklingen av fältet framåt i tiden kommer troligen innebära att ljusarterna plommon, slån och körsbärplommon (Gustavsson & Ingelög, 1994) på sikt blir utskuggade av de sekundärarter som är planterade på fältet. Körsbärsträden kommer att behöva beskäras något, men deras nuvarande ålder och den redan utförda beskärningen har satt tillbaka deras vitalitet och de kommer med tiden bli omväxta av de planterade träden. Dock kan det vara nödvändigt att redan innan dess utföra beskärningsingrepp i skärmen för att skapa luckor för de planterade träden att utvecklas fritt i. Idag består fältskiktet mestadels av fleråriga gräs och björnbärssnår. På sikt kan eventuellt ett rikare fältskikt planteras in likt planteringarna i Tor Nitzelius park. Detta ger möjligheter för fler forskningsprojekt, något som stärker fältens värde ytterligare.

De båda fälten som är unika i sitt slag, har potential att genom vidare studier generera ett växtmaterial som kan komma att berika urbana miljöer i södra Sverige. Men redan idag kan nytta dras av dessa fält. Ur utbildningssyfte är de mycket värdefulla då man likt hösten 2012 kan besöka fälten med studentgrupper och utföra skötselmoment såsom att forma och styra vegetationen och samtidigt få övning i uppbyggnadsbeskrning och slyröjning, det vill säga insatser som även är gynnsamma för fältens framtida utveckling. Det pedagogiska värdet i fältens uppbyggnad med växter placerade både utifrån den naturliga växtplatsens altitud och utifrån biologiska strategier, kan tillsammans med bakomliggande insatser som ligger till grund för utvärdering av växtmaterialet, generera en undervisning med kvalitéer som inte kan nås på andra platser i Alnarp.

Slutligen kan Alnarpsparken även stärkas som botanisk anläggning genom att föra in inventeringsresultaten i parkens växtdatabas, då fälten innehåller hundratals taxa som tidigare inte funnits i databasen.

## 6. Källförteckning

- Aldén, B. (2006) *Landskapsarboretet I Göteborgs botaniska trädgård – där natur och kultur går hand i hand*. A. Lindgren & Söner AB, Mölndal.
- Ashburner, K., McAllister, H. A. (2013) *The genus Betula – A taxonomic revision of birches*. Kew publishing, Richmond.
- Breckle, S. W. (2002). *Walter's vegetation of the world* (4th ed). Springer, Dordrecht.
- Callaway, D.J. (1994) *The worlds of Magnolias*. Timber Press, Portland, Oregon.
- Dandy, J.E. (1927) *The genera of Magnoliaceae – descriptions and keys to genera of Magnoliceae, excluding Liriodendron*. Kew Bulletin 7: 257-264.
- Debreczy, Z., Rácz, I. (2011) *Conifers around the world*. 2 volymer. DendroPress, Budapest.
- DMI (2012) Danmarks Meteorologiske Institut. <http://www.dmi.dk>. [12.03.2013]
- Eckenwalder, J.E. (2009) *Conifers of the world*. Timber Press. Portland, Oregon.
- eFloras (2008) *Flora of China*. <http://www.efloras.org>. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA.[12.03.2012].
- Enright, N.J., Cao, K.-F. (2010) *Plant ecology in China*. Plant Ecology Volume 209 Nr. 2 2011, VI, 202p.
- Eriksson, J., Nilsson, I., Simonsson, M. (2005) *Wiklanders marklära*. Studentlitteratur, Lund.
- Farjon, A. (1990) *Pinaceae – drawings and descriptions of the genera*. Koeltz Scientific Books, Königstein, Tyskland.
- Farjon, A. (2010) *A handbook of the world's conifers*. 2 volymer. Brill, Leiden-Boston.
- Grey-Wilson, C., Cribb, P. (2011) *Guide to the flowers of western China*. Kew Publishing, Richmond.
- Grime, J. P. (2001) *Plant strategies, vegetation processes, and ecosystem properties*. 2 Ed. Wiley, New York.
- Grimshaw, J., Bayton, R. (2009) *New Trees: recent introductions to cultivation*. International Dendrology Society, Kew Publishing, Royal Botanic Garden, Kew.
- GRO Plantskolor (2012) *Kvalitetsregler för plantskoleväxter*. Gröna näringens riksorganisation 4:e upplagan, 2012. <http://www.lrf.se/PageFiles/98759/Kvalitetsregler%20slutgiltig.pdf> [23-01-2014].
- Gunnarsson, A., Gustavsson, R. (1989) *Etablering av lövträdsplantor*. Stad & Land, nr 71.
- Gurevitch, J., Scheiner, S. M., & Fox, G. A. (2002). *The ecology of plants*. Sinauer Associates, Sunderland, MA.

- Gustavsson, R. Ingelög, T. (1994) *Det nya landskapet*. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Hjort, I. (2002) *Ekologi- för miljöns skull*. Liber AB, Stockholm.
- Lancaster, R. (1989) *Travels in China, A plantsman's paradise*. Antique Collectors' Club, Woodbridge, Suffolk.
- Lauener, L. A. (1996) *The introduction of Chinese plants into Europe*. Kugler publications bv. Nederländerna.
- Liu, S. F., and J. Zhang (2003) *Biodiversity research and conservation in Fu Ping nature reserve*. Shaanxi Technology Publishing House. 662pp.
- Liu, YH (=Law, YW). (2002) *Magnolias of China*. South China Institute of Botany. Science & Technology Press, Beijing.
- Löf, M., Karlsson, M., Sonesson, K., Welander, T. N., Collet, C. (2007) *Growth and mortality in underplanted tree seedlings in response to variations in canopy closure of Norway spruce stands*. Vol. 80, No. 4, Forestry.
- López-Pujol, J., Zhang, F. -M., Ge, S. (2009) *Plant biodiversity in China: Richly varied, endangered, and in need of conservation*. *Biodiversity and Conservation*, 15: 3983-4026.
- Lu, A-M., Stone, D.E., Grauke, L.J. (1999) *Juglandaceae*. I Wu, Z.Y., Raven, P.H. (Eds.), *Flora of China: Cycadaceae through Fagaceae*, Vol. 4, sid. 277-285. Science Press/Missouri Botanical Garden Press, Beijing/St. Louis.
- Menitsky, Y.L. (2005) *Oaks of Asia*. Science Publisher, Plymouth.
- Meyer, W. P. (2010) *The return to China, mother of gardens*. The Arnold arboretum of Harvard university. <http://arnoldia.arboretum.harvard.edu/pdf/articles/1952.pdf> [22.01.2014]
- Oliver, C. D., Larson, B. C. (1996) *Forest Stand Dynamics*. John Wiley & Sons, New Jersey.
- Östberg, J., Delshammar, T., Fransson, A.-M., Nielsen, B., A. (2012) *Standard för trädinventering i urban miljö*. 2012:7. Område landskapsutveckling, Alnarp.
- Påhlsson, L. (red.) (1998) *Vegetationstyper i Norden*. Tema Nord 1998:510. Nordisk Ministerråd, Köpenhamn.
- Sjöman H., Busse Nielsen A., Pauleit S., Olsson M. (2010) *Habitat studies ildentifying potential Trees for Urban Paved Environments: A case study from Qinling Mt., China*. *Arboriculture & Urban Forestry* 36 (6) 261-271.
- Sjöman H., Östberg J., Bühler O. (2012) *Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities*. *Urban Forestry and Urban Greening* 11; 31-39.
- Sjöman, H., Lorentzon, K. (2005) *Barrväxter, mer än bara vintergrönt*. Gröna Fakta 6/2005.
- Spongberg, S. (1990) *A reunion of trees: the discovery of exotic plants and their introduction*

into North American and European landscapes. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

- Tang Z., Wang, Z., Zheng, C., Fang, J. (2006) *Biodiversity in China's mountains*. *Frontiers in Ecology and the Environment* 4(7): 347–352.
- Tang, Z., and Fang, J. (2006). *Temperature variation along the northern and southern slopes of Mt. Taibai, China*. *Agricultural and Forest Meteorology* 139:200–207.
- Valder, P. (1999) *The garden plants of China*. Weidenfeld & Nicolson, London.
- van Gelderen, D. M., de Jong, P. C., Oterdoom, H. J. (1994) *Maples of the World*. Timber press INC, Portland, Oregon.
- Vertrees, J. D. (2001) *Japanese maples*. 3. Ed. Portland, Timber press INC, Portland, Oregon.
- Vidakovic, M. (1991) *Conifers morphology and variation*. Graficki Zavod Hrvatske, Croatia.
- Whitmore, T.C. (1989) *Canopy gaps and the major groups of forest trees*. *Ecology*, 70(3), 1989, pp. 536-538.
- Xia NH, Law YH, Nooteboom HP (2008). *Magoliaceae*. In Wu ZY, Raven PH, Hong DY (Eds) *Flora of China*, Science Press: Beijing and Missouri Botanical Garden Press: St Louis. Vol 7 pp 48-91).
- Ying, T-S., and D.E. Boufford (1998) *Phytogeography of the Qinling Mountains and a comparison with the flora and vegetation of Japan*. In: D.E. Boufford and H. Ohba (Eds.). *Sino-Japanese flora it's characteristics and diversification*. The University Museum, The University of Tokyo, Bulletin No. 37. p. 1–29.
- Zhang, D, Farjon, A. & Christian, T. (2013) *Picea likiangensis*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <http://www.iucnredlist.org>. [22-01-2014].

## Bilaga 1. Sammanställning över totalt antal dokumenterade växter på studerat fält.

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / Blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
1	Metasequoia glyptostroboides	7	sekundär	2005.050	7	1	5	-	Prunus avium	5.48	18.5	
2	Metasequoia glyptostroboides	7	sekundär	2005.051	7	2	4	-	Acer	2.74	-	Dubbeltopp
3	Magnolia sprengeri	2	sekundär	2005.187	7	2	3	-	Prunus avium	2.59	-	
4	Magnolia officinalis	2	sekundär	2005.109	7	1	5	-	-	3.17	-	
5	Acer davidii	2	sekundär	-	-	3	4	-	Prunus avium	3.73	12	Kraftigt överhängande växtsätt, höjd från högsta punkt
6	Abies holophylla	4	sekundär	-	-	1	5	-	Bambu	1.58	-	
7	Picea jezonensis ssp. hondoensis	1	sekundär	2005.055	7	2	4	Frukt	-	1.68	-	
8	Rosa sp.			-	-	2	1	Frukt	Bambu	3.29	-	Rambler
9	Fraxinus sp.			-	-	2	3	-	Prunus avium	2.64	-	Höstfärg
10	Populus sp.			-	-	3	3	-	-	1.43	-	Svamp på blad
11	Cephalotaxus fortuneii	1	sekundär	2004.012	8	2	3	-	Prunus avium	0.41	-	Vinterskador
12	Metasequoia glyptostroboides	7	sekundär	2005.050	7	1	5	-	-	5.46	18	
13	Metasequoia glyptostroboides 'Gold Rush'	7	sekundär	2005.053	7	1	5	-	Prunus avium	5.29	15	
14	Liriodendron chinense	2	s.pionjär	2005.045	7	1	5	-	Prunus avium	5.11	14	
15	Cryptomeria japonica	12	sekundär	2004.102	8	1	5	-	Prunus avium	4.84	16	
16	Cryptomeria japonica	12	sekundär	2004.020	8	2	5	-	Prunus avium	3.48	14	Åtgärda skärm
17	Acer sp.			-	-	2	4	-	Prunus avium	2.24	-	Överhängande växtsätt
18	Cryptomeria japonica	12	sekundär	2004.022	8	2	3	-	Prunus avium	2.66	-	Dubbelstam
19	Cryptomeria japonica var. sinensis	12	sekundär	2005.125	7	1	5	-	Prunus avium	2.86	-	
20	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	1	5	-	Metasequoia	3.08	-	
21	Magnolia denudata 'Yellow River'	4	sekundär	2004.044	8	2	5	-	Prunus avium	3.36	-	
22	Metasequoia glyptostroboides	7	sekundär	-	-	1	5	-	-	8.06	30	
23	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	3,5	-	
24	Magnolia sprengeri	2	sekundär	2005.187	7	2	3	-	Prunus avium	3.91	11	
25	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	2.38	-	
26	Magnolia officinalis	2	sekundär	2005.108	7	1	3	-	Prunus avium	1.55	-	
27	Magnolia 'Yellow Lantern'	1	sekundär	2006.025	6	1	5	-	Prunus avium	2.56	-	
28	Metasequoia glyptostroboides	7	sekundär	2004.046	8	1	5	-	-	8.74	32.5	Växt igenom skärm
29	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	3.03	-	
30	Magnolia biondii LN	2	sekundär	-	-	1	4	-	Prunus avium	0.72	-	
31	Lonicera sp.			-	-	1	3	-	Prunus avium	0.72	-	
32	Liriodendron chinense	2	s.pionjär	2005.044	7	3	3	-	Prunus avium	1.42	-	
33	Acer sp.			-	-	2	3	-	Prunus avium	1.41	-	
34	Acer sp.			-	-	3	4	-	-	0.43	-	

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / Blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
35	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	3.11	10	-
36	Hamamelis mollis	1	sekundär	2005.040	7	2	1	-	Cryptomeria japonica	1	-	Bild
37	Cryptomeria japonica	12	sekundär	2004.021	8	1	5	-	Prunus avium	5.67	22.5	Dubbelstam, bild
38	Stewartia rostrata	1	sekundär	2005.081	7	2	4	-	Prunus avium	1.5	-	-
39	Pseudolarix amabilis	2	sekundär	2004.065	8	1	5	-	Prunus avium	1.5	-	Bild
40	Metasequoia glyptostroboides 'Spring cream'	7	sekundär	2005.052	7	3	5	-	Prunus avium	3.14	-	Tidigare täckt av björnbär
41	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	2	5	-	Prunus avium	1.4	-	Tidigare täckt av björnbär, bild
42	Magnolia denudata	4	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	2.41	-	Björnbär, bild
43	Magnolia biondii	2	sekundär	772	-	1	5	-	Prunus avium	1.98	-	-
44	Populus lasiocarpa	1	pionjär	-	-	2	5	-	Prunus avium	6.05	17	Har varit flerstam, beskuren, svamp, bild
45	Ilex pernyi	1	sekundär	-	-	2	5	Frukt	Prunus avium	2.94	10.5	Lutar kraftigt
46	Euodia sp.			-	-	2	4	Blom	Prunus avium	3.95	11	Lutar, tar stryk av skärm, höstfärg, dubbeltopp
47	Acer davidii	2	sekundär	2005.163	7	2	5	-	-	1.1	-	Vissa brännskador
48	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.138	8	2	4	-	-	3.21	12.5	Vissa brännskador, höstfärg, bild
49	Acer mono	1	sekundär	2005.153	7	1	4	-	-	2.4	11.5	Höstfärg
50	Pinus funebris	5	pionjär	-	-	1	3	-	-	5.27	26.5	Bild
51	Ilex sp.			-	-	3	4	-	Pinus funebris	1.05	-	Död topp, beskuren, bild
52	Euodia sp.			-	-	2	3	Blom	-	3.47	-	Höstfärg, bild
53	Pinus funebris	5	pionjär	-	-	3	4	-	-	2.82	21	Död topp, behöver beskåras
54	Pinus funebris	5	pionjär	-	-	2	4	-	-	3.23	17	Lutande stambas, bild
55	Cunninghamia lanceolata	2	sekundär	-	-	2	3	-	Prunus avium	0.5	-	Bild
56	Magnolia denudata	4	sekundär	-	-	2	4	-	Pinus funebris	0.4	-	Bild
57	Magnolia denudata	4	sekundär	-	-	2	4	-	Pinus funebris	0.75	-	Behöver bindas upp bild
58	Cunninghamia lanceolata	2	sekundär	2005.126	7	3	4	-	Prunus avium	0.4	-	Fryst tillbaka, bild
59	Taxus cuspidata	3	sekundär	-	-	1	5	-	Prunus avium	1.2	-	Bild
60	Pseudolarix amabilis	2	sekundär	2004.064 1	8	2	4	-	Prunus avium	1.88	-	Bild
61	Magnolia sp.			-	-	2	4	-	Prunus avium	1.4	-	Behöver bindas upp, bild
62	Larix gmelinii var. olgensis	2	pionjär	2004.038	8	1	5	-	Prunus avium	10.2	34	Växt igenom skärm
63	Aesculus wilsonii	4	s.pionjär	2005.171	7	3	4	-	Prunus avium	0.2	-	-
64	Taxus cuspidata	3	sekundär	-	-	1	5	Frukt	Prunus avium	1.3	-	Bild
65	Quercus variabilis	1	sekundär	2004.068	8	2	4	-	Prunus avium	5.79	20	Frostsprickor, växer snett, dubbeltopp, bild
66	Ilex boriortensis	2	sekundär	2004.033	8	2	4	-	Prunus avium	1.56	-	Bild
67	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.146	8	3	4	-	Prunus avium	3.74	11	Kraftigt lutande



Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skyll nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / Blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
68	Fargesia sp.			-	-	1	1	-	-	1.04	-	Bild
69	Meliosma dilenifolia	2	sekundär	-	-	2	3	-	Ailanthus	1.04	-	Bild
70	Ailanthus altissima 'Sutchiensis'	2	pionjär	-	-	2	3	-	-	6.44	39	Invuxen bark, bild
71	Quercus liaotungensis	17	sekundär	-	-	3	3	-	Ailanthus	2.14	-	Vinterskador, tillbakafrusen, svamp, bild
72	Quercus liaotungensis	17	sekundär	-	-	3	4	-	-	5.21	17	Vinterskador, tillbakafrusen, svamp, dubbeltopp, bild
73	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.145	8	3	4	-	-	1.89	-	Vinterskador, tillbakafrusen, svamp, dubbeltopp, bild
74	Quercus wutaishanica	1	sekundär	2005.069	7	3	4	-	-	2.66	-	Vinterskador, svamp, gallar, bild
75	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.142	8	3	3	-	-	2.61	-	Vinterskador, svamp, ros-konkurrens
76	Quercus liaotungensis	17	sekundär	-	-	3	4	-	-	2.70	-	Vinterskador, svamp
77	Quercus liaotungensis	17	sekundär	-	-	3	4	-	-	3.30	12	Vinterskador, svamp
78	Pinus funebris	5	pionjär	2004.055	8	1	5	-	-	4.41	20	Bild
79	Pterocarya macroptera var. insgnis	3	s.pionjär	2004.060	8	2	3	-	-	3.94	14	Bild
80	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.130	8	3	4	-	-	2.31	-	Vinterskador, bild
81	Quercus liaotungensis	17	sekundär	-	-	3	4	-	-	1.15	-	Vinterskador, svamp
82	Fraxinus mandshurica	2	s.pionjär	2005.034	7	1	4	-	-	2.22	-	Bild
83	Pterocarya macroptera	3	s.pionjär	2005.064	7	2	3	-	-	4.12	17.5	Dubbeltopp, bild
84	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.133	8	3	4	-	Prunus domestica	3.52	-	Vinterskador, lutar, svamp
85	Pinus funebris	5	pionjär	-	-	1	4	-	-	3.67	22.5	Bild
86	Ostrya japonica?			-	-	2	3	-	-	4.76	-	Dubbeltopp, bild
87	Ostrya japonica?			-	-	1	5	-	Prunus avium & Juglans	3.99	10	-
88	Ostrya japonica	1	sekundär	2004.1049	8	1	5	-	-	5.74	15	Bild
89	Fraxinus retusa var. henryana	1	s.pionjär	2005.032	7	2	4	Frukt	-	3.05	-	Vinterskador 2009, bild, dubbeltopp,
90	Juglans cathayensis	1	s.pionjär	2004.036	8	1	3	-	Prunus avium	5.86	18	Bild
91	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.128	8	3	3	-	-	1.95	-	Vinterskador, svamp
92	Ailanthus wilmoriana	1	pionjär	2004.095	8	2	4	-	Prunus avium	5.54	12.5	Vissa vinterskador
93	Aesculus wilsonii	4	s.pionjär	2006.014	6	2	4	-	Prunus avium	2.92	-	Bör bindas upp, bort m. Skärm, bild
94	Pterocarya macroptera var. tonkiensis	3	s.pionjär	2004.067	8	1	4,5	Frukt	Prunus avium	10.62	51	Åtgärda skärm bild
95	Pterocarya × rhederiana	1	s.pionjär	2005.065	7	1	4,5	-	Pterocarya & Alnus	9.43	27	Åtgärda skärm
96	Taxus cuspidata	3	sekundär	-	-	1	4,5	-	Prunus avium	1.29	-	-
97	Cedrela sinensis	3	pionjär	-	-	1	4,5	-	Prunus avium	8.62	31	Åtgärda skärm, bild
98	Corylopsis sinensis	1	sekundär	2005.022	7	2	3	-	Prunus avium	1.73	-	Bild

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / Blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
99	<i>Ailanthus giraldui</i>	2	pionjär	2005.016	7	4	4	-	Prunus avium	7.14	20.5	Död?
100	<i>Ailanthus altissima</i>	2	pionjär	2004.093	8	2	4	-	Prunus avium	5.60	15.5	Åtgärda skärm, krokigt växtsätt, bild
101	<i>Phyllostachys</i> sp.			-	-	2	1	-	<i>Ailanthus</i>	1.18	-	-
102	<i>Zelkova serrata</i>	1	s.pionjär	-	-	1	4	-	Prunus avium	5.41	30	Bild
103	<i>Ailanthus</i> sp.			-	-	3	4	-	Prunus avium	3.50	-	Åtgärda skärm, bind upp
104	<i>Fargesia rufa</i>	1	pionjär	2005.030	7	1	1	-	Prunus avium	1.81	-	Bild
105	<i>Fargesia</i> sp.			-	-	3	1	-	Prunus avium	1.66	-	Vinterskador
106	<i>Kalopanax septemlobus</i> var. <i>maximovichii</i>	1	sekundär	2005.042	7	2	3	-	Prunus avium	2.46	-	Åtgärda skärm
107	<i>Schisandra</i> sp.	1	sekundär	-	-	2	2	-	Prunus avium	0.84	-	-
108	<i>Fargesia</i> sp.			-	-	1	1	-	Prunus avium	2.06	-	-
109	<i>Cornus controversa</i>	1	sekundär	2004.018	8	1	4	-	Prunus avium	4.88	15.5	Åtgärda skärm, bild
110	<i>Lonicera henryi</i> 'Copper Beauty'	2	sekundär	2004.043	8	3	2	-	Cornus	0.55	-	Bind upp, vinterskador, grundstam?
111	<i>Lindera obtusiloba</i>	1	sekundär	2006.044	6	2	1	-	Prunus avium	2.36	-	Fryst tillbaka, rotskott, bild
112	<i>Fargesia</i> sp.			-	-	2	1	-	Prunus avium	2.18	-	Fryst tillbaka
113	<i>Juglans ailantifolia</i>	2	s.pionjär	2004.035	8	2	4	-	Prunus avium	3.33	10.5	Invintrad, åtgärd skärm
114	<i>Acer griseum</i>	1	s.pionjär	-	-	1	4	-	Prunus avium	1.70	-	Bild
115	<i>Staphylea holocarpa</i> var. <i>rosea</i>	1	sekundär	2005.080	7	2	3	Frukt	Prunus avium	2.19	-	Bild
116	<i>Meliosma dilenifolia</i>	2	sekundär	-	-	3	3	-	Prunus avium	1.15	-	Fryst tillbaka, rotskott
117	<i>Juglans ailantifolia</i> ?	2	s.pionjär	-	-	2	3	-	-	1.92	-	Invintrad
118	<i>Quercus liaotungensis</i>	17	sekundär	2004.141	8	2	4	-	Alnus	4.20	-	Bind upp, vissa vinterskador
119	<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	5	s.pionjär	2004.100	8	1	5	Frukt	-	7.79	24	-
120	<i>Quercus liaotungensis</i>	17	sekundär	-	-	3	4	-	Betula	3.10	10	Vinterskador
121	<i>Carpinus cordata</i>	2		-	-	2	4	-	Prunus avium	1.81	-	Vinterskador
122	<i>Lonicera henryi</i>	2	sekundär	-	-	2	2	-	Prunus avium	1.10	-	-
123	<i>Carpinus hupeana</i> var. <i>simplidentata</i>	1	sekundär	2004.004	8	1	4,5	-	Prunus avium	5.26	14	Åtgärda skärm, bild
124	<i>Sophora japonica</i>	1	pionjär	-	-	2	4	-	-	4.60	14	Vissa skador, bind upp
125	<i>Carpinus cordata</i>	2	sekundär	2004.003	8	2	3	-	Bambu	2.74	-	Bild
126	<i>Aesculus chinensis</i>	1	s.pionjär	2004.001	8	2	3	-	Prunus avium	2.54	-	Bild
127	<i>Tetracentron sinense</i>	1	sekundär	2006.022	6	1	4,5	-	Prunus avium	4.41	15.5	Åtgärda skärm, bild
128	<i>Aesculus wilsonii</i>	4	s.pionjär	-	-	3	4	-	Prunus avium	1.54	-	Bild
129	<i>Carpinus shensiensis</i>	1	sekundär	2004.001	8	1	3	-	Prunus avium	4.32	-	Åtgärda skärm bild
130	<i>Acer</i> sp.			-	-	2	4	-	Prunus avium	4.97	12	Stamskada, åtgärda skärm, bild
131	<i>Catalpa fargesii</i>	1	s.pionjär	2004.178	8	2	4	Frukt	Prunus avium	6.41	23	Åtgärda skärm
132	<i>Catalpa</i> sp.			-	-	1	4	Frukt	Prunus avium	6.48	28	Bild
133	<i>Cedrela sinensis</i>	3	pionjär	2004.016	8	4	4	-	Prunus avium	-	-	Huvudstam död, 3m årsskott, bild - årsskott dött

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / Blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
												13/1 2013
134	Ginkgo biloba	3	pionjär	2004.031	8	1	4,5	-	Prunus avium	4.10	-	Åtgärda skärm
135	Gleditsia sinensis	1	pionjär	2005.037	7	1	4	-	Prunus avium	2.16	-	Bild
136	Cornus sp.	1		-	-	2	3	-	Bambu	2.56	-	Planterad? Bild
137	Catalpa duclouii	1	s.pionjär	-	-	2	4	Frukt	Bambu & Prunus avium	4.63	14	Åtgärda skärm bild
138	Quercus mongolica	2	s.pionjär	2006.051	6	2	4,5	-	Prunus avium	2.82	-	Bind upp, mjöldagg bild
139	Ginkgo biloba	3	pionjär	2004.030	8	2	4,5	-	-	2.38	-	Pendulös, bind upp, död topp, bild
140	Quercus mongolica var. grosserata	2	s.pionjär	2006.052	6	1	4,5	-	Ja?	2.36	-	Bild
141	Phellodendron chinense	1	pionjär	2004.050	8	1	4	-	-	4.23	16.5	Bild
142	Cornus sp.	2		-	-	2	3	-	Bambu	2.37	-	Bild
143	Ailanthus giralduii	2	pionjär	2005.015	7	1	4,5	-	-	6.54	18	Bild
144	Carpinus turczaninowii	1	sekundär	2004.008	8	1	4,5	-	Prunus avium	3.34	-	Bild
145	Betula platyphylla var. japonica	5	s.pionjär	2004.099	8	1	4	Frukt	-	7.53	25	Bild
146	Betula platyphylla var. japonica	5	s.pionjär	2004.098	8	1	4	Frukt	-	8.61	42	Bild
147	Davidia involucrata	6	s.pionjär	2004.028	8	1	4	-	-	2.09	-	Dubbeltopp, Bild
148	Davidia involucrata	6	s.pionjär	2004.027	8	1	4,5	-	-	3.62	11	Bild
149	Corylus chinensis	1	s.pionjär	2004.019	8	1	4,5	-	-	4.98	13.5	Pelarförmad? Bild
150	Fargeisa sp.			-	-	1	1	-	Prunus domestica	3.17	-	Bild
151	Davidia involucrata	6	s.pionjär	2004.026	8	2	4,5	-	Prunus domestica	2.74	-	Åtgärda skärm
152	Davidia involucrata	6	s.pionjär	2004.025	8	2	4	-	-	2.19	-	Döda grenar och stamskada
153	Davidia involucrata	6	s.pionjär	2004.024	8	2	3	-	-	3.39	-	Dött tillbaka, vinterskador?
154	Acer cappadocicum subsp. sinicum	1	s.pionjär	2005.161	7	2	3	-	-	2.39	-	Bild
155	Rhus javanica	1	pionjär	2005.096	7	2	3	Frukt	-	4.48	12	Bild
156	Ulmus pumila	1	s.pionjär	2004.084	8	2	3,5	-	-	8.86	46.5	Invuxen bark, behöver beskärning, bild
157	Sorbus folgnerii	2	s.pionjär	-	-	1	3	Frukt	Ulmus	4.24	-	Bild
158	Sorbus folgnerii 'Lemon Drop'	2	s.pionjär	2005.074	7	2	4	Frukt	-	1.82	-	Svamp, bild
159	Pinus thunbergii	5	pionjär	2005.061	7	2	4	-	-	1.83	-	Vissa vinterskador, bild
160	Koelreuteria paniculata	3	pionjär	2005.043	7	2	4	-	-	3.44	10	-
161	Zelkova sinica	3	s.pionjär	2004.087	8	1	3	-	Prunus avium	4.97	16.5	Stamskydd, bild
162	Ginkgo biloba 'Princeton Sentry'	3	pionjär	2005.036	7	2	3	-	Bambu, Prunus avium	1.69	-	Fryst tillbaka
163	Brussonteia papyrifera	1	pionjär	-	-	2	4	-	Bambu, Prunus avium	4.84	34	-
164	Rubus henryii	2	sekundär	-	-	1	6	-	Bambu	-	-	Bild, krypande
165	Catalpa sp.			-	-	1	4,5	Frukt	Prunus avium	8.15	29	Åtgärda skärm
166	Catalpa sp.			-	-	2	4	-	Prunus avium	6.91	14.5	Åtgärda skärm
167	Ulmus sp.			-	-	2	4	-	Prunus	4.98	11	Åtgärda skärm

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / Blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
									avium			
168	Aesculus wilsonii	4	s.pionjär	2005.013	7	2	4	-	Bambu & Prunus avium	3.38	10.5	Åtgärda skärm
169	Cedrela sinensis	3	pionjär	-	-	3	4,5	-	Prunus avium	7.98	32	Stamskador
170	Paulownia tomentosa	1	pionjär	2005.098	7	3	4	-	Prunus avium	4.39	25	Vinterskador, åtgärda skärm
171	Paulownia fortunei 'Minfast'	1	pionjär	2006.099	6	3	4	-	Prunus avium	6.05	34	Vinterskador, åtgärda skärm, bild
172	Phyllostachus sp.			-	-	3	1	-	Prunus avium	4.12	-	Tillbaka frusen? (gul)
173	Celtis sinensis	3	s.pionjär	2004.147	8	2	4	-	Prunus avium	5.36	16.5	Lutar, bild
174	Ulmus parvifolia	1	s.pionjär	2004.083	8	2	4	-	Bambu & Prunus avium	3.35	-	Åtgärda skärm, Död topp
175	Catalpa ovata?			-	-	2	4	-	Bambu	4.26	10	Dubbeltopp
176	Catalpa ovata	1	s.pionjär	2005.135	7	2	4	-	Prunus avium	4.68	14.5	Bild
177	Celtis sinensis	3	s.pionjär	2004.014	8	2	3	-	Bambu	4.56	11	-
178	Rubus henryii	2	sekundär	-	-	1	6	-	Bambu	-	-	Krypande
179	Koelreuteria paniculata	3	pionjär	2006.026	6	2	4	-	Prunus avium	5.01	13	Åtgärda skärm
180	Koelreuteria paniculata	3	pionjär	2005.186	7	2	3	-	Prunus avium	1.79	-	Åtgärda skärm
181	Celtis biondii	1	s.pionjär	-	-	2	4	-	Bambu	4.65	10	Bild
182	Zelkova sinica	3	s.pionjär	2004.149	8	2	3	-	Prunus avium	4.35	12.5	Åtgärda skärm, stamskydd
183	Zelkova sinica	3	s.pionjär	2004.088	8	3	3	-	-	1.51	-	Fryst tillbaka Felmärkt?
184	Pinus thunbergii	5	pionjär	-	-	2	4	-	Bambu & Prunus avium	2.03	-	Bind upp, åtgärda skärm & Stamskydd
185	Phyllostachus sp.			-	-	3	1	-	Bambu	3.84	-	Gul
186	Stephanandra chinensis	3	s.pionjär	2004.081	8	2	1	-	Bambu	1.59	-	Tät skärm
187	Stephanandra chinensis	3	s.pionjär	-	-	2	1	-	Bambu	2.80	-	Tät skärm
188	Cryptomeria japonica	12	sekundär	-	-	2	4	-	Prunus avium & Bambu	0.85	-	Kraftigt lutande, behöver bindas upp, åtgärda skärm
189	Vitis cagnitea	1	sekundär	-	-	1	2	-	-	-	-	Bild, Klättrande
190	Celtis sinensis	3	s.pionjär	2004.013	8	2	4	-	Prunus avium	4.90	18	Mkt bambu runt/ tät skärm
191	Catalpa bungeii	1	s.pionjär	2005.133	7	2	4	-	Prunus avium	4.26	17	Skärm bild
192	Stephanandra incisa 'Crispa'	2	s.pionjär	2004.078	8	2	1	-	Nässlor	0.61	-	Klipp loss
193	Stephanandra incisa 'Crispa'	2	s.pionjär	-	-	2	1	-	Nässlor & Bambu	0.80	-	Bambu klipp loss
194	Pinus tabuliformis	4	pionjär	-	-	2	4	-	Celtis	0.95	-	Bind upp
195	Stephanandra chinensis	3	s.pionjär	2004.079	8	1	1	Frukt	Prunus avium	2.62	-	Bild
196	Pinus tabuliformis	4	pionjär	-	-	1	4	-	-	1.82	-	Ta bort stamskydd
197	Rosa brunonii	3	pionjär	-	-	1	1	Frukt	-	2.86	-	Bild
198	Rosa brunonii	3	pionjär	-	-	1	1	Frukt	-	3.11	-	-
199	Pinus tabuliformis	4	pionjär	-	-	2	4	-	Bambu	1.91	-	Bind upp
200	Aralia sinensis var. nuda	1	pionjär	2005.017	7	4	4	Blom	-	2.51	-	Många döda stammar, rotskott, bild
201	Betula ermanii 'Graywood Hill'	5	s.pionjär	2006.008	6	1	3	Frukt	-	6.57	18	Bild
202	Betula ermanii 'Mount Hakkoa'	5	s.pionjär	2005.148	7	1	3	-	-	3.51	-	Bild

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skyld nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / Blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
203	Acer sp.			-	-	1	3	Frukt	-	4.70	11	Bild
204	Rosa brunonii	3	pionjär	-	-	1	1	Frukt	-	3.20	-	-
205	Pinus tabuliformis	4	pionjär	-	-	1	4	-	Prunus avium	1.74	-	-
206	Quercus dentata	3	s.pionjär	2005.180	7	2	3	-	Prunus avium	1.66	-	Frostskador, bild
207	Diptela floribunda	1	sekundär	2006.027	6	2	3	Frukt	Prunus avium	2.29	-	Bild
208	Crataegus pinnatifida var. Major	1	s.pionjär	2006.017	6	2	3	-	Prunus avium	4.05	11	Bild
209	Pinus thunbergii	5	pionjär	-	-	3	4	-	Prunus avium & Nässlor	1.38	-	-
210	Acer sp.			-	-	3	4	-	Prunus avium & Nässlor	1.49	-	Åtgärda skärm, bild
211	Pinus thunbergii	5	pionjär	-	-	2	4	-	Prunus avium	1.71	-	Behöver bindas upp, bild
212	Pinus thunbergii	5	pionjär	-	-	2	4	-	Prunus avium	1.41	-	Behöver bindas upp, bild
213	Cotinus coggygria ('Royal Purple')	2	pionjär	-	-	2	3	Frukt	Prunus avium	4.26	10	Åtgärda skärm, bild
214	Hydrangea sp.			-	-	3	3	-	Cotinus	0.73	-	Skär loss och bind upp
215	Hydrangea sp.			-	-	3	3	-	Prunus avium	0.83	-	Skär loss och bind upp, bild
216	Picrasma quassioides	1	sekundär	-	-	2	4	-	Prunus avium	2.27	-	Tappad bladen, åtgärda skärm
217	Cotinus coggygria ('Royal Purple')	2	pionjär	-	-	2	1	Frukt	Prunus avium	2.53	-	Åtgärda skärm, bild
218	Pinus bungeana	1	pionjär	-	-	1	4	-	-	0.71	-	Bild
219	Juniperus chinensis	1	s.pionjär	-	-	1	4	Frukt	-	4.34	21.5	Bild
220	Malus sp.	3		-	-	2	3	Frukt	-	1.89	-	Bild (ej inritad)
221	Betula sp.			-	-	2	3	-	-	2.54	-	Bild (planterad?)
222	Sorbus setchuensis	1	s.pionjär	2005.079	7	2	3	-	Prunus spinosa	3.16	-	Åtgärda skärm, bild
223	Euonymus phellomanus	1	s.pionjär	2005.027	7	2	3	Frukt	Prunus domestica	1.35	-	Bild
224	Betula ermanii 'Blush'	5	s.pionjär	2005.147	7	3	4,5	-	Prunus domestica	8.10	26	Ta bort grundstam
225	Betula ermanii 'Polar Bear'	5	s.pionjär	2006.009	6	1	4,5	Frukt	Prunus domestica	6.40	17.5	Bild
226	Betula ermanii 'Fincham Cream'	5	s.pionjär	2006.007	6	1	3	Frukt	-	4.18	11	Bild
227	Decaisnea fargesii	1	s.pionjär	2004.150	8	1	3	Frukt	-	2.21	-	Bild
228	Sorbus sp.			-	-	1	4,5	-	Prunus domestica	2.59	-	Bild
229	Sorbus lantana	1	pionjär	2005.078	7	1	4	-	Prunus domestica	3.11	-	Åtgärda skärm
230	Betula szechuanica 'Liuba White'	1	s.pionjär	2006.010	6	1	4,5	Frukt	Prunus domestica	7.12	19	Bild
231	Betula platyphylla var. japonica	5	s.pionjär	2004.148	8	1	4,5	Frukt	Prunus domestica	5.33	15.5	-
232	Sorbus hemsleyana	1	s.pionjär	2005.076	7	2	4	Frukt	-	1.31	-	Bild
233	Quercus dentata 'Carl Ferris Miller'	3	s.pionjär	2005.068	7	4	3	Frukt	-	-	-	Rotskott, ädelved död. Dubbeltopp
234	Betula platyphylla var. japonica	5	s.pionjär	2004.175	8	1	4,5	Frukt	Prunus domestica	7.23	20	Åtgärda skärm, bild (Nya Bilder)
235	Sorbus sargentiana	1	s.pionjär	2004.076	8	1	3	-	Prunus domestica	4.31	12	Åtgärda skärm, bild

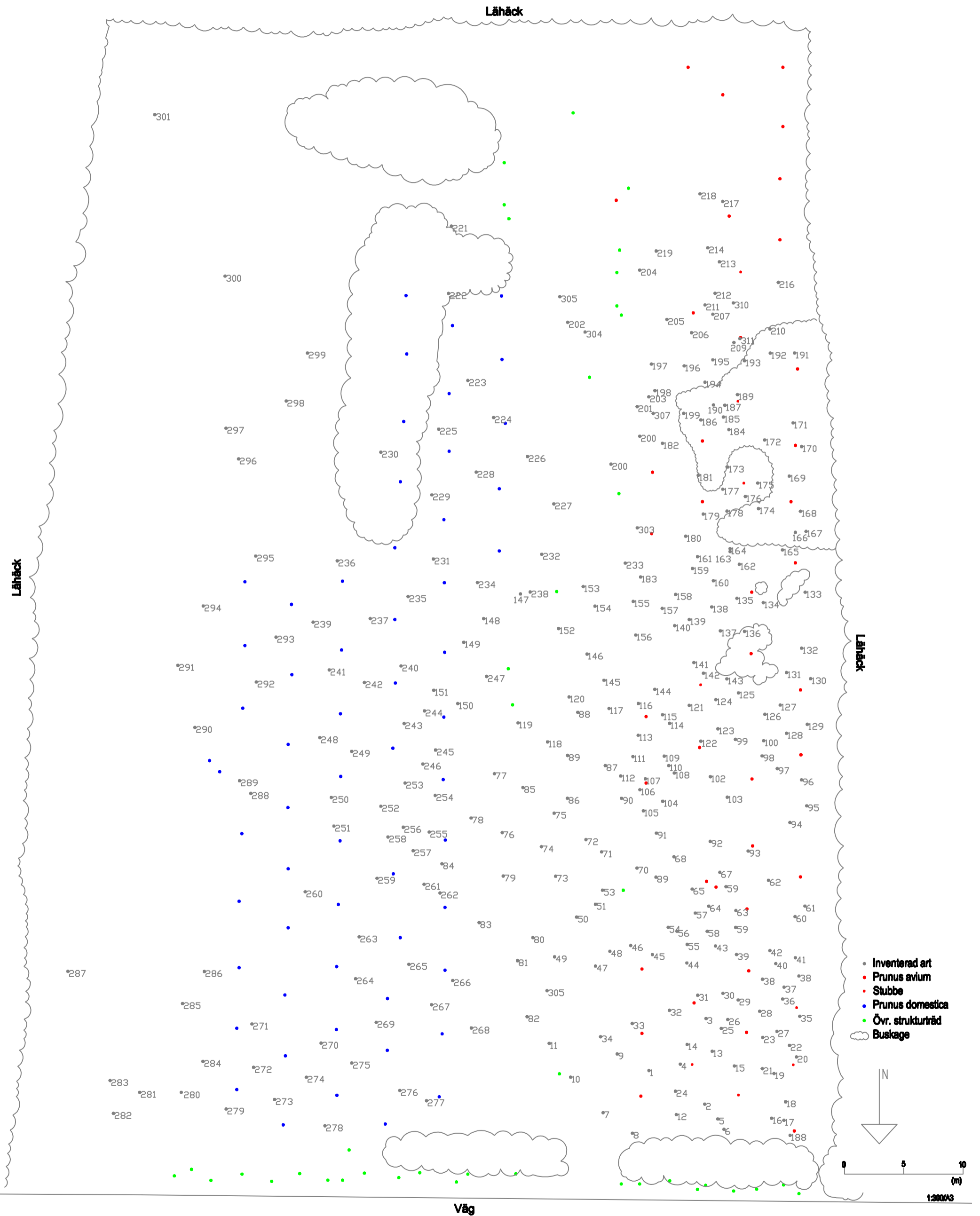
Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / Blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
									a			
236	Sorbus insignis	1	s.pionjär	2005.077	7	1	4,5	-	Prunus domestica	5.14	18	Åtgärda skärm, bild
237	Betula albosinensis	4	s.pionjär	2006.029	6	2	4	-	Prunus domestica	3.63	-	Bind upp, bild
238	Euonymus sp.			-	-	2	3	Frukt	Prunus domestica	1.26	-	Bild
239	Sorbus helenae	1	s.pionjär	2004.075	8	2	3	-	Prunus domestica	4.23	10	Åtgärda skärm, bild
240	Davidia involucrata var. wilmoriana	6	s.pionjär	2004.023	8	2	4	-	Prunus domestica	3.77	10.5	Toppskott skadat, bild
241	Pinus koraiensis	1	pionjär	2006.024	6	2	4	-	Prunus spinosa	2.06	-	Bind upp, bild
242	Betula albosinensis 'Bowling Green'	4	s.pionjär	2006.003	6	2	3	Frukt	Prunus domestica	3.52	-	Grundstam, bind upp, bild
243	Cercidiphyllum japonicum 'Rothfuchs'	3	sekundär	2005.021	7	1	4	-	Prunus domestica	2.37	-	Bild
244	Cercidiphyllum japonicum	3	sekundär	2005.139	7	2	4,5	-	Prunus domestica	3.88	-	Åtgärda skärm
245	Cercidiphyllum japonicum	3	sekundär	2005.138	7	2	3	-	Prunus domestica	1.96	-	Åtgärda skärm
246	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.137	8	3	3	-	Prunus domestica	1.89	-	Vinterskador
247	Malus sp.	3		-	-	3	3	Frukt	Prunus domestica	?	?	Ej inritad, planterad? Bild
248	Betula albosinensis 'Kenneth Ashburner'	4	s.pionjär	2006.004	6	1	4,5	-	Prunus domestica	5.01	14	Åtgärda skärm, bild
249	Pinus wallichiana	1	s.pionjär	2004.060	8	1	4,5	-	Prunus domestica	5.53	25	Bild
250	Fargesia sp.			-	-	1	1	-	Prunus domestica	2.52	-	Bild
251	Pinus x schwerinii	1	pionjär	2004.059	8	1	4,5	-	Prunus domestica	4.74	16	Bild
252	Betula albosinensis	4	s.pionjär	2006.030	6	2	3	-	Prunus domestica	3.09	-	-
253	Acer micranthum	2	s.pionjär	2005.005	7	1	4	-	Prunus domestica	0.94	-	Bild
254	Fargesia murielae 'Jumbo'	6	pionjär	2004.105	8	1	1	-	Prunus domestica	2.26	-	Åtgärda skärm, bild
255	Acer micranthum	2	s.pionjär	2005.004	7	1	4	-	Prunus domestica	1.27	-	Bild
256	Fargesia murielae	6	pionjär	-	-	1	1	-	-	2.25	-	-
257	Fargesia murielae	6	pionjär	-	-	1	1	-	-	2.44	-	-
258	Pinus sp.			-	-	1	4,5	-	-	2.60	10.5	
259	Acer schirashivanum	1	sekundär	2005.006	7	2	4	-	Prunus domestica	2.22	-	Åtgärda skärm, bild
260	Fargesia murielae	6	pionjär	2004.108	8	1	1	-	-	2.60	-	Bild
261	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.132	8	3	3	-	Prunus domestica	2.02	-	Vissa vinterskador, bild
262	Fargesia murielae	6	pionjär	-	-	1	1	-	Prunus domestica	2.36	-	-

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / Blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
263	Fargesia murielae	6	pionjär	-	-	1	1	-	-	2.72	-	Bild
264	Abies chensiensis	1	sekundär	2006.031	6	2	4	-	Prunus domestica	1.24	-	Bild
265	Quercus liaotungensis	17	sekundär	2004.131	8	3	3	-	Prunus domestica	3.96	-	Åtgärda skärm, vinterskador
266	Ilex boriotensis	2	sekundär	2004.034	8	2	3	-	Prunus domestica	1.87	-	Åtgärda skärm, bild
267	Larix sibirica	1	pionjär	2004.041	8	2	4,5	-	Prunus domestica	4.20	13.5	Åtgärda skärm, bild
268	Larix gmelinii var. principis-ruprechtii	2	pionjär	2004.039	8	1	4,5	Frukt	-	6.52	24	stamskydd, bild
269	Picea schrenkiana	3	sekundär	2005.057	7	1	4,5	-	Prunus domestica	1.65	-	Stamskydd, bild
270	Picea schrenkiana	3	sekundär	2005.058	7	1	4,5	-	Prunus domestica	1.59	-	Stamskydd
271	Picea likiangensis var. balfouriana	3	sekundär	2004.061	8	1	4,5	-	Prunus domestica	3.34	11	Bild
272	Abies fargesii var. faxoniana	3	sekundär	2006.001	6	2	4,5	-	Prunus domestica	2.66	12	Bild
273	Abies sp.			2004.089	8	1	4,5	-	Prunus domestica	3.55	22	bild
274	Abies recurvata	5	sekundär	2006.033	6	1	4,5	-	Prunus domestica	2.63	11	Bild
275	Abies fargesii	3	sekundär	2006.032	6	3	4,5	Frukt	Prunus domestica	0.82	-	-
276	Abies holophylla	4	sekundär	2005.155	7	3	4,5	-	Prunus domestica	1.74	-	Åtgärda skärm och skydd, klorotisk. Bild
277	Abies holophylla	4	sekundär	2005.157	7	1	4,5	-	Prunus domestica	1.68	-	Bild
278	Abies holophylla	4	sekundär	2005.156	7	3	4,5	-	Prunus domestica	1.20	-	Klorotisk
279	Abies fargesii	3	sekundär	2004.090	8	1	4,5	-	Prunus domestica	3.01	12	Bild
280	Abies sp.			-	-	2	4,5	-	-	1.95	-	Bild
281	Abies squamata	2	sekundär	2005.002	7	2	4,5	-	-	1.68	-	Bild
282	Abies squamata	2	sekundär	2005.001	7	1	4,5	-	-	1.79	-	Bild
283	Picea likiangensis var. balfouriana	3	sekundär	2004.063	8	1	4,5	-	-	1.89	-	Bild
284	Picea likiangensis var. balfouriana	3	sekundär	2004.062	8	1	4,5	Frukt	-	2.70	11.5	Bild
285	Picea schrenkiana	3	sekundär	2005.056	7	1	4,5	-	-	1.61	-	Bild
286	Picea smithiana	1	sekundär	2005.059	7	2	4	-	Prunus domestica	2.04	-	Bild
287	Larix sp.			-	-	1	4,5	-	-	6.14	30.5	Bild
288	Betula utilis 'Doorenbos'	7	pionjär	2005.018	7	1	4,5	-	-	6.07	12.5	Bild
289	Fargesia sp.			-	-	4	1	-	Betula	1.92	-	Döende
290	Betula utilis	7	pionjär	-	-	1	4,5	Frukt	-	6.48	20.5	Bild
291	Betula utilis	7	pionjär	-	-	1	4,5	Frukt	-	6.49	20	Bild
292	Betula utilis var. jacquemontii 'Silver Shadow'	7	pionjär	2006.015	6	2	4,5	-	Prunus domestica	3.31	-	Åtgärdad grundstam, bild
293	Betula utilis 'Moon Beam'	7	pionjär	2006.012	6	2	4	-	Prunus domestica	2.77	-	Åtgärdad grundstam, bind upp, bild

Nr	Art	Ant. av samma art	Strategi	Skylt nr	År sedan plantering	Vitalitet	Växtsätt	Frukt / Blom	Skärm	Höjd (m)	DBH (cm)	Övrigt:
294	Betula utilis 'Trinity Collage'	7	pionjär	2006.013	6	2	4	Frukt	Betula	4.87	10.5	Åtgärda grundstam
295	Betula utilis 'Fascination'	7	pionjär	2006.011	6	1	4,5	Frukt	-	6.12	22.5	Bild
296	Betula dauhurica 'Morris Foster'	2	s.pionjär	2006.005	6	1	5	Frukt	-	8.66	32.5	Behöver beskåras, bild
297	Betula sp.			-	-	1	3	Frukt	Betula	3.59	-	Bild
298	Betula dauhurica 'Stone Farm'	2	s.pionjär	2006.006	6	1	4	Frukt	-	8.51	29	Dubbelstam, behöver beskåras, bild
299	Sorbus aria	1	pionjär	-	-	1	4,5	-	Prunus spinosa	2.94	-	Planterad? Bild
300	Betula sp.			-	-	1	3	Frukt	-	3.48	-	Samma som 297? Bild
301	Malus sp.	3		-	-	1	4	Frukt	-	3.23	-	Bild
302	Fraxinus mandshurica	2	s.pionjär	2005.033	7	1	3	-	Prunus avium	2.13	-	Står i sly
303	Quercus dentata	3	s.pionjär	2005.067	7	2	3	-	-	1.91	-	Rotskott? Småplanta med skylt död.
304	Pinus sp.			-	-	1	4	-	-	0.8	-	Bild
305	Pinus sp.			-	-	2	4	-	-	0.5	-	Bild, bind upp
306	Aralia chinensis	1	pionjär	2004.097	8	3	1	-	Rosa brunonii	1.31	-	Tillbaka frusen



Bilaga 2. Planritning över inventerat fält utan skärm (A3)



Bilaga 3. Planritning över inventerat fält med skärm (A3)

