

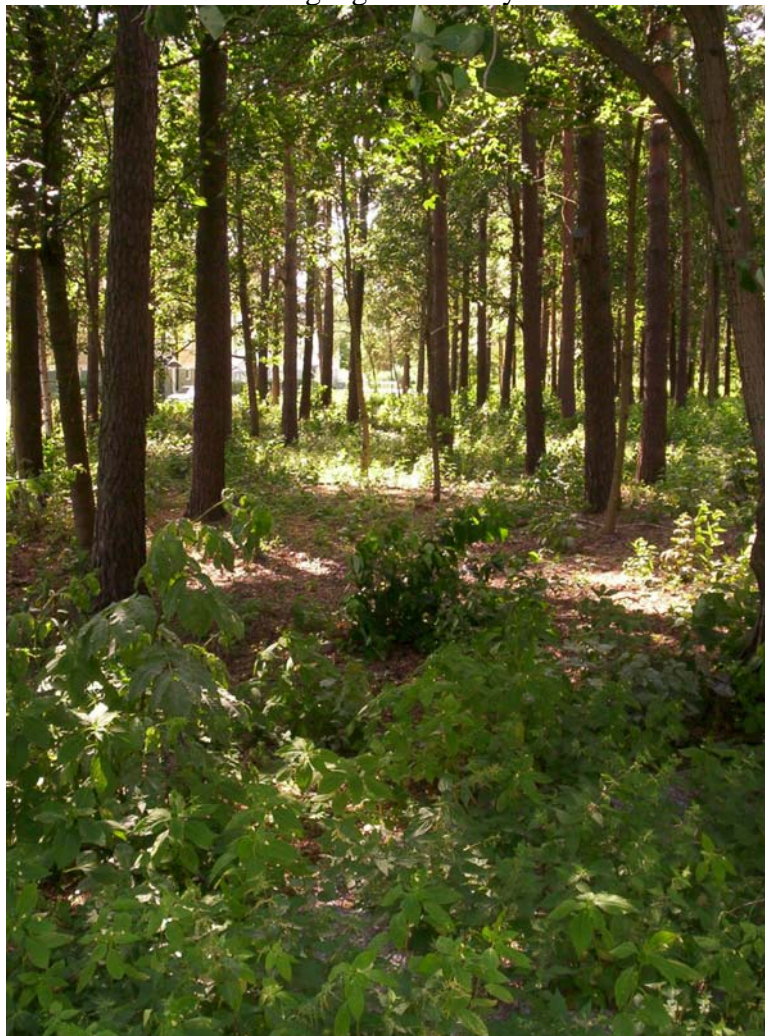
Trädarter i von Bahrska häcken

Projektrapport

David Landbecker

Sommarterminen 2009

SLU:s kurs Geografiska informationssystem
och geografisk analys



Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	sidan 3
2	Introduktion.....	sidan 3
3	Ändamål.....	sidan 3
4	Metodik.....	sidan 4
5	Resultat.....	sidan 5
6.	Diskussion.....	sidan 8
	6.1 Felkällor.	sidan 9
	6.2 Förslag till fortsatt arbete.....	sidan 9
7	Tillkännagivanden.....	sidan 10
8	Källor.....	sidan 10

Trädarter i von Bahrska häcken

1. Sammanfattning

Denna rapport behandlar den inventering och kartering som genomfördes av von Bahrska häcken under juli och augusti månader 2009. von Bahrska häcken är ett framodlat barrskogsbälte i norra Uppsala. Tretton trädarter bestämdes till art och position. Dessa data tillsammans med jordfuktighetsprover låg till grund för analysen. Syftet med undersökningen var att analysera om arternas placering är densamma idag, år 2009, som vid planeringen av planeringen år 1909. Frågeställningen var om jordfuktigheten gjort att arterna "vandrat" till en plats där de hydrologiskt är bättre anpassade.

De historiska källorna talar inte om i vilken kvantitet respektive trädart verkligen planterades. Däremot finns nedskrivna förslag för hur planeringen skulle se ut kvalitativt.

Jordarten i von Bahrska häcken är lera. Fuktigheten klassades över hela ytan till frisk.

Planteringskartor över von Bahrska häcken saknas och därmed saknas också jämförelse-material. Därför går det inte att med säkerhet uttala sig om arternas kvantitet på 1910-talet och i så fall hur arternas fördelningar ändrat sig i lokalen. Utöver dessa inplanterade arter inventerades även arter som vandrat in och som inte ingick i planeringsplanerna.

2. Introduktion

Von Bahrska häcken är ett framodlat barrskogsbälte tillika urbanskog, vars ursprungliga syfte var att hindra kylig nordvind att blåsa in över Uppsala. Den tillkom efter beslut av Johan von Bahr år 1909 (Uppsala stadsfullmäktige, 1909). Enligt förslag från jägmästaren Blombergsson i augusti 1909 så "måste man i främsta rummet plantera en stomme av stormfasta trädslag företrädesvis af poppel, lärkträd, ek, ask och tall [...] Emellan dessa planteras mera skuggföredragande trädslag såsom flera härdiga arter af gran för att fullständigt hämma vindarnas framfart. Emot norra sidan göres bältet så slutet och stormfast som möjligt. Däremot kan man emot södra eller inre sidan öfvergå till något glesare parkplantering med björk..." (Uppsala stadsfullmäktige, 1909, s 37). De följande åren skedde dessa planteringar. Det är oklart i vilka kvantiteter och var på den dåvarande jordbruksmarken som trädplantorna sattes i jord. Klart är att man satte betydande antal tallar och ett mindre antal granar och björkar.

De arter som enligt planeringen skulle planteras in var ask (*Fraxinus excelsior*), björk (sl. *Betula*), ek (*Quercus robur*), lärk (sl. *Larix*), gran (*Picea abies*), tall (*Pinus sylvestris*), bok (*Fagus sylvatica*) och poppel (*Populus*). De övriga som går att finna i von Bahrska häcken är alm, (*Ulmus glabra*), asp (*Populus tremula*), hägg (*Prunus padus*), lönn (*Acer platanoides*), rönn (*Sorbus aucuparia*) och sälg (*Salix caprea*). I fallen med björk och lärk så har växtsläktena noterats och inte arten. Det finns ytterligare arter i lokalen men de ligger utanför denna undersöknings ram. Det handlar om till exempel körsbär, fågelbär (båda sl. *Prunus*.) och apel (*Malus silvestris*).

von Bahrska häcken är intressant tack vare sitt stadsnära läge och historia. Den är flitigt använd av motionärer, hundrastare och genompasserande fotgängare och cyklister. Det känns naturligt att inventera en skogslokal som så många känner till och dagligen passerar igenom.

3. Ändamål

Syftet med undersökningen är att bestämma trädarternas antal och procentuella fördelning samt deras positioner (koordinater). Till denna inventering kommer också jordfuktighetsbestämning. I analysen ska trädartspositionerna idag jämföras med trädartspositionerna från år 1909:s förslag till plantering. Frågeställningen är: följer trädarternas placering idag Blombergssons förslag eller styrs deras ståndort av jordens fuktighet? Min hypotes är att det

inte finns någon signifikant skillnad i trädarternas föreslagna planteringsposition (ståndort) och den position de har idag.

Främsta datakälla i projektet har varit koordinaterna (longitud och latitud) för trädindividerna. Den yta som på tätortskartan (Uppsala kommun 2008) står angiven som von Bahrska häcken är strax under 5 hektar stor. I nämnd karta avgränsas von Bahrska häcken av Gamla Uppsala-gatan i väster och Råbyvägen i öster. Vilka skogspartier som ska kallas "von Bahrska häcken" är problematiskt (se under diskussion).

Det materiel som medtogs vid inventeringen var navigator, protokoll, flora, snören och snitselband. Navigator heter GPSMAP 60Csx och är tillverkad av Garmin. För illustration över materielen se figur 1.



Figur 1 Utrustningen i fält bestod av flora, protokoll, spade, navigator, kompass och snitslar / snören. Materialen står här uppställd mot von Bahrska häckens karaktärsträd tall.

4. Metodik

Karteringen och inventeringen pågick dagtid fr o m 2009-07-12 till och med 2009-08-09.

I det tidiga fältarbetet så gjordes en karta för hand med vägar, större stigar och mindre stigar utritade. Dessutom ritades fågelholkar, parkbänkar, sopkorgar, soptunnor och brunnar in med blyerts på ett A3-ark. Sedan gjordes en zonindelning med utgångspunkt i vägar och stigar i von Bahrska häcken. Elljusspåret är den hårdgjorda yta (asfalt) som mycket av ritningarna och kartorna kom att utgå ifrån. Den sträcker sig i väst-östlig riktning och avdelar von Bahrska häcken i två delar, där den norra är något större till ytan än den södra. Elljusspåret är ungefär 3,5-4,0 meter brett och utgör en vall mot omgivande mark.

Med hjälp av lantmäteriverkets punkt 118*1*8013 (lantmäteriverket 2009-07-14) gjordes höjdkalibrering av navigatören.

Två spårningar (trackings) av lokalens gränser gjordes, för att avgränsa inventeringsytan. Kriterierna för att en trädindivid skulle få ingå i undersökningen är att den tillhörde en av de tretton arterna, höll ett stamdiametermått på 20 centimeter eller däröver och var levande. Attributen i min kartering har endast värdet "levande". Döda individer och även stubbar togs med, men då som anmärkningar. I protokollet skrevs artkoden för inpunktad individ, samt eventuell anmärkning. Snören och snitselband användes för att avgränsa aktuell zon i mindre ytor.

Efter varje dags inpunktning skrevs datatabeller med löpnummer, art och anmärkningar in i tabeller i ett ordbehandlingsprogram. .

När alla individer karterats så genomfördes bestämning av jordfuktighet. Prover togs i 11 punkter söder om elljusspåret och 22 punkter norr om. Fuktigheten bestämdes in situ med SLU:s markinfo som stöd. Samtidigt gjordes iakttagelser av markens toppskikt och växtlighet samt vilka trädarter som dominerade i en radie runt punkten för fuktighetsbestämningen. Statistisk databearbetning i Excel gjordes. Artstatistik gjordes dels för hela lokalen, samt för södra delen respektive norra delen och även zonvis.

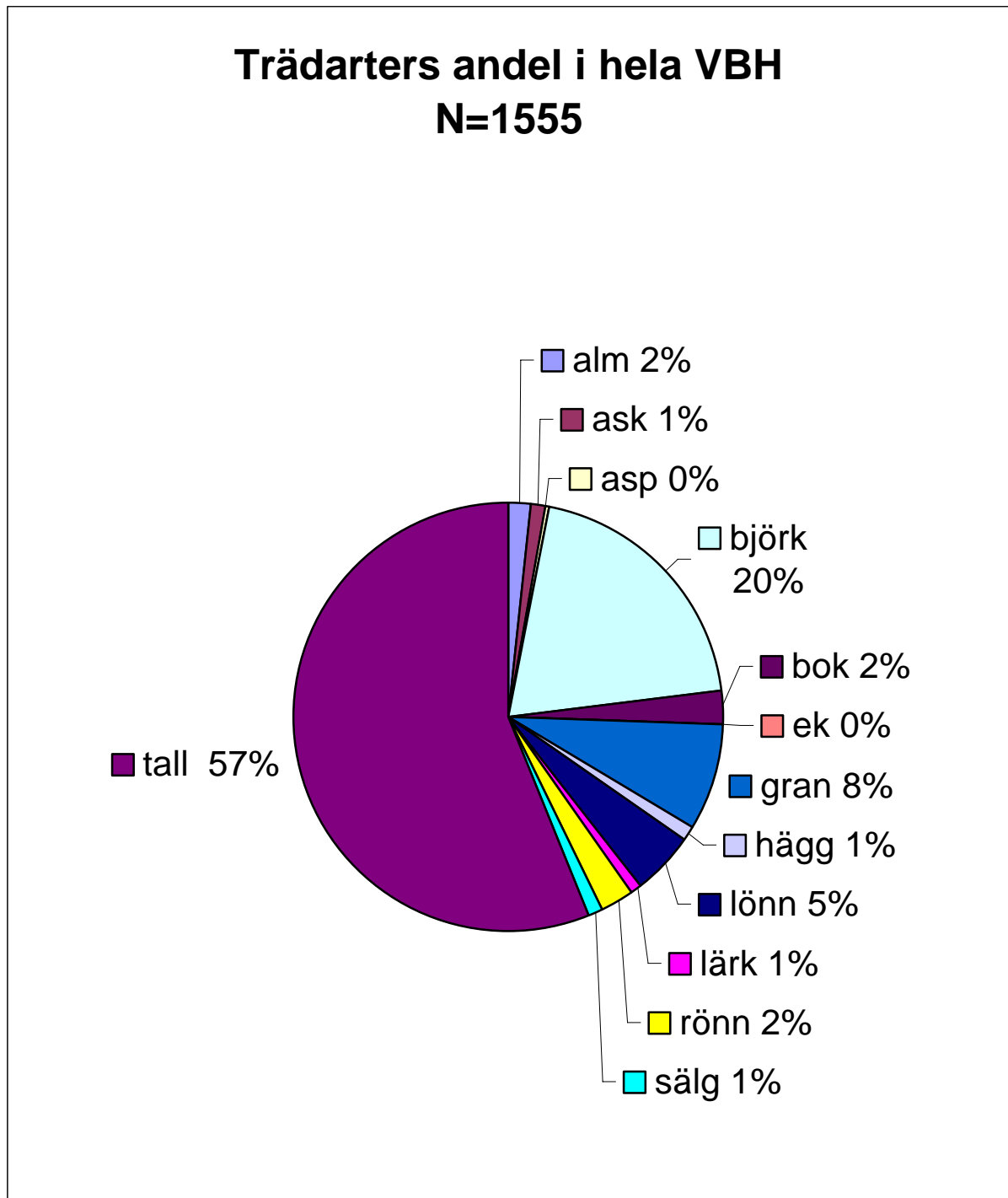
Data över punkter, samt spårningar överfördes till Mapsource. Från Mapsource skickades samma data vidare till Arcmap. Ett ortofoto (digitala kartbiblioteket 2009 08 03)över von Bahrska häcken importerades till Arcmapdokumentet. Referenssystem samordnades för punkter, spårningarna och ortofoto. Positionsdata kopplades till tabellen med artkoder. Hela denna procedur och totalundersökningen av aktuella trädarter resulterade i en karta på individnivå över von Bahrska häcken.

5. Resultat

Antalet trädindivider som karterats och inventerats uppgick till 1555 stycken. Deras procentuella fördelning framgår av figur 2. För en översiktlig karta med tre kategorier trädslag, se figur 3.

Av de inplanterade arterna dominerar tallen med 57 procent. Tallen är spridd över hela lokalen. Björken har en 20-procentig representation med större täthet i norr och en ännu något större täthet i sydväst. Granen utgör 8 procent av de undersökta trädindividerna. Granarna står tätare i lokalens norra centrala delar. Det är vanligt med granförekomst längs elljusspåret och längs nordliga avgränsningen. Askarna står samlade, i lokalens södra delar. Lejonparten finns i en dunge på 12 individer i sydvästra delarna och utgör en procent. Asp, ek och lärk finns företrädda med 4, 4 respektive 11 individer (runt 0,5 procent vardera). Asp och ek står inte särskilt gyttrade. Lärkarna står alla nära lokalens västra avgränsning, på båda sidor om elljusspåret.

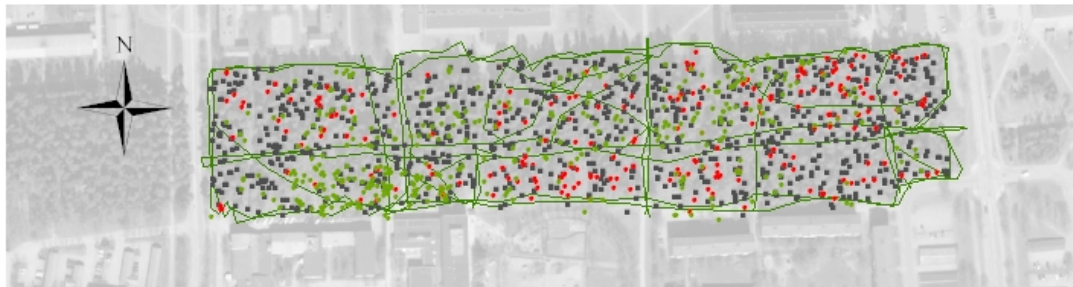
Bland de icke inplanterade arterna dominerar lönnarna med 5 procent. Lönnen visar sig stå tätast i de södra centrala delarna. Därefter kommer almarna på 2 procent. Almen har nästan endast nordlig representation. Den största ansamlingen finner man i nordost. Bland övriga naturligt inspridda arter märks hägg, rönn och sälg. Alla tre med en representation på 1-2 procent. Häggen är jämnt spridd. Rönnen har störst täthet i det nordöstra hörnet av von Bahrska häcken. Sälgen växer mest i de västra delarna och uppvisar inget särskilt mönster. Bokarna representeras av 2 procent och deras plats i von Bahrskas flora avhandlas i diskussionen.



Figur 2 Totata antalet N=1555. Avrundning har gjorts till hela procent. Därför står t ex asp som 0%, när den verkliga procentsatsen ligger på ungefär 0,5%.

von Bahrska häcken Trädarters fördelning Inplanterat lövträd, inplanterat barrträd och inspritt lövträd

Ortofoto från Digitala kartdatabasen 2009 08 03
ortofotot exponerat 2008
referenssystem Sweref99_TM
kartmakare David Landbecker



Kartförklaring

0 25 50 100 150 200 250 300 350 400 Meters

- Alm
- Ask
- Asp
- Björk
- Bok
- Ek
- Gran
- Hägg
- Lärk
- Lönn
- Rönn
- Sälg
- Tall

ortofoto von Bahrska Value



gröna punkter = inplanterade lövträd
svarta punkter = inplanterade barrträd inkl lärk
röda punkter = inspridda, invandrade arter

— GILTIGspårning stig,väg el avgränsning

Figur 3 Karta över von Bahrska häcken och 3 kategorier trädarter enl. specifikation. Dessutom finns infälld översiktskarta där von Bahrskas lokalitet i norra Uppsala visas.

Fuktigheten i von Bahrska klassades enhetligt som frisk, med ett undantag. I den västra kanten nära Gamla Uppsalagatan fanns en punkt med högre fuktighet: frisk-fuktig. Här gjordes vid grävning ett unikt fynd av dagmask och snäckor. Möjligen kan den södra delen av lokalen anses något fuktigare, men detta är osäkert (se under diskussion och felkällor). De höjdmätningar som navigatören gav var ej tillförlitliga, (se under diskussion och felkällor). I von Bahrska häcken varierar höjden endast lite och höjdskillnaden uppskattades med ögonmått till 1-1,5 meter. Det är dock tydligt att marken söder om elljusspåret ligger någon/några decimeter lägre än marken norr om det särskilt i den västra änden .

Under inventeringen noterades inga föryngringar av tall eller lärk och endast ett fåtal av gran.

Hypotesen, dvs. att trädarterna representeras på ungefär samma ytor idag som under 1910-talet kan varken förkastas eller kvarhållas med de data som framkommit.

6. Diskussion

Eftersom jordfuktigheten är i stort den samma över hela lokalen så är det svårt att uttala sig om arterna "vandrat" över tid. Detta förutsatt att de hydrologiska förhållandena har varit ungefär de samma över tid i lokalen. Det går inte att säga om till exempel björkarna står där de står på grund av hydrologiskt olika betingelser i lokalen. Men det troliga är att hydrologin spelar en underordnad roll i detta sammanhang. Detta styrks av Nilsson som menar att samband mellan hydrologi och respektive arts ståndort inte går att finna. Han menar att höjdskillnaderna är för små för denna typ av bedömning (Örjan Nilsson muntl. 2009-08-10). Höjdskillnader är av betydelse för fuktigheten i en skogslokal.

Statistisk beräkning angående trädplacering idag kontra 1910-talet har ej gjorts.

Planteringskarta och historiska kvantitativa data saknas och därmed underlag för beräkningar. Endast Blombergssons förslag finns som underlag för bedömningen (Uppsala Stadsfullmäktige 1909).

Vid jämförelser mellan förslaget och i vilken kvantitet träden existerar och var de står idag så kan man notera ett antal saker. Tallen är von Bahrskas karaktärsträd med 57-procentig representation. Björken står något tätare i söder som Blombergsson föreslog, men har ju även en stark representation i norr. Granarna står antagligen ungefär där de föreslogs stå. Meningen var att tallbeståndet skulle blandas upp med gran i de norra delarna. Denna idé verkar ha genomförts och granarna står idag som det föreslogs år 1909.

Askarnas andel är mycket liten och beståndet koncentrerat. I förslaget så ska de utgöra en del av stommen. Det är i så fall ett ganska litet antal kvar idag, om det ens sattes särskilt många. Asp, ek och lärk har alla låg representation. Möjlig förklaring till varför aspen är så fåtalig är att den hålls undan rätt kraftigt av parkförvaltningen. Den har en stark förmåga att skjuta rotskott och bilda kloner som kan dominera en ståndort. Om ekarnas lokalitet idag är det svårt att säga något om. Kanske sattes inte så många i jord, som förslaget ger sken av. Lärken har en tydlig västlig orientering. Det går endast att spekulera i varför de står i västra änden. Popplar saknas helt i lokalen, såvida man inte räknar med de aspar (sl. *Populus*) som karterats. Trädarten bok ingick inte i Blombergssons förslag, men kan knappast ha invandrat. Den förekommer endast som odlad norr om Småland. Den har antagligen tillkommit under senare planteringar, eller tillkommit på planteringslistan efter att förslaget las fram.

Inga föryngringar av tall eller lärk noterades under inventeringen. Anledningen till detta är okänd och kräver utredning för att ge svar. Parkförvaltningens skötselplan för von Bahrska häcken kan antagligen ge ledning om varför det förhåller sig så.

Höjdskillnader är som sagt av betydelse för fuktigheten i en skogslokal. Dessa skillnader har konstaterats som små under ”resultat”. Huruvida detta påverkar var en viss art slår sig ner, kan jag inte bedöma.

De arter som inte planterats in av människan har spritts in med hjälp av abiotiska faktorer eller med hjälp av djur eller människor.

Almen är troligen inspridd med vindens hjälp. I borättsföreningarna söder om lokalen växer en del alm. Vad gäller arterna hägg, lönn, rönn och sälg så kan naturlig inspridning antas. Man kan notera förmodat mänsklig spridning av apel. Fåglarna i och runt von Bahrska häcken har också en roll för fröspridning. Trettiotvå körsbärsindivider noterades och de kan sägas ha spridits med fåglar.

Ett problem med analysen av trädens ståndort är avsaknaden av jämförelsematerial. Det finns inget att tillgå (Örjan Nilsson muntl. 2009-08-10). Det saknas alltså planteringskarta och kanske upprättades ingen sådan, och om det gjorde det så är den inte bevarad.

En fråga för diskussion är vilka skogspartier som ska kallas ”von Bahrska häcken”. I detta arbete används den avgränsning som ges av Uppsala kommuns karta ”Uppsala Karta/Map 2009”. I denna tätortskarta avgränsas von Bahrska häcken av Gamla Uppsalagatan i väster och Råbyvägen i öster. I norr och söder begränsas den av bebyggelse och asfalterade ytor. Örjan Nilsson menar att den sträcker sig ända fram till Vattholmavägen i västlig riktning (Örjan Nilsson muntl. 2009-08-10). Möjligen fortsätter den ytterligare åt väster och då ändras sammansättningen och björkens procentuella andel ökar.

Elljusspåret är en sentida struktur. Den har tillkommit under senare delen av von Bahrska häckens existens. Den är därför egentligen inte lämplig som historisk geografisk referens. På grund av sin goda synbarhet har den ändå använts som referens i denna kartering.

6.1 Felkällor

Navigatorns höjdmätning visade sig fungera dåligt och dess z-värden (meter över geoiden) kom inte att användas för att beskriva topografin i von Bahrska häcken. De felaktiga, ofta låga värdena, kan bero på skiftande lufttryck och/eller för tätt bladtäcke mellan satelliter och navigator. Detta omöjliggör fullgod kommunikation. Tilltron är större till x- och y-värdena (latitud och longitud). Navigatorn visade för det mesta av tiden en felmarginal på ± 3 meter. Vid hanteringen av kartan i Arcmap visade det sig att en del punkter hamnade utanför avgränsningen, eller på fel sida en stig eller väg. Antalet felplacerade punkter är okänt. Endast ett fåtal punkter som befinner sig nära en linjär referens (stig, eller avgränsning) kan säkert sägas vara felpositionerade. I det stora sammanhanget, det vill säga hur arterna grupperar sig, så bedöms dessa fel endast ha liten effekt.

Min erfarenhet av bestämning av jordfuktighet i fält var före projektet obefintlig. Jag kan inte bedöma hur goda mina resultat i detta avseende blev. Håkan Rydin tipsade mig om att utföra bestämning med metoden ”Aktuell vattenhalt” (Håkan Rydin, mejl-kommunikation 2009 07 07). Tyvärr tillät inte tiden denna metodik, som bland annat innefattar torkning av tagna prover.

6.2 Förslag till fortsatt arbete

En undersökning av skogsbältets fortsättning väster om Gamla Uppsalagatan vore intressant att ta del av. Det är benämnt ”Dagermansparken” (Uppsala kommun 2008). Där finns exemplar av poppel och sammansättningen lär vara en annan totalt sett.

7. Tillkännagivanden

Katrin Landbecker har under den senare delen av karteringen bistått som anteckningsassistent. Hennes insats bidrog till att hålla inventeringstakten uppe.

Örjan Nilsson (botaniker) gav värdefulla upplysningar om von Bahrska häcken och norra Uppsalas bebyggelsehistoria. Han delade även med sig av sin dendrologiska kunskap.

8. Källor

Internet-källor

SLU <http://www-markinfo.slu.se/> 2009-07-15

Digitala Kartbiblioteket <https://butiken.metria.se/digibib/index.php> Beställning gjordes 2009-08-03. Aktuellt ortofoto var exponerat 2008.

Virtuella floran Naturhistoriska museet <http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html> 2009-08-19

Mejlkommunikation

Håkan Rydin, professor, Institutionen för ekologi och evolution, Uppsala universitet 2009-07-07

Muntliga källor

Örjan Nilsson, botaniker, docent 2009-08-10

Tryckta källor

Krok, Th. O. B. N., Almquist S. 1994. *Svensk flora*. 28:e upplagan. Liber, Stockholm.

Lantmäteriverket. 2009-07-14. Punktbeskrivning 118*1*8013. Digitalt Geodetiskt arkiv, Gävle.

Svensk nationalatlas SNA. 1996 *Skogen* 1:a upplagan Temavärd: Skogsvårdsorganisationen, Bra Böcker, Höganäs.

Uppsala kommun. 2008. 2009 Karta/ Map. Stadsbyggnadskontoret, Uppsala

Uppsala stadsfullmäktiges tryck. Nr 12. 1909. Uppsala

Vedel H., Möller J m.fl. 2002. *Skogens träd och buskar*. 9:e upplagan. Prisma, Stockholm