

STOCKHOLMS UNIKA EKMILJÖER

Förekomst, bevarande och utveckling



STOCKHOLMS UNIKA EKMILJÖER

Förekomst, bevarande och utveckling

Sammanställd av Magnus Nilsson, Ekologigruppen AB

Beställningar:
Stockholm stad, Exploateringskontoret.
Telefon vxl: 08-508 00 000

Framställt av:
Ekologigruppen
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08-642 20 90

Juni 2007

Tryck: JUST NU, Stockholm

Huvudförfattare: Magnus Nilsson, Ekologigruppen aB
Kartor: Karin Henriksson, Ekologigruppen AB
Omslag inkl. illustrationer: Anna-Maria Larson, Ekologigruppen AB – Ekollon, Ek (illust: David Larson), bredbandad ekbarkbock och brun guldbagge
Övriga illustrationer: Anna-Maria Larson, Christina Fagergren och Peter Larsson
Layout: Lena Brunsell, Ekologigruppen AB
Foto: Magnus Nilsson, Karin Henriksson, Nina Syde, Anna-Maria Larson och Annika Lindvall, Ekologigruppen AB

Förord

Man kan utan överdrift påstå att Stockholm är ekarnas stad. Till skillnad från i större delen av övriga Europa finns det i Sverige, och Stockholm, kvar gamla grova ekar med höga natur- och kulturvärden. Förhållandevis mycket av det månghundraåriga eklandskapet som för några sekler sedan bredde ut sig över Stockholm har bevarats, och än idag finns ett mycket stort antal gamla och grova ekar, t.o.m. inne i de centrala delarna av staden. Till dessa ekar är en unik biologisk mångfald knuten. Delar av Stockholms stad utgör viktiga kärnområden för värden knutna till ek, både i ett nationellt och internationellt perspektiv. Stockholm har därför ett särskilt ansvar att bevara och vårda dessa områden. Därtill har ekarna ett stort kulturellt värde och inte minst ett stort värde för Stockholms stads- och landskapsbild, samt för dess invånare vad gäller rekreation och trivsel.

Med målet att bevara och utveckla Stockholms unika ekbestånd, och den till eken knutna faunan och floran, har Exploateringskontoret vid Stockholms stad och Ekologigruppen AB genomfört ett projekt vars syfte varit att analysera värdekärnor för naturvärden knutna till ek samt ekologiska samband för spridning av dessa värden. Projektet har även inbegripit ett övergripande program för skötsel, vilket är nödvändigt för att bevara och utveckla den biologiska mångfalden. Projektet har bekostats genom medel från Miljömiljarden och ligger mycket väl i linje med nationella mål för bevarande av biologiskt rika miljöer och miljöer som är bärare av höga kulturhistoriska värden.

Arbetet har innefattat inventering av befintliga ekbestånd, förslag till skötsel för dessa samt analys av svaga samband och planering för att förstärka dessa. För att kunna planera stadens utveckling där så stor hänsyn som möjligt tas till ekbestånden, har ekmiljöernas natur- (och kultur-) värden bedömts. Även alla grova ekar över 80 cm (>1 meter i ekbestånd) har särskilt bedömts avseende på naturvärde och skötsel.

Under våren 2006 arbetade Magnus Nilsson och Ulrika Hamrén, Ekologigruppen AB, fram parametrar och metoder i samråd med ekologer och landskapsarkitekter på Stockholms stad, samt med en extern referensgrupp. I arbetet med utveckling av GIS, databas och applikationer för handdator medverkade Karin Henriksson och Magnus Nilsson Ekologigruppen AB i samarbete med Erik Lundborg, GisGruppen.

Inventeringen av alla ekområden och enskilda ekar utfördes av Ekologigruppen under sommaren och hösten 2006.

Huvudansvarig för analys av resultat och åtgärdsbehov, samt huvudförfattare i rapporten, är Magnus Nilsson. Medverkat i texter, kvalitetsgranskning och layout har även Ulrika Hamrén och Lena Brunsell m.fl. gjort. Karin Henriksson har ansvarat för arbetet med GIS-analys och har även i samarbete med Magnus Nilsson tagit fram samtliga kartor. Helene Nilsson, Rebecka Grönjörd och Sonia Eriksson (Conec) har varit projektledare från Stockholm stad, Exploateringskontoret.

Medverkande

Inventerare, Ekologigruppen AB:

Karin Henriksson
Nina Syde
Magnus Nilsson
Annika Lindvall
Erika Hagegård

Text, Ekologigruppen AB:

Magnus Nilsson (huvudförfattare)
Ulrika Hamrén (delar av bakgrund och kvalitetsgranskning)
Karin Henriksson (GIS)
Johan Allmér (uppföljning)
Lena Brunsell (layout)

Intern referensgrupp, Ekologigruppen AB:

Magnus Nilsson
Ulrika Hamrén
Per Collinder
Anders Haglund
Krister Sernbo
Karin Henriksson

Referensgrupp, Stockholm stad:

Rebecka Grönjord, Exploateringskontoret
Helene Nilsson, Miljöförvaltningen
Sonia Eriksson, Conec (konsulterande ekologer)
Gunilla Hjort, Miljöförvaltningen
Susanne Östergård, Miljöförvaltningen
Anna Gustafsson, Stadsbyggnadskontoret
Anna Koffman, Miljöförvaltningen
Frank Lange, Exploateringskontoret

Expertgrupp:

Nicklas Jansson, Länsstyrelsen Östergötland
Svante Hultengren, Naturcentrum
Bengt Ehnström, entomolog
Vikki Forbes, Pro Natura

Sammanfattning

Fram till mitten på 1800-talet fanns det stora områden med ekar på slätter- och betesmark i Mälardalen och södra Sverige, särskilt i anknytning till herrgårdar och kungliga marker. Av olika orsaker har de flesta ekmiljöerna sedan gått förlorade. Förhållandevis mycket av det månghundraåriga eklandskapet som för några sekler sedan breddade ut sig över Stockholm har dock bevarats, och **än idag finns ett mycket stort antal gamla och grova ekar, t.o.m. inne i de centrala delarna av staden. Till dessa ekar är en unik biologisk mångfald knuten**, bestående av bl.a. svampar, insekter och lavar. Delar av Stockholms stad utgör viktiga kärnområden för värden knutna till ek, både i ett nationellt och internationellt perspektiv. Stockholm har därför ett särskilt ansvar att bevara och vårda dessa områden. Det bör också betonas att nästan alla ekområden även utgör habitat enligt Natura 2000 och att Sverige har ett ansvar att behålla den totala arealen ekhage i gynnsam bevarandestatus. **Därtill har ekarna ett stort kulturellt värde och inte minst ett stort värde för Stockholms stads- och landskapsbild, samt för dess invånare vad gäller rekreation och trivsel. Man kan utan överdrift påstå att Stockholm är ekarnas stad.**

Miljöer med så kallade *jätteträd* (träd med diameter över 1 meter, och en omkrets på ca 3 m) utgör några av de mest artrika naturtyperna i Europa och av alla trädarter är eken i särklass det träd som har flest antal rödlistade (hotade och sällsynta) arter knutna till sig. Sverige är, tillsammans med Storbritannien, det land i Europa, som har flest stora ekar. I Centraleuropas slättområden finns i stort sett inga jätteträd kvar. **I Sverige är Stockholms län i sin tur, ett av de län som har flest ekar med en omkrets över 4 meter.** För att åskådliggöra ekens långa historia och kulturella prägel i Stockholm visas de 100 grövsta ekarna på en särskild karta (1). De är alla över 5 meter

i omkrets och 1,60 m i diameter. Dessa tillhör därmed också Stockholms äldsta, även om det också kan finnas mer senvuxna individer som är gamla, men inte lika grova. Dessa fantastiska träd är lika gamla som Stockholms historia, från tiden då Gustav Vasa på 1500-talet tågade in i staden, och kanske även på Birger Jarls 1200-tal. Tanken svindlar!

Arbetet som föreligger den här rapporten har innefattat inventering av befintliga ekbestånd, förslag till skötsel för dessa, samt analys av svaga spridningssamband. För att kunna ta hänsyn till ekmiljöerna och dess värden i samband med framtida stadsplanering, har ekmiljöerna och de enskilda ekarnas natur- (och kultur-) värden bedömts på en skala från I till III, där I innebär det högsta naturvärdet. Det skall dock framhållas att alla miljöer med stora ekar är värdefulla, eftersom de i ett större perspektiv är en bristvara.



Exempel på en grov ek i Farsta (klass 1) som karterats.
Foto: Karin Henriksson

Förvaltningen av Stockholms unika ekbestånd inbegriper även nödvändig skötsel som bevarar och utvecklar den biologiska mångfalden. Denna rapport innehåller därför ett övergripande program för skötseln av stadens ekmiljöer.

Varje ekområde finns inlagt i en geodatabas, digitaliserade med tillhörande beskrivning, värdering och skötselbehov. Av de 889 ekmiljöer som inventerats har 103 st. bedömts vara klass I, 157 st. klass II och 629 st klass III. (Områden med för få ekar enligt givna kriterier i metodkapitlet, har inte karterats och är att betrakta som klass IV). Även varje enskilt jätteträd utgör en miljö med högt naturvärde och finns koordinatsatta i geodatabasen med beskrivning av storlek, ekologiskt värde, vitalitet och skötselbehov m.m. **Totalt har 2704 grova ekar karterats, 479 st klass I - ekar, 1084 st klass II och 114 st klass III. 100 st har en omkrets över 5 meter.**

Inventeringsresultatet visar, att även om det finns värdefulla ekar spridda över hela staden och alla stadsdelar, så är de största värdena koncentrerade till vissa delar. Dessa koncentrat av flera värdefulla ekar och ekområden har ansetts som *kärnområden* med höga biologiska och kulturella värden, varifrån spridning kan ske. Totalt har 11 st kärnområden fallit ut enligt uppsatta kriterier som beskrivs i metodkapitlet. Några exempel är Norra och Södra Djurgården, Sickla, Skarpnäck, Hansta och Kristineberg/Johannelund. Ur spridningssynpunkt, och genom behovet av förstärkning och nyrekrytering av värdefulla ekar, har även en yttre linje använts för att länka samman ett eller flera kärnområden med kringliggande ekområden till en större så kallad *trakt*, inom vilka det mesta av arbetet med förnygring och nyrekrytering bör ske. Sådana trakter har ritats ut på bl.a karta 4 och 5.

Ekar, och många arter knutna till ek, är beroende av ljus och värme. **Ungefär hälften av alla karterade grova träd behöver friställas genom röjning och gallring för att inte påverkas negativt, eller på sikt helt förloras. Totalt handlar det om 1266 stycken, varav 515 stycken behöver akuta åtgärder. 640 områden, (ca 77% av alla inventerade områden) med en sammanlagd yta av ungefär 665 hektar behöver på samma sätt**

restaureras till ett skick som både är kulturhistoriskt lämpligt och innebär gynnsam bevarandestatus för ekarna och dess invånare. För 150 av dessa områden behövs akuta åtgärder, och för övriga åtgärder inom 10 år.

Därefter är det lika viktigt med en kontinuerlig skötsel, ofta och helst genom gräsmarkshävd i form av slåtter eller bete. Nästan alla ekområden i Stockholm har en föreslagen skötsel i databasen. I de fall det inte går med traditionell hävd så är gräsklippning och återkommande slyröjning bättre än ingen skötsel alls. Undantag från dessa mer intensiva skötselmetoder kan vara lundmiljöer som lämnas till fri utveckling eller sköts mer extensivt.

Kärnområdena, och framför allt alla klass I och II- områden inom dessa, har högst prioritet (Prio 1) när det gäller bevarande, restaurering och skötsel. Särskilda skötselplaner bör upprättas för dessa, om det inte redan finns. **Stora behov av restaurering föreligger bl.a. i delar av Djurgården, vid Flaten och Skarpa by (Skarpnäck), Hansta och Sickla.** Ytterligare några enskilda värdefulla områden som ej ligger inom utpekade kärnområdena har samma höga prioritet, p.g.a. sina höga befintliga naturvärden, t.ex. Tyska botten. Som prioritering 2 ligger främjandet och utvecklandet av nya naturvärdesekar i närheten av befintliga ekmiljöer.

Det har också gjorts en analys över fördelningen av åldersklasser bland Stockholms ekar. På så sätt har det framkommit var det finns potentiella områden för kommande generationer av ekar som med rätt skötsel kan utvecklas till värdefulla naturvårdsekar. Då det många gånger är svårt att få plats med förnygring i samma bestånd som redan innehåller många grova värdefulla ekar, är närliggande utvecklingsmarker av stor vikt för att behålla värdena på lång sikt. Det visar sig att det på många håll finns ett generationsglapp där områden med gamla grova ekar börjat växa igen med unga ekar, men att det saknas en mellangeneration. Resultatet visar att det endast är ca 16 % (145 st.) av områdena som innehåller fler än 5 grova ekar (> 1 meter i diameter). I över 40 % av dessa är återväxten låg eller obefintlig. Detta behöver dock inte vara ett problem om det finns gott om områden med unga träd i närheten. Tvärtom krävs att man planerar på landskapsnivå för att

få en återväxt. Mer anmärkningsvärt är att i 74 % (60 % av arean) av andelen träd mellan 50-80 cm under 10 st.

Med tanke på många eklevande arters troligtvis dåliga spridningsförmåga bör man ur detta perspektiv främst satsa på att utveckla värdekärnorna för eklevande arter. Stora värdekärnor med många gamla ekar och hålträd är särskilt viktiga, och varje enskilt träd kan vara avgörande. Därefter bör man tänka på den långsiktiga fortlevnaden, vilket kräver korta avstånd till fler ekbestånd och en långsiktig återväxt av värdefulla ekar.

Således är det av stor vikt att förstärka de ekologiska spridningssambanden mellan kärnområden, och även från dessa ut till mindre ekområden. Svaga länkar har

mycket hög prioritet vad gäller förstärkning genom skötsel och i vissa fall plantering av nya ekar. Beräkningarna av en stabil ekpopulation visar att ca 85 % av ekarealen måste bestå av unga ekar eller grova ekar utan hål för att ett område långsiktigt alltid skall kunna härbärgera 15 % värdefulla hålträd (Calluna 2005). Antalet värdefulla hålträd bör dessutom bibehållas eller öka.

Det största hotet mot ekarna och deras naturvärde för olika arter, är brist på skötsel så att de skuggas och växer igen. I inventeringen anges trädens vitalitet efter att dess krona studerats. Andra stora hot är avverkning, exploatering, kontinuitetsglapp över tiden, isolering av populationer och spridningsbarriärer.



På Sickla udde i Hammarby sjöstad kan alla komma nära och njuta av de gamla ekarna utmed områdets anlagda gångväg.

Foto: Krister Sernbo

Syfte

Syftet med projektet har varit att identifiera och kartlägga kärnområden avseende biologisk mångfald knuten till ek och vidare ekologiska samband mellan dessa, vilka på sikt kan bevara Stockholms unika ekbestånd och den till eken knutna faunan och florán.

Syftet är därför vidare att kunna planera stadens utveckling, där så stor hänsyn som möjligt tas till värden knutna till ekbestånden, samt att prioritera en skötsel som bevarar och utvecklar den biologiska mångfalden.

Slutligen krävs att man säkrar återväxten av värdefulla ekar för framtiden, bl.a. med hjälp av den kartläggning av potentiella områden för kommande generationer av ekar som här föreligger. Dessa kan utvecklas till värdefulla naturvårdsekar och ekmiljöer om de restaurerings- och skötselåtgärder som behövs utförs kontinuerligt.



En av Stockholms många värdefulla ekar blir karterad och positionssatt av Ekologigruppens medarbetare Nina Syde och Karin Henriksson.

Foto: Anna Maria Larson

Bakgrund

Inledning

Ekar är träd av släktet *Quercus*, där det på norra halvklotet finns ca 300 arter. Ekarna i Stockholm tillhör arten *Quercus robur*. Den brukar kallas ek, men kan också benämnas sommarek, stjärkek eller skogsek. Det finns ytterligare en ekart i Sverige som kallas bergkek, men som främst växer i sydvästra Sverige. Eken invandrade till Sverige efter den senaste istiden, för ca 8000 år sedan, och finns idag främst i södra och mellersta Sverige.

Ekens blommor är uppdelade i skilda han- och honblommor, och pollineras av vinden. Ekollonen är mycket näringsrika och eftertraktade av många vilda djur, som till exempel ekorre, rådjur och fågeln nötskrika. Nötskrika har ett viktigt förhållande till eken, genom att den genom sin vinterupplagring av ekollon under grässvålen sprider ekollonen till nya platser där de kan gro. På vintrarna kan man se gräsänder som ”plogar” sig igenom snön på jakt efter ekollon. Förr var det också vanligt att böndernas grisar gick i skogen och åt ollon av ek och bok. Än idag är det vanligt i andra länder, till exempel i Spanien, att grisar går ute i ekskogarna för att äta av ekollon.

Ekens förutsättningar

En ek kan bli mycket gammal, bl.a. beroende på faktorerna god motståndskraft mot skador, god läkeförmåga, och förmåga att fortsätta växa långsamt även då delar av trädet är dött eller ihåligt.

Ekar kan växa på många platser, men riktigt stora och ståtliga blir de bara på lerhaltiga jordar med god vattentillgång. Gamla ekar skall optimalt sett stå öppna och fritt från konkurrerande träd för att därmed få tillgång till mycket ljus och värme. En riktlinje är att det bör vara minst 5 meter mellan trädkronornas ytterkanter.

Ekars ålder och omkrets hänger ofta, men inte alltid, samman. Hur snabbt en ek vuxit och vilken omkrets den har, beror dels på faktorer som jordmån, vatten och ljusstillgång. Orsaken kan också mänsklig påverkan, främst i form av beskärning (hamling av grenar eller topphuggning) eller bete från tamdjur, vilket minskar trädkronan och gör tillväxten långsammare. Från mätningar av omkrets på olika ekar under 1900-talet, samt enstaka mätningar under (1700- och) 1800-tal, kan man se att den årliga tillväxten för ekar på bördig mark kan variera mellan 4 och 20 mm per år (Carlsson, Å. 2002). För ekar på mager mark och i bergsbranter är dock tillväxten betydligt mindre och även klena träd kan vara mycket gamla.

Sveriges äldsta ek är den så kallade Kvileken/Rumskullaeken i Småland, som man beräknar vara ca 900 år gammal och har en omkrets på ca 13 meter. Många av ekarna i Stockholm är också mycket gamla, troligen bortåt 300-400 år, eller ännu äldre.

Eklevande arters habitatkrav

I dagens naturvårdssverige är det välkänt att eken är det träd som har flest antal arter knutna till sig, uppåt 1500 stycken, varav ca 800-900 insekter och 400-500 mossor, lavar och svampar. Av dessa kan vissa arter också leva på andra lövträd, men för många så duger bara eken som livsmiljö och kan inte bytas ut. Eken är särskilt viktig som livsmiljö och värdväxt för vedlevande insekter, vedsvampar, lavar, hållande fåglar och fladdermöss. Grova ihåliga ekar som står ljusöppna och varmt är den enskilda naturmiljön i Sverige som innehåller flest hotade insekter.

Orsaken till artrikedomen är att eken som livsmiljö erbjuder en imponerande variation av livsutrymmen som varierar kraftigt, såväl över tiden, som inom eken och mellan olika

ekar. Det är viktigt att förstå denna variation för ett långsiktigt bevarande av arter knutna till eken. Alla olika delar av eken har sina speciella invånare, från toppen av ekens krona, ned till mörkret bland ekrötterna och ekens inre får sägas vara den allra viktigaste platsen.

En orsak till ekens betydelse är att den kan bli mycket gammal. Eken kan växa friskt i ca 300 år, därefter kan den stå ytterligare 300 år med svagare tillväxt och ökande hålbildning genom röta, vilket gör den intressant för många arter. Då trädet så småningom börjar dö kan det i bästa fall gå ytterligare 300 år då trädet kan vara av värde för många arter då det stående eller liggande långsamt bryts ned (Länsstyrelsen Östergötland 2005).

Då man talar om habitatkrav och spridningsbiologi för eklevande arter är det viktigt med ”rätt” tidsperspektiv och glasögon. Under de tusentals år då arterna utvecklades och anpassades till eken såg miljön helt annorlunda ut än vad den gör idag. Exakt hur det ”naturliga och ursprungliga” eklandskapet såg ut diskuteras idag i forskarvärlden. Flera forskare tror att det artrika eklandskapet utvecklades då klimatet var mildare, och då numera utdöda betande djur (uroxe, mammut, vildhästar, med flera) skapade ett mosaikartat landskap av öppna och slutna miljöer. Så småningom kom människans betande djur och människans bruk av slätter och lövtäkt att upprätthålla detta öppna och lövrika landskap, långt fram på 1800-talet. Troligen finns (eller snarare fanns) det därför en mångtusenårig kontinuitet, där eklevande arter anpassats till dessa lövrika och mosaikartade miljöer. Då fanns ofantligt många fler ekar än det gör idag och värdefulla gamla träd stod mycket närmare varandra. Idag finns troligen som mest bara någon procent kvar av de ekar som fanns i Sverige så sent som på 1700-talet och ekmiljöerna är i de flesta fall uppsplittrade i landskapet (Länsstyrelsen Östergötland 2005).

Ljus, värme, gamla ihåliga träd och blommande buskar är de viktigaste gemensamma nämnarna för många ovanliga och vanliga arter knutna till ekar. Det finns även arter som lever i mer skuggiga och fuktiga miljöer, men dessa är väsentligt färre än de som vill ha ljus och värme. Uppåt 90% av eklevande skalbaggar beräknas vara gynnade av sol. Full sol från den 1 april kan vara en riktlinje för solexponering.

En byggnad med 15 meters höjd måste då stå mer än 32 meter från en ekmiljö om den skall få sol från morgon till eftermiddag. (Norrköpings kommun 2003).

En eks naturvårdsvärde inträder ofta då trädet är ca 150 år, då många livsmiljöer börjar bildas genom att barken börjar bli grov och sprickig, död ved skapas och håligheter uppkommer, mm. Detta skapar en stor mängd olika småmiljöer på olika delar av eken, alla med sina specialiserade arter. Sedan ökar naturvårdsvärdet med trädets stigande ålder, främst om trädet står ljust och öppet. Mångfalden av så kallade ”mikrohabitat” som ryms i stora ekar är anledningen till att de oftast är mer artrika än yngre ekar.

Utvecklingen av hålighet är en fascinerande ekologisk process där ekens egenskaper samverkar med olika vedlevande svampar som bildar så kallad ”vittröta” och/eller ”brunröta”, och till vilka många vedlevande insekter sedan är anpassade och beroende. Mellan ekar och vedlevande svampar finns en konstant pågående utveckling och utbyte, såväl i eken som i marken under eken, där båda parterna förändras och formas i processen. En forskare sammanfattade eken som ”ett dynamiskt grannskap, en tillhandahållare av livsutrymme, eller en bra plats för en fest” – ur arternas perspektiv! (A. Rayner, föreläsning ekkonferens 2006).

I håligheter bildas med tiden nedbruten ved, trämjöl, vilken blandas med löv, svampdelar, djurrester, spillning, döda insekter, mm. Denna mycket värdefulla blandning kallas för ”mulm”, och är av central betydelse för många vedlevande insekter. I en stor och gammal ek kan det finnas flera hundra liter mulm, i vilken många arter vedlevande skalbaggars larver lever



Hålighet i ek som är rik på mulm. Foto: Nina Syde

stora delar av sitt liv. En slutsats från studier på läderbagge och andra ovanliga arter har visat att ju grövre ek och ju mer mulm desto fler arter (Norrköpings kommun 2003).

Förutom att ekarna skall vara gamla och stå solöppet, så är miljön ekarna står i också av vikt för förekomst av en hög biologisk mångfald. Ett bra område för ekfauna består inte bara av öppet stående ekar. I kombination med dessa bör också finnas soliga gläntor, brynmiljöer som skapar lä där det finns taggiga blommande buskar (slån, hagtorn, rosor, videbuskar, m.fl.) och blommande kärlväxter, såväl hävdgynnade arter som arter som växer i mer ohävdade högrötsängar. Dessa miljöer fyller en rad viktiga funktioner, bland annat som skydd, födokälla, spelplats vid parning, mm. Ju flikigare bryn desto fler småmiljöer får plats.

En mosaik av öppna och mer slutna miljöer skapar bäst förutsättningar för flest antal arter. För ekmiljöer kan en sådan mosaik innehålla:

- välhävdat naturbetesmark med artrik, lågvuxen kärlväxtvegetation
- blottad mineraljord i fläckar,
- bryn med taggiga blommande buskar och högrötsvegetation,
- grupper med öppet stående ekar,
- mer slutna lövskog med fuktiga och skuggiga miljöer.

En studie på 40 hålekar i Linköpings urbana miljö visade på ett antal faktorer som påverkade antalet arter. Positiva faktorer:

- Stort ingångshål och stor volym mulm.
- Stort antal hålekar i beståndet
- Arealen bestånd med hålekar inom 1000 meter från beståndet
- Arealen ekmiljöer inom 200 meter från beståndet
- Andel ekdominerade miljöer till nästa bestånd av hålekar

Negativa faktorer:

- Ingångshål som vetter mot öster (=låg solinstrålning)
- Stort avstånd till nästa ekbestånd
- Isolering p.g.a. omgivande bebyggelse
- Andelen bebyggelse inom 200 meter från beståndet

Olika ekar – olika livsmiljöer

Olika svampar ger olika typer av rötter, brunröta och vitröta, något som ger en delvis annorlunda fauna. Olika grad av solexponering föredras av olika arter även om majoriteten föredrar hög solexponering. En grupp som vill ha skuggigt är dock skalbaggar knutna till vedsvampar på ek. Olika storlekar på håligheter ger också delvis olika faunor. Gammelekklokryparen vill ha ekar med stora hål och mycket mulm, medan rötråleklokryparen föredrar ekar med små hål och lite mulm (Ranius & Wilander 2000). Av 30 hålträd kanske bara fem är passande för en viss art, något som är viktigt att känna till för att kunna bevara en rik fauna.

Ekens kulturhistoria

Eken och människan har en lång och nära sammanlänkad historia tillsammans, och för att förstå dagens utbredning av gamla ekar och deras utseende behöver man vara medveten om kulturhistorien såväl som av ekens biologi. Dagens stora ekar har vuxit upp i ett öppet och levande jordbrukslandskap, eller i kungliga och adliga miljöer.

Länge var eken ett "kungligt" träd, som vaktades noga av kungahus och adel. Ända från 1300-talet och fram till mitten av 1800-talet var det förbjudet att hugga ned ekar utan tillstånd, även på privat mark. Dels var virket mycket eftertraktat, främst till båtar och större byggnader, och dels symboliserade eken makt och rikedom. Det är därför man än idag ofta hittar ekar kring slott och herrgårdar. Bönderna var inte alltid lika entusiastiska. Visserligen kunde grisarna äta av ekollonen, men samtidigt tog ekarna mycket vatten och näring från jorden, och gjorde skördarna sämre på ställen där det växte stora ekar. Böterna var dock dryga om man skadade en ek, och på 1700-talet fanns talesättet: "unga ekar och adelsmän skall man hata".

Eftersom eken var ett så viktigt träd, genomfördes under århundradena en rad inventeringar av ek utifrån dess värde som virke, bl.a. av Rutger Sernanders ekinventering på 1920-talet.

De flesta av dagens stora ekar har varit påverkade av människan och bär spår av yxa

eller lövkniv (Carlsson, Å. 2002). Detta är inte alltid lätt att se, då det många gånger har gått mycket lång tid, i många fall över 150 år, sedan trädet senast hamlades (beskars) eller topphöggs.

För att bönderna skulle kunna röra sig fritt under ekarna vid höskörd och jordbruk, och för att mer ljus skulle nå marken, högg man bort de nedersta grenarna, och ibland även grenarna högre upp på stammen. Ekens löv kunde också användas till vinterfoder, trots att garvämnena gjorde eklöven mindre aptitliga än löven på andra träd.

I samband med att samhälle och jordbruket förändrades och bönderna under 1800-talet fick rätt att råda över ekarna på sina marker, höggs stora mängder av ekar bort i mellersta och södra Sverige. På tidigare inägomark finns idag gamla ekar framför allt kvar på godsmark och kyrkomark. På andra gårdar fanns rikligt med ekar kvar på inägomarken till i början av 1800-talet, men höggs därefter ned i stor omfattning. En och en halv miljon ”vrakekar”, d.v.s. levande ekar med rötad eller skadad stam, avverkades efter ”utsyning” under början av

1800-talet. Enligt samtida bedömningar kan det olagligen avverkade antalet ha varit lika stort. Avverkningarna av vrakekar fortsatte under 1800-talet, och även början av 1900-talet (Jordbruksverket, 2003).

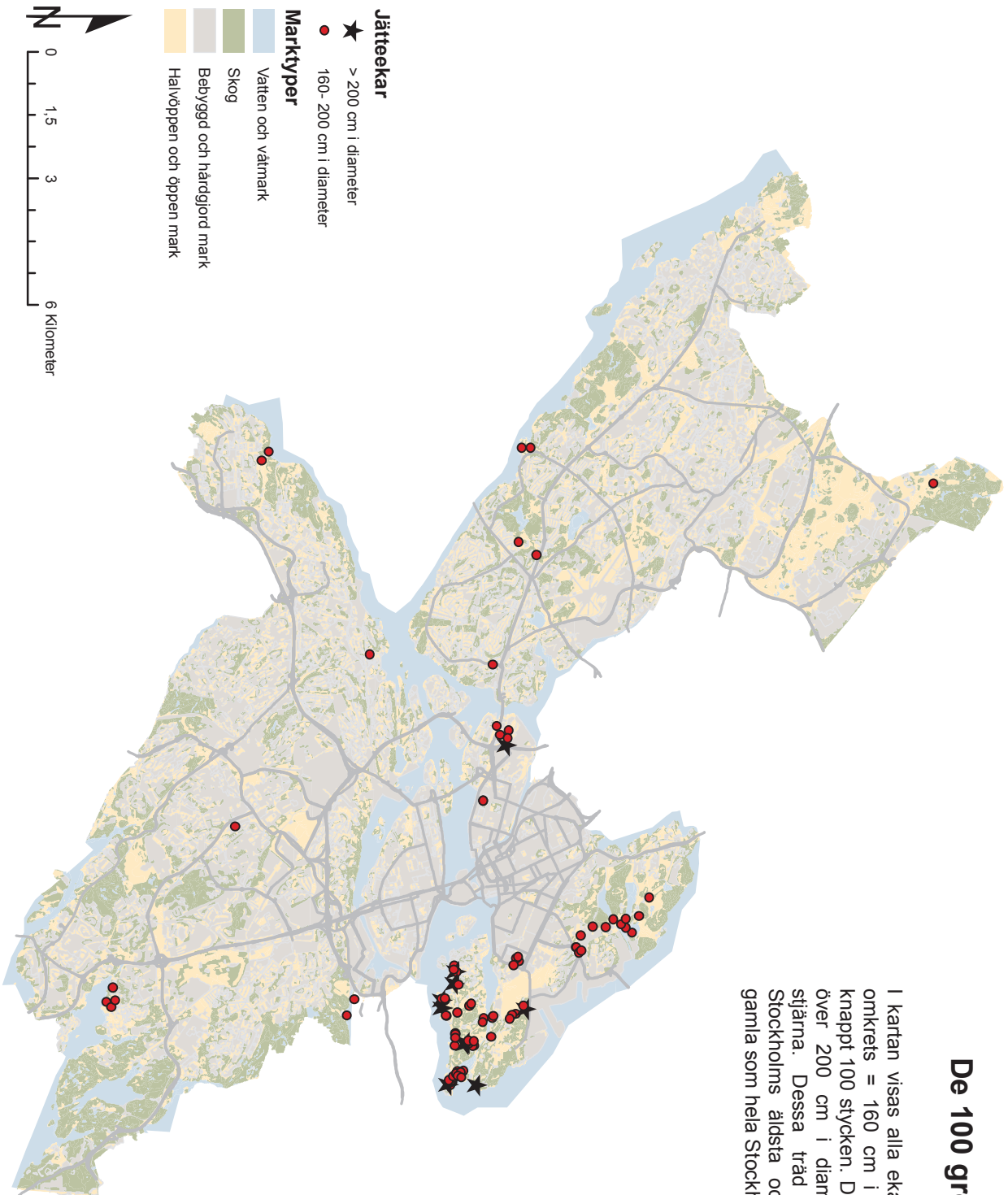
För att åskådliggöra ekens långa historia och kulturella prägel i Stockholm visas de 100 grövsta ekarna på en särskild karta (1). Dessa ekar är alla över 5 meter i omkrets och 1,60 m i diameter. De tillhör därmed också Stockholms äldsta, även om det också kan finnas mer senvuxna individer som är gamla, men inte lika grova. Dessa träd kan vara nästan lika gamla som hela Stockholms historia.

Trädform	Antal (st)	Procent (%)
Grenfri	315	11,6
Mellanting	1423	52,6
Spärrgrenigt	954	35,3
Ej angivna	12	

Figur 1. Tabellen visar antalet ekar med olika form på kronan. Spärrgreniga (vidkroniga) träd står eller har stått öppet och solbelyst, samt har ofta varit föremål för topphuggning eller är påverkade av bete.

De 100 grövsta ekarna

I kartan visas alla ekar som är över 5 meter i omkrets = 160 cm i diameter. De uppgår till knappt 100 stycken. De allra grövsta jätteekarna över 200 cm i diameter redovisas med en stjärna. Dessa träd tillhör därmed också Stockholms äldsta och kan vara nästan lika gamla som hela Stockholms historia.



Karta 1: De 100 grövsta ekarna

Sveriges ansvar

Sverige är, tillsammans med Storbritannien, det land i Europa, som har flest stora ekar kvar. I Centraleuropas slättområden finns i stort sett inga jätteträd (träd med diameter över 1 meter) kvar. Miljöer med jätteträd utgör några av de mest artrika habitaterna i Europa och av alla trädarter är eken i särklass det träd som har flest antal rödlistade arter knutna till sig. Jätteekar utgör därför en värdefull, artrik och tydlig ansvarsmiljö för Sverige.

Det bör också betonas att nästan alla ekområden utgör habitatet 9070, *trädklädda betesmarker - ekhage*, i det europeiska nätverket Natura 2000 och att Sverige därmed har ett ansvar att behålla den totala arealen ekhage i landet i gynnsam bevarandestatus.

Ett särskilt åtgärdsprogram för särskilt värdefulla träd i kulturlandskapet har tagits fram av Naturvårdsverket (2004) och visar också på de stora värden som är knutna till dessa samt på det stora behovet av åtgärder för att bevara dessa värden.

I Sverige ligger Stockholms län på en delad femte plats bland länen vad gäller antal ekar med en omkrets över 4 meter (diameter ca 1,30 m), så kallat grova jätteträd. Bland särskilt viktiga landskapsavsnitt i norra Europa med stor förekomst av jätteekar nämns Djurgården som ett exempel. (Naturvårdsverket 2004, rapport 5411). Länsstyrelsen i Stockholms län håller för närvarande på med en kartläggning av grova lövträd i länet, där ekar utgör en majoritet.



Ljuset letar sig ned genom de vida kronorna på några av Kristinebergs gamla ekar. Foto: Krister Sernbo

Stockholms ansvar

En betydande del av nuvarande Stockholms stad utgjordes för några sekler sedan av ett eklandskap. Förhållandevis mycket av detta eklandskap har bevarats och i Stockholms stad finns ett mycket stort antal gamla och grova ekar. Till dessa ekar är en unik biologisk mångfald knuten, bestående av bl.a. svampar, insekter och andra småkryp. Detta innebär att delar av Stockholms stad utgör ansvarsområden för värden knutna till ek, både i ett nationellt och internationellt perspektiv.

Tyvärr har många ekar och ekmiljöer farit illa de senaste 100 åren, när jordbrukslandskapet har ersatts av den växande stadens miljöer. Idag utgörs det största hotet av igenväxning och brist på skötsel. Eken är ett ljuskrävande träd och drygt hälften av Stockholms flerhundraåriga ekar beskuggas idag så kraftigt att de mår dåligt och kommer att dö om inte skötsel- och restaureringsåtgärder vidtas. Det är därför akut att bevara och vårda dessa befintliga värdekärnor. Likaså är det av stor vikt att bevara särskilt viktiga spridningssamband, samt utveckla nya värdekärnor och förstärka svaga spridningssamband.

Då nästan alla ekområden i Stockholm utgör Natura 2000-habitatet trädklädda betesmarker, 9070 (se ovan under Sveriges ansvar), har även Stockholm stad såsom förvaltare ett ansvar att bevara ekhagarnas totala areal i gynnsam bevarandestatus.

Inventeringsmetodik och utvalda parametrar

Utsök från biotopkartan

Det främsta underlaget för fältarbetet är den utsökning som gjorts i Stockholms Biotopkarta.

Som underlag för att hitta alla ekområden har biotopkartan använts. Den grundar sig på flygbildstolkning och håller hög noggrannhet. Någon ny flygbildstolkning har därför inte utförts. Utsökningen är gjord för att få med så många ädellövmiljöer som möjligt, men ska också begränsa och tydliggöra besöksobjekten. De naturtyper i biotopkartan som använts för utsökning av ekmiljöer är:

- ädellövskog (tät och gles)
- halvöppen mark med ädellöv
- övrig lövskog av äldre typ.

Samtliga dessa områden fältbesöktes och redovisas i databasen. Se även utdrag på karta 2 i rapporten. De ytor som sedan uppfyllt kriterierna för att vara ekområden är karterade och beskrivna i databasen. En del områden har ritats om med nya gränser och även nya ekområden har ritats in.

Alla solitära bredkroniga ädellövträd från biotopkartan har också utgjort underlag för fältbesök. Biotopkartans positioner för de olika träden har dock inte använts i den slutliga redovisningen, utan alla solitära ekar över 80 cm i diameter har positionsbestämts med hjälp av GPS i fält, och med ortofoto.

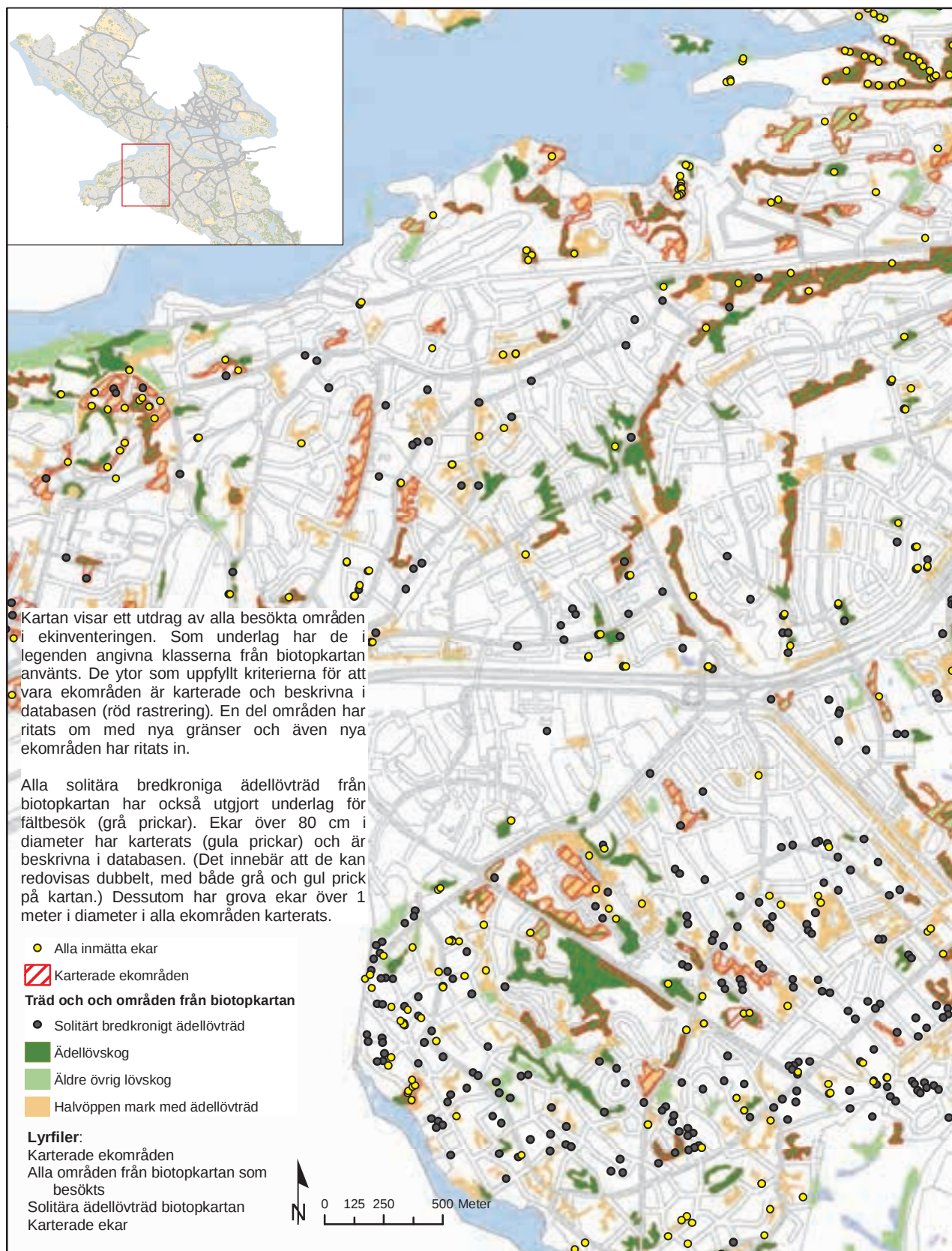
Minsta karteringsbara enheter

En polygon (område med ekar) har minsta karteringsbara enhet på 0,25 ha (efter biotopkartan). Det måste då vara minst 2 grova (>80

cm) och 5 mindre grova (50 -80 cm) ekar inom en yta på 0,25 ha, eller minst 10 mindre grova ekar (> 30 cm) för det ska utgöra en polygon (område). Detta innebär att alla karterade områden har tillräckligt höga värden knutna till ek för att kunna kallas värdekärnor (eller potentiella värdekärnor). Då dessa värdekärnor ej ska sammanblandas med **kärnområden**, vilket är kluster av värdefulla ekar och ekområden (se kapitel om kärnområden), benämns de endast som klass I, II och III. En hel del yngre ekar som står i andra naturtyper utan ekdominans har därmed ej karterats. Grova ekar har dock alltid karterats som punktobjekt oavsett om det bedöms vara ett ekområde (polygon) eller inte. Enda skillnaden är att storleksgränsen varit 80 cm utanför ekområden och 100 cm (1 m) i ett ekområde.

I första hand har biotopkartans polygoner använts för avgränsning, vilka kopierats över till geodatabasen, men i flera fall har de ritats om efter fältbesök. En given polygon har delats om de utgjorts av skilda naturtyper eller om de kräver olika skötsel. I dessa fall har de ritats om och den givna polygonen från biotopkartan angetts som ej aktuell. Den har då tagits bort från redovisningskartorna och ekdatabasen. Helt nya områden har tillkommit om inventerare har upptäckt ekar på andra ställen än i ovan angivna naturtyper. Dessa har digitaliserats direkt i handdatorn i fält. Två eller flera givna polygoner från biotopkartan har ibland slagits ihop om det är samma naturtyp med samma typ av skötsel. Detta under förutsättning att man med lätthet fått en överblick, och att det ej har överstigit mer än 3 polygoner. Uppgifterna har då registrerats i en ny stor polygon, medan de ursprungliga angetts som ej aktuella och tagits bort. Ändring av gränser har vidare skett om de legat minst 30 meter fel.

Inventerade och karterade områden och punktojekt



Karta 2: Inventerade och karterade områden och punktojekt

Urval och principer

Urvalet av inventeringsparametrar grundar sig dels på ett antal befintliga källor för inventering av grova ekar och andra lövträd (se referenslistan), dels på Ekologigruppens egna inventeringserfarenheter och kunskap om inventeringsmetodik, ekar och Stockholms förutsättningar. Vidare har parametrarna diskuterats med stadens ekologer, landskapsarkitekter och parkingenjörer på exploateringskontoret, stadsbyggnadskontoret och miljöförvaltningen. En extern referensgrupp har också använts, se Medverkande.

Målet med framtagna inventeringsparametrar

Målet vid framtagande av inventeringsparametrar har varit att skapa en för Stockholm anpassad kart- och informationsdatabas med förhållandevis detaljerad information om stadens ekmiljöer och enskilda ekar över 100 cm i diameter i brösthöjd (80 cm för solitära träd utanför polygoner). Databasen är sökbar och går att använda för analyser av ekologiska samband eller utsök av speciella förhållanden, kartutsnitt, mm. Vidare skall den utgöra ett planeringsinstrument och vara användbar för centrala förvaltningar och stadsdelsförvaltningar, genom att identifiera värdekärnor, spridningssamband, skötselbehov och enskilda trädindivider som kräver särskilt hänsynstagande vid planering och exploatering i staden. Slutligen har målet varit att i valet av parametrar ligga så nära gängse inventeringsmetodik som möjligt, för att möjliggöra jämförelse med inventeringar i andra kommuner och i andra län. Parametrarna förklaras närmare i särskild bilaga. Denna bilaga har även utgjort förklaring och lathund för inventerarna.

Testinventering

För att utveckla metodiken på ett ändamålsenligt sätt gjordes först ett antal testinventeringar i början av fältkarteringen. Målet med denna var att följa hela inventeringsförloppet, från fältkartering, GPS, teknik med handdator, digitalisering, inlägg i databas, test av kompatibilitet med stadens egna GIS-program och andra kartprogram, för att på sätt effektivisera själva inventeringen.

Fältkartering- inventering

Målet var att besöka samtliga ekmiljöer som har förutsättningar att hysa värdefulla ekar, d.v.s. både värdekärnor och viktiga spridningssamband.

Inventeringen i fält utfördes med hjälp av handdatorer. Programmet ArcPad innebär att man har en enklare version av kartprogrammet ArcGIS med sig ut i fält. Eftersom även databasen finns på samma ställe i handdatorn så kan man fylla i all information redan på plats och skapar därmed en säkrare produkt, förutsatt att man regelbundet ”tömmer” handdatorn till en stationär dator där databasen finns inlagd.

I databasen finns registrerat alla inventerade områden som bedömts ha tillräckligt med ek för att utgöra ett ekområde. Varje område beskrivs avseende naturtyp, igenväxningsgrad, dominerande buskskikt och fältskikt, mängden död ved, ungefärligt antal ekar fördelat på storleksklasser, hot, skötsel och restaureringsbehov m.m. (se särskild bilaga). Därefter har en samlad naturvärdesbedömning gjorts utifrån den insamlade datan.

Under fältkarteringen karterades även varje enskild grov ek med diameter över 100 cm (> 80 cm på ekar utanför de karterade ekområdena/polygoner). Dessutom har alla hålekar karterats oavsett stamdiameter. Ekarna har position bestämts med hjälp av GPS och ortofoto i handdatorerna. De beskrivs i databasen med ett antal attribut som storlek, trädform (vidkronighet), belägenhet, vitalitet, hålstadium, död ved, restaureringsbehov, hamlings-spår, signalarter, etc. Allt enligt framtaget inventeringsprotokoll (se även bilaga 1, Inventeringsparametrar.) De har delats in i tre klasser I-III, där klass I har högst värde.

Alla naturvärdesbedömningar

Samtliga redovisade ekområden har, genom de uppsatta urvalskriterierna för att karteras som ekområde, tillräckligt höga naturvärden för att kunna benämnas som värdekärnor eller potentiella värdekärnor. För att inte sammanblandas med uttrycket **kärnområde** som beskrivs senare, har dessa områden fått benämningen klass I, II eller III. Varje område har i fält fått en samlad bedömning efter de olika attribut som undersökts, bl.a. förekomst av arter, död ved,

fältskikt, storlek och antal grova träd. Under kvalitetssäkringen har sedan särskilda kriterier satts upp för att få en jämnare bedömning. (Se nästa sida under kvalitetssäkring)

Enskilda ekar har också klassats genom att poängsättning i efterhand utefter de angivna attributen, hål, mulm (trämjöl), storlek, trädform och vitalitet. Det viktigaste attributet för den biologiska mångfalden är ekens utvecklingsstadium av håligheter och mulmbildning, åtminstone avseende insekter, fåglar, fladdermöss m.m. För lavar t.ex. är ålder och barkstruktur viktigare, men mängden lavar är tämligen liten i Stockholm.

Poängsättning

Poängsättningen av varje ek har skett på följande sätt:

Storlek (diameter)

- <1,30 m = 1 p
- 1,30-2,0 m = 2 p
- >2 m = 3 p

Hålstadium

- Utan hål och synbar mulm = 0 p
- Ett mindre hål utan synbar mulm = 1 p
- Ett stort hål utan synbar mulm = 3 p
- Två hål utan synbar mulm = 3 p
- Ett mindre hål med mulm = 3 p
- Endast mulm, utan synbart hål = 3 p
- Ett stort hål med mulm = 4 p
- Två hål med mulm = 4 p
- Betongfylld = -1 p

Trädform

- Vidkronighet (spärrgrenigt) = 1 p

Vitalitet

- Friskt eller något nedsatt vitalitet = 1p

Arter

- Förekomst av en signalart eller rödlistad art = 1p
- Förekomst av två signalarter eller rödlistade arter = 2p

Därefter har en klassning gjorts:

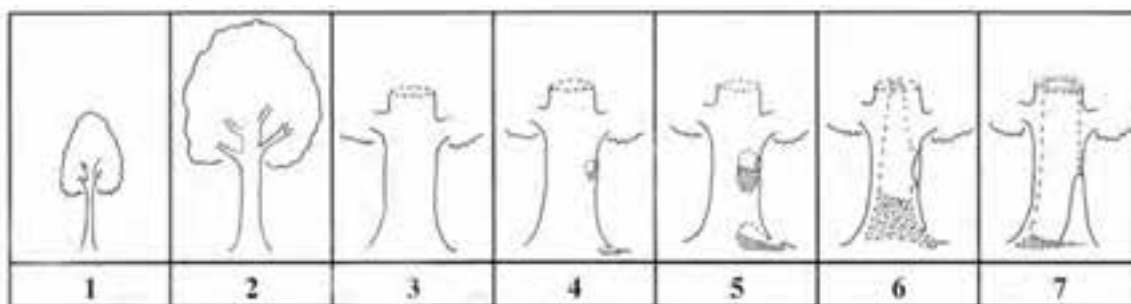
- 1-3 p = klass III
- 4-6 p = klass II
- 7-10 p = klass I.

Ekarnas kan även klassas efter en vedertagen indelning i olika utvecklingsstadier (Hultengren & Nitare, 1999, Naturvårdsverket 2004). En sådan indelning av de inventerade ekarna har också gjorts i efterhand på grundval av de karterade uppgifterna om förekomst av hål, mulm samt övriga upplysningar i kommentarsfältet i databasen. Tolkningsanalysen har utförts av en forskargrupp på KTH inom Miljöförvaltningens projektet om habitatnätverk. Eftersom utvecklingsstadierna är en tolkning i efterhand har de ursprungliga attributen, hål och synbar mulm använts vid poängsättningarna av varje enskild ek.

Hålekarnas utvecklingsstadier går från 1-7, där 4-7 är de stadier där håligheter utvecklats. Stadium 5 och 6 är de mest värdefulla för skalbaggar och andra insekter. KTH har även lagt till ett stadium, 9, vilket innebär liggande eller helt döda träd. (Stadium 8 finns ej)

7. Träd med stor håligheter och lite mulm som ligger på marken.

6. Träd med stor håligheter, ofta både uppe och nere på stammen, och mycket mulm



Hålekarnas utvecklingsstadier (hålstadie 1-7)

Illustration: Nicklas Jansson

5. Träd med medelstor hålighet och mycket mulm.
4. Träd med liten hålighet och lite mulm.
3. Träd utan synliga håligheter.
2. Medelålders träd utan håligheter.
1. Ungt träd utan håligheter.

Kvalitetssäkring

Under kvalitetssäkringen har vissa områden klassats upp efter vissa givna kriterier som ansetts utgöra tillräckliga skäl för en viss klass, oavsett den något mer subjektiva bedömningen i fält. Kriterierna grundar sig bl.a. på några kända områden (Ekudden, Sickla udde och Tyska botten) som är välinventerade områden med mycket höga naturvärden. Ett område som Tyska botten visar att även ganska få träd kan ha mycket höga naturvärden. För få värdefulla ekar kan dock inte utgöra ett ekområde (polygon), men kommer med som enskilda ekar med hög klassning. Några nedklassningar av områden har inte gjorts, då andra värden kan ha legat till grund för värderingen i fält. De minimivärden som använts är följande:

Klass I –polygon

- Minst fem värdefulla ekar av klass I eller II, varav minst en klass I.
- Totalt i polygonen bör det vara minst 6-10 grova ekar (>80 cm).
- Om det finns mer än 10 grova ekar (>80 cm) i polygonen kan det räcka med 3 värdefulla ekar om dessa är klass I.



Bredbandad ekbarkbock

Illustration: Christina Fagergren

- Kända förekomster av rödlistade arter från andra inventeringar. Det bör vara minst två rödlistade arter, men t.ex. bredbandad ekbarkbock eller läderbagge är tillräcklig motivering.

Klass II-polygon

- Minst 3 värdefulla ekar av klass I-II.
- Totalt i polygonen bör det vara minst 6-10 grova ekar (>80 cm).
- Om det finns mer än 10 grova ekar (>80 cm) i polygonen kan det räcka med 1 värdefull ek av klass I-II.
- Om två polygoner ligger nära varandra (precis intill eller väldigt nära med t.ex. öppen mark eller annan lövskog emellan) kan de tillsammans nå upp till kriterier för en högre klass.
- I tveksamma fall har även tagits hänsyn till ekar utanför polygonen. I dessa fall har dock även tätheten av grova ekar studerats, dvs om ekarna står i ena kanten av området, så kanske inte hela området håller hög naturvärdesklass.

Andra inventeringar och underlagsmaterial

Förutom biotopkartan har en del tidigare inventeringar studerats, främst inom kvalitets-säkringen. Bland underlaget finns insektsinventeringar som utförts i Hansta, Tyska botten, Sickla udde och Ekudden. Sedan finns andra inventeringar, skötselplaner och utredningar över t.ex. Skarpa by, Kristineberg, Kaknäsområdet, Nationalstadsparken m.m. Därtill finns artuppgifter från Artarken. Allt finns redovisat i referenslistan.

Kärnområde och trakt

Kluster av värdefulla ekar och ekområden har avgränsats som särskilda kärnområden. Det ska finnas minst en klass I polygon i ett kärnområde samt totalt minst 30 grova ekar av klass I-III, varav minst 10 värdefulla ekar av klass I-II. Avgränsningen av kärnområdet har gjorts med hjälp av buffertzoner kring klass I och II –ekarna. Om ekarna ligger närmare än 500 meter från varandra (utifrån en radie på 250 meter från eken) ingår de i kärnområdet. Om avståndet till nästa ek är mer än 500 meter

kommer inte denna med och gränsen har då dragits 250 meter från den yttersta eken. Dessa avståndsanalyser har gjorts i efterhand med hjälp av GIS (Se karta 4 och 5). **Observera att ett område kan tappa sin status som kärnområde om inte lämpliga skötselåtgärder vidtas.**

Vid analys av spridningsavstånd och långsiktig återväxt av värdefulla ekar har även större trakter ritats ut. Metoden har varit den samma, men en radie på 500 har använts, så att avståndet mellan två ekar blivit maximalt 1000 meter. På så sätt har fler ekområden med yngre träd kommit med där man kan arbeta med skötsel och plantering för återväxt av grova ekar. Beräkningarna av en stabil ekpopulation visar att ca 85 % av ekarealen måste bestå av unga ekar eller grova ekar utan hål för att ett område långsiktigt alltid skall kunna hårbärgera 15 % värdefulla hålträd (Calluna 2005).

Avgränsningen har för tydlighetens skull, och för att följa metodiken på ett genomgående sätt, varit strikt och därmed ibland givit upphov till några gränser som inte känns naturliga. Skärholmen och Sättra skulle kunna utgöra ett och samma kärnområde, liksom Sköndal och Skarpnäck. Dessutom kan ett kärnområde i vissa fall klyvas av vägbarriärer, vilket åskådliggörs på kartan på nästa sida.

GIS

Användning av GIS

GIS står för Geografiska Informationssystem och lämpar sig väl för att hantera all typ av information som har en rumslig komponent. GIS används allt oftare som ett verktyg i många olika typer av privata och offentliga verksamheter, och är för naturvård ett bra redskap för planering och analyser av skilda slag. I ett GIS-system kan man hantera både den rent geografiska informationen (ofta synlig i form av kartor), så som utbredning och position av ytor (polygoner), linjer och punkter, samt en rad attribut (egenskaper) tillhörande varje objekt. Det rör sig i detta fall om alla de parametrar som har angetts för varje ek och ekområde under inventeringen.

De vanligast förekommande GIS-programmen är ArcGIS från ESRI och

MapInfo, men det finns en rad andra liknande kartsystem som används på motsvarande sätt, t ex. Kartago och Microstation. I det här projektet valdes ArcGIS eftersom både beställaren och konsulten hade möjlighet att använda sig av programmet och de filer som skapas, samt att ArcGIS fältapplikation ArcPad lätt kan användas i en handdator som är smidig att ta med ut i fält och kopplas samman med en GPS.

Personlig Geodatabas

All information insamlad under fältinventeringen finns lagrat i en Personlig Geodatabas. Detta är en Access-baserad databas i ArcGIS och består av några olika objektsklasser. Objektsklasserna kan lättast jämföras vid vanliga så kallade shape-filer, vilka är standardformatet för GIS-filer i Esris programvaror. (I programmet MapInfo kallas motsvarande filer för Tab-filer.) Objektsklasserna kan vara punkt-, linje- eller polygoniskt. Varje objekt i ett skikt, dvs. varje ek eller ekområde, är representerat som ett geografiskt objekt med tillhörande tabellinformation (attribut). När man öppnar objektsklasserna i ArcGIS ser de ut och fungerar som shape-filer. Förutom att använda själva kartbilden kan man välja att titta i attributtabellen där varje rad motsvarar ett objekt i databasen. Varje kolumn (fält) i tabellen innehåller information för en viss parameter, t.ex. stamdiameter, vitalitet eller skötselåtgärd. Genom att klicka på objekten med informationsverktyget kan man därmed lätt och snabbt ta del av all information som är inlagd i databasen för den aktuella eken/ekområdet.

I geodatabasen finns ett antal domäner, en slags uppslagstabeller som kopplas till de olika attributen i objektsklasserna. Således är attributtabell-kolumnen "vitalitet" kopplat till en domän som innehåller de olika vitalitetsklasserna. Detta gör att data lagras på ett effektivt sätt, samt att man vid ifyllandet av information bara kan välja mellan de förutbestämda klasserna och därmed minskar risken för felstavning, samt snabbare upp arbetet vid inmatande i handdatorn. En geodatabas är inte statisk utan kan utvecklas och byggas om efter behov. Sålunda kan man välja att lägga till nya kolumner i attributtabellerna, ändra eller ta bort domäner eller lägga till nya objekt i de olika skikten.

Geodatabasens objektklasser kan överföras till andra filformat och t.ex. göras om till shapefiler, vilket också är gjort och följer med leveransen (se nedan).

I ArcGIS finns möjlighet att använda rapportfunktionerna (Enkla rapporter och Chrystal Reports) för att ta fram data i rapportformat över de objekt man anser intressanta att t.ex. ta med sig ut i fält. En komplett sammanställning av strukturen av geodatabasen med domäner, kopplingarna till attributfälten och objektklassernas innehåll finns i bilaga 2.

GPS - positionsbestämning

Vid fältinventeringen användes handdatorer med ArcGIS fältapplikation ArcPad. Till datorn kopplades GPS-mottagare via bluetooth. I ArcPad finns ett litet kartfönster där ortofoton och områdena (från biotopkartan) som skulle inventeras låg som bakgrund. Med hjälp av GPS-markören och ortofotot bestämdes position för ekarna och dessa fungerade också som orienteringshjälp i fält. GPS-erna som användes var en standardvariant (GPS Slim från Fortuna). Enligt tillverkaren har GPS-en en noggrannhet på ca 5-10 m. Noggrannheten är dock väldigt varierande beroende på omgivningen och tillgång på satelliter. I stadsmiljö med höga hus och många ytor för signalerna att studsa på och hindras av, kan noggrannheten vara betydligt lägre. Samma sak gäller för skogsmiljöer och områden i branta sluttningar, eller bakom större objekt så som stenblock. Antalet satelliter som GPS-en kan få kontakt med har också betydelse. Det ska finnas minst



GPS på oxtungssvamp (*Fistulina hepatica*).
Foto: Magnus Nilsson

4 st för att ge en någorlunda tillförlitlig position. Då GPS-Systemet (Global Positioning System) vi använder är amerikanskt, och inte i första hand är anpassat för våra höga breddgrader, kan satelliterna vid vissa tider på dygnet ligga vid för låg vinkel för att GPS-mottagarna ska få kontakt med dem. Differentiell korrigering av GPS-data (DGPS) kan användas för att öka noggrannheten, men bedömdes både av kostnadsskäl inte vara nödvändiga, då ej den vanliga GPS-en motsvarade kraven på exakthet i slutanvändningen av ekdatabasen i tillräckligt hög grad.

Vid inventeringen användes GPS-en för att kartera punktojekt (ej för att dra polygongränser). I många fall räckte dock ortofotot som tillräckligt underlag för att bestämma positionen. I databasen finns angivet för varje punktojekt vilken mätmetod som användes. Att tänka på vid användning av punktskiktet av ekar i databasen är att positionen på grund av ovan nämnda faktorer kan var ca 5-20 m fel då GPS använts som karteringsmetod.

ArcPad och Geodatabasen

Geodatabasen byggdes innan inventeringen sattes igång och har legat på en stationär huvudator under hela arbetes gång. Innan fältbesök överfördes den bit av databasen som täckte det inventeringsområde som skulle besökas, (t. ex. en stadsdel), till ArcPad i handdatorn. Vid digitalisering av en punkt (en ek) eller en polygon (ekområde) i ArcPad ifylldes uppgifter i ett formulär som innehöll de parametrar som finns beskriva i bilaga 1. Åter på kontoret fördes den nya informationen tillbaka in i den ursprungliga geodatabasen på den stationära datorn. På så sätt kunde flera inventerare vara ute samtidigt med "olika delar" av geodatabasen.

Problem

I stort sett upplevde inventerarna att handdatorn och ArcPad tillsammans med GPS-verktyget var smidigt att använda i fält, gärna med utskrivna fältkartor som komplement. Tyvärr var tekniken också behäftade med en rad problem vid överföringen av data mellan den stora personliga geodatabasen på huvudatorn och handdatorerna. Detta medförde att det ibland krävdes en hel del manuellt arbete för att föra samman informationen i databasen.

Vikten av att ta kontinuerliga backups på hand-datorn i fält blev också uppenbar efter några dataförluster. Trots felsökningar och kontakt med ESRI har orsakerna till problemen inte kunnat identifieras.

Koordinatsystem

På beställarens önskemål användes det lokala koordinatsystemet ST74 för inventeringen och detta är också det system som materialet är levererat i. Eftersom GPS-systemet bygger på det globala koordinatsystemet WGS84 måste det göras en transformation eller omräkning av koordinaterna för användning i nationella eller lokala system. För GIS-filerna och vid GPS-tillämpningen användes en projektfil (.prj) i ArcGIS/ArcPad som gjorde en direktprojektion i programmet. Detta bygger på transformationsparametrar framräknade för hela Stockholms län. Då detta sätt inte är en fullständig transformation mellan WGS84 och ST74 i egentlig mening, kan det bli små geometriska felaktigheter på centimeter- eller decimeternivå. Med tanke på materialets användnings-syfte och de bister i noggrannhet som härrör från GPS-mottagarns begränsningar har detta dock ingen praktisk betydelse.

Slutgiltiga produkter

Geodatabasen och Shapefiler

Den slutgiltiga GIS-produkten som inventeringen resulterat i är den ovan beskrivna Personliga Geodatabasen som kallas EKAR_STHLM. Den innehåller de 5 objektklasserna:

Objektklass/Skikt	Typ
Ekar	Punkt
Ekområden	Polygon
Ej besökta områden	Polygon
Kärnområden	Polygon
Trakter	Polygon

Varje objektklass finns också som shapefiler namngivna likadant, och med exakt samma innehåll i tabellerna som geodatabasens skikt. Det går lika bra att använda båda, men det viktiga är att man inte ändrar informationen i en av dem utan att göra dem i den andra. Då data-

materialet inom kommunen kommer konverteras till olika format och hanteras på de olika förvaltningarna finns risker att det kan resultera i olika versioner. Detta borde rimligtvis kunna lösas genom att endast någon/några administrerar uppdateringar och ändringar av grundmaterialet.

Andra shapefiler som följer med leveransen är buffertzoner gjorda utifrån punktoobjekten (ekarna), områden som ingick som underlag för inventeringen samt några olika vägsnitt och biotopkartans polygonsnitt.

Lyrfiler

I ArcGis finns så kallad lyr-filer (layer files). Dessa filer hänvisar till en eller flera källfiler som kan vara antingen shapefiler eller objektklasser från en geodatabas. Lyrfilen sparar t.ex. färg- och symbolinställningar efter de attribut man väljer att visa. På så sätt kan man lätt välja att göra tematiska lyrfiler anpassade till olika ändamål. I lyrfilen finns alltså ingen egentlig data lagrad utan bara sökvägarna till källfilerna.

De papperskartor som presenteras i rapporten bygger alla på olika lyrfiler. Dessa lyrfiler har levererats tillsammans med databasen och är tänkta att användas i befintligt skick för att på dataskärmen i GIS-programmet visa de olika temakartorna som presenterats i pappersform. Med zoomverktygen och andra programverktyg kan man därmed välja vilket område man vill undersöka närmare, vilka lyrfiler som är intressanta för ändamålet och kanske skriva ut sin egen papperskarta. Utöver det, är lyrfilerna tänkta att visa exempel på hur man kan använda datamaterialet. Med all information lagrad i databasen och shapefilerna finns oändliga möjligheter för slutanvändarna att själva bestämma vilka attribut man vill välja att visa och skapa sina egna lyrfiler och tematiska kartor från. Tyvärr fungerar lyrfilerna bara i ArcGis, men andra GIS-program på marknaden erbjuder motsvarande möjligheter att göra tematiska kartor.

Mxd-filer

Ett kartdokument i ArcGis är den samling av inlagd data som man jobbar med i programmet och sparas i en mxd-fil. Den kan

bestå av en blandning av shapefiler, rasterdata, lyrfiler och objektsklasser från geodatabaser. MapInfos motsvarighet kallas arbetsyta eller wor-fil. En mxd-fil har levererats som innehåller de filer som använts som grundkartor i alla papperskartor samt några lyrfiler för ekarna. Kartdokumentet är tänkt som en slags grundkarta att arbeta ifrån där man kan ladda in de andra levererade lyrfilerna eller egen data. Givetvis kan man använda ekdatabasen oberoende av både de färdiga lyr- och mxd-filerna. Eftersom flera av de presenterade papperskartorna dock bara ger en översiktlig bild över hela kommunen kan det vara värdefullt att kunna visa samma karta över ett mindre område i en större skala. Dessutom har en hel del arbete

lagts ner på att få bra färgval för de olika kartorna, vilket kan vara tidsbesparande för kommande användning.

Metadata

Till varje objektsklass i databasen finns ett metadatablad. Metadata är ”data om data” och beskriver bl.a. ursprung och innehållet i filen. Utöver det finns också viss metadata inlagt i själva geodatabasen som går att läsa i ArcGIS metadata-funktioner. En fullständig sammanställning av strukturen av geodatabasen med domäner, kopplingarna till attributfälten och objektsklassernas innehåll finns i bilaga 2.

Naturtyper och utvärdesklassning

Områden

Nedan följer en tabell med det totala antalet inventerade områden fördelade på de olika naturvärdesklasserna. Alla karterade områden har så höga naturvärden knutna till ek att de utgör vad man kan kalla för värdekärnor (eller potentiella värdekärnor). I denna rapport har de benämningen klass I, II och III efter hur höga värden området har. De områden som innehållit för lite ek för att karteras som ekområde enligt kriterierna i denna inventering (se metodik), är att betrakta som klass IV ur eksynpunkt. Dessa områden kan dock dels ha andra höga naturvärden, dels få större ekvärden på sikt. Alla klass I-III-områden finns redovisade på bifogad A1 karta i slutet på rapporten. På samma karta finns alla karterade grova ekar samt kärnområdesgränser.

Antal, area och naturvärdesklasser

Klass	Antal (st)	Procent (%) av antal	Area (ha)	Procent (%) av totala arealen ekområde
Klass I	103 st	11,6 %	162,3 ha	18,8 %
Klass II	157 st	17,7 %	178,7 ha	20,7 %
Klass III	629 st	70,8 %	522,6 ha	60,5 %
Totalt	889 st		863,6 ha	
Snittareal			ca 1 ha	

Figur 2. Fördelning av naturvärdesklasser

Fördelningen av naturtyper

Alla områden har också karterats efter naturtyp. På motstående sida följer en tabell som visar alla områden fördelat på de olika naturtyper som bedömts i fält. Den visar också om det påträffats en artrik lundflora respektive hävdgynnad flora. Tabellen

nedan visar mängden områden som har död ved, hålträd och signalarter. Detta är viktiga kriterier för ett områdes naturvärden och kan jämföras med klassindelningen i den första tabellen.

Hålträd, död ved, signalarter	Antal (st)	Procent (%)
Antal områden med mycket död ved	4 st	<1 %
Antal områden med ganska mycket död ved	27 st	3 %
Antal områden med sparsamt död ved	281 st	32 %
Totalt antal områden med död ved	312 st	35 %
Antal områden med hålträd	360 st	40 %
Antal områden med både död ved och hålträd	206 st	23 %
Antal områden med signalarter och/eller rödlistade arter	158 st	18 %

Figur 3. Tabellen visar antalet områden som var rikliga på död ved, respektive hålträd och signalarter.

Naturtyp, skog	Antal områden (st)	Procent (%)
Igenväxt ekhage	41 st	5 %
Igenväxt gräsmark	40 st	4 %
Ädellövskog	382 st	43 %
Övrig lövskog	60 st	7 %
Blandskog	79 st	9 %
Totalt skog:	602 st	68 %
Fältskikt Lundflora	23 st	2 %

Naturtyp, öppen mark	Antal områden (st)	Procent (%)
Ekhage	37 st	4 %
Gräsmark	46 st	5 %
Hällmark	33 st	4 %
Bryn	23 st	3 %
Allé	6 st	1 %
Park	114 st	13 %
Kyrkogård	1 st	<1 %
Tomt	45 st	5 %
Totalt öppet/halvöppet:	305 st	35 %
Fältskikt Hävdgynnad flora	18 st	2 %

Figur 4. Tabellerna visar fördelning av olika naturtyper efter bedömning i fält. Det totala antalet områden stämmer inte riktigt, förmodligen beroende på att några objekt av misstag klassificerats som både skog och öppen mark i fält. De totala procentsatserna överstiger dessutom 100 %.

Enskilda ekar

Naturvärdesklasser

Här redovisas alla enskilt kartade ekar avseende storlek och naturvärdesklass. Därefter kommer en tabell för antalet hålträd, samt antal träd med fynd av signalarter. Framför allt brun guldbagge är intressant att studera i förhållande till antalet ekar med hål och mulm. Mulm är en förutsättning och träd i senare utvecklingsstadier avseende hållighet har större andel brun guldbagge, se tabell i figur 6. Det visar värdet av dessa attribut och att brun guldbagge kan vara en viktig art för uppföljningen.

Ekarnas kan klassas efter en vedertagen indelning i olika utvecklingsstadier av hållighet och mulmbildning (Hultengren & Nitare, 1999, Naturvårdsverket 2004). En sådan indelning beskrivs i metodikkapitlet.



Brun guldbagge (Liocola marmorata)

Illustration: Anna Maria Larson

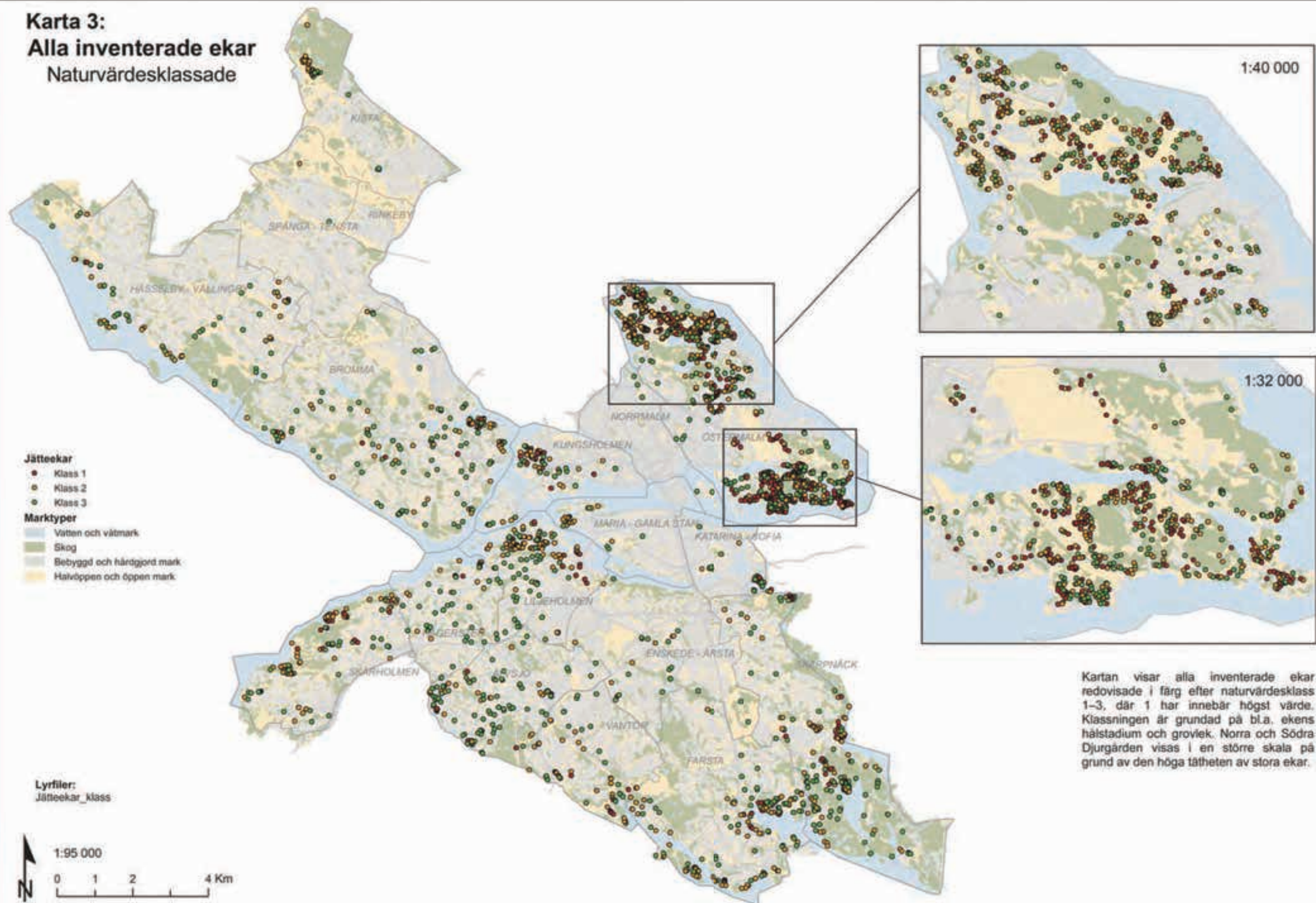
Huvudkategori	Beskrivning	Antal (st)	Procent (%)
Diameter	Totalt antal	2704 st	
	Under 80 cm	334 st	12,4 %
	80-130 cm	1964 st	72,6 %
	130-200 cm	375 st	13,9 %
	>200 cm	10 st	0,4 %
	övriga (ej angett)	21 st	0,8 %
Naturvärdesklass	Klass 1	479 st	17,7 %
	Klass 2	1084 st	40,1 %
	Klass 3	1141 st	42,2 %
I ekområden	I ekområden	1687 st	62,4 %
	Utanför ekområden	1017 st	37,6 %

Figur 5. Tabellen visar antalet enskilda ekar som karterats, samt fördelningen på grovlek respektive naturvärdesklass. För klassningen hänvisas till metodkapitlet.

	Art / Företeelse	Antal träd (st)	Procent av totala antalet träd (%)
Signalarter	Oxtungsvamp	270 st	10,0 %
	Brun Guldbagge	170 st	6,3 %
	Brun trädmyra	33 st	1,2 %
	Svartglänsande trädmyra	22 st	0,8 %
	Bålgeting	3 st	0,1 %
	Antal med 2 eller fler signalart	87 st	3,2 %
	Antal med 1 signalart	473 st	17,5 %
Hål/mulm	Antal hålträd	1492 st	55,2 %
	Antal träd med mulm	1101 st	40,7 %
	Antal träd med mulm och hål	961 st	35,5 %
	Antal träd med hål och / eller mulm	1633 st	60,4 %
Hål/mulm/ guldbagge	Med mulm och brun guldbagge	162 st	14,7 %: Andel av mulmträden där guldbagge påträffats
	Med 1 hål och mulm brun guldbagge	154 st	16,0 %: Andel av mulm + 1 hål-träden där guldbagge påträffats
	Med 2 hål och mulm och guldbagge	94 st	20,5 %: Andel av mulm + 2 hål-träden där guldbagge påträffats.

Figur 6. Den här tabellen visar antalet hålträd och/eller mulmträd. Dessutom redovisas antal träd där någon av de utvalda signalarterna påträffats och några av arterna redovisas särskilt. En del är även lämpliga att följa upp, t.ex. brun guldbagge. Den sista delen visar andelen hål/ mulmträd där spillning från brun guldbagge påträffats. Mulm är en förutsättning och träd i senare utvecklingsstadier avseende håligbet har större andel brun guldbagge.

Karta 3: Alla inventerade ekar Naturvärdesklassade



Kartan visar alla inventerade ekar redovisade i färg efter naturvärdesklass 1-3, där 1 har innebar högst värde. Klassningen är grundad på bl.a. ekens hälstadium och grovlek. Norra och Södra Djurgården visas i en större skala på grund av den höga tätheten av stora ekar.

Åldersfördelning och föryngring

Bakgrund

Eken är beroende av solöppna marker. Nya ekar kan inte gro om ljustillgången är under 30% av infallande ljus som når ned till marken, och 2-4-åriga plantor har svårt att klara övergången från näringstillförsel via ekollonet till att bli självförsörjande utan tillräckligt med ljus (Ekologigruppen 2001).

Unga ekplantor måste ha full ljustillgång inom 10 år (F.W.M. Vera, föreläsning Naturvårdsverkets ekkonferens 2006). Få av de unga ekplantorna kan överleva i täta skogar samt att deras biomassa blir mycket låg (Bakker et al 2004). I ett hävdad kulturlandskap med tillgång på betesdjur är bete det naturliga sättet att skapa ljustillgång. Dessutom ökar möjligheten att få spärrgreniga träd (värdefullt för flera eklevande arter) om det både är god ljustillgång och djur som betar av toppen på trädet. Å andra sidan kan ett för kraftigt bete förhindra föryngring. I öppna marker etableras ofta taggiga buskar såsom nypon och slån vars frön sprids av fåglar. I skydd av dessa kan ekar gro och växa upp till säker höjd ovanför de betande djurens nivå. När ekarna sedan växer upp och breder ut sin stora krona skuggas taggbuskarna ut. I Stockholms tätortsnära natur är bete och

hävd en skötselmetod som idag är begränsad. Därför krävs även artificiella åtgärder i form av en tidig röjning runt de plantor som man bedömer kunna vara lämpliga rekryteringsträd och i förekommande fall topphuggning för att få vidkroniga träd. Spärrgrenighet på äldre träd kan inte skapas i efterhand om eken fått växa upp i en mer sluten skog, men en viss tillväxt av kronan kan i alla fall ske om de röjs fram.

Hur ser en ideal ekpopulation ut?

Med hjälp av data från ekinventeringar i Östergötland (ca 17 000 ekar) har beräkningar/uppskattningar från befintliga data gjorts på hur en stabil åldersfördelning av ekar över tiden kan se ut. Sannolikheten för en ek att överleva mellan olika åldersklasser (baserat på stamdiameter och från denna en uppskattad ålder) har uppskattats. Sannolikheten att överleva från en åldersklass till en annan varierar mellan ca 30% till knappt 50%. Vid ca 100 år beräknas de första värdefulla hålen dyka upp hos ekarna. Man kan från beräkningarna utläsa att ca 85% av en yta täcks av växtliga ekar som saknar hål i en stabil population, och att ca 75% av ytan täcks av ekar yngre än ca 200 år.

Ett första steg i en analys för långsiktig överlevnad av arter knutna till gamla ekar är



*Spärrgrenig solbelyst ek.
Foto: Annika Lindvall*



*Igenväxt ek med nedsatt vitalitet.
Foto: Karin Henriksson*

att beräkna hur många gamla hålträdsekar med mulm (trämjöl, värdefullt för många arter) som behövs. Precis som för spridningsbiologi för eklevande arter finns det få källor där man kan finna siffror på hur många gamla ekar, hålekar, mm som behövs inom ett visst område för att säkerställa förekomsten av eklevande ovanliga arter. Det finns dock tydliga resultat som visar att sannolikheten för att hitta en art ökar med ökande antal mulmekar inom ett ekbestånd. Några försök till uppskattningar har dock gjorts på senare år, främst i Östergötland och Norrköping. På ön Händelö, som är ca 600 hektar stor, har man kommit fram till att minst 160 hålekar behövs inom ett område för att bevara arterna på lång sikt. Som modellart för beräkningar har i Östergötland använts en av de känsliga arterna, mulmknäpparen (*Elatér ferrugineus*). Mulmknäpparen finns bara i bestånd med minst 100 hålekar. Troligen är bara en fjärdedel av alla hålträd passande för arten vilket ger att ca 80 hålekar behövs för att 20 passande skall finnas bland dem. Mängden hålekar som befinner sig i sådana utvecklingsstadier så att de har tillräckligt med mulm är ca 50 % av det totala antalet, så det totala antalet hålekar i ett område bör alltså vara två gånger större för att hysa tillräckligt många ekar av rätt kvalitet, vilket alltså ger 160 st. Av 20 passande träd var dessutom bara ett av riktigt hög kvalitet som livsmiljö, och det gör att ett område med få träd blir mycket känsligt för slumpvisa förändringar (Norrköpings kommun 2003).

Vidare räknade man på hur stor areal som behövs för att hysa dessa 160 hålträd, och kom fram till ca 60 hektar som ett minimum. Med en genomsnittlig vidd på kronan på ca 18 meter så får det plats ca 18,5 fullstora ekar på en hektar mark. Beräkningarna av en stabil ekpopulation visar att ca 85 % av ekarealen måste bestå av unga ekar eller grova ekar utan hål för att en hage långsiktigt alltid skall kunna hårbärga 15 % värdefulla hålträd. På en hektar får det då plats ca 2,8 hålekar. En jämförelse med data från verkliga populationer ifrån några av Östergötlands finaste ekmiljöer (Jansson 1998) visar på en variation på 0,6-6,8 hålekar/ha så det teoretiskt framräknade värdet 2,8 hålekar/ha är troligen ett sannolikt värde på hålektäthet. Ytterligare ca 15 % av ekarna beräknas vara mer än 200 år (och troligtvis grova) men sakna

hål så totalt kan en mark hysa ca 5,6 grova och/eller hålekar per hektar. På många platser står de gamla ekarna dock betydligt tätare än så, för exemplet Händelö står det t ex ca 60 grova ekar på 6,2 hektar, när det "egentligen" bara får plats 35 stycken, om åldersstrukturen och framtida föryngring skall vara säkrad (Norrköpings kommun 2003).

Med tanke på dagens skriande brist på gamla ekar är det dock vanligtvis inte aktuellt att inom ett område med gamla ekar ta bort några av dessa för att bereda plats för yngre träd. Istället bör man tänka i ett landskapsperspektiv och om möjligt skapa nya ekmiljöer i närområdet, optimalt sett inom 200 meter, men i annat fall ju närmare desto bättre.

Åldersfördelningen i Stockholm

Den biologiska mångfalden är främst knutna till grova äldre träd, men även om ekar blir gamla, så lever de inte i evighet. Därför behövs en återväxt av ekar som på sikt kan utveckla samma värden i form av vidkronighet eller hålbildningar. Detta i sin tur kräver en genomtänkt skötsel där potentiella ekar tidigt gallras fram och eventuellt topphuggs för att utveckla vidkronighet. Toppuggning är en metod som inte provats så mycket i modern tid och sker lämpligast innan eken nått en storlek på 10-20 cm i diameter. Toppuggning är också ett sätt att efterhärma ett hårt betestryck och förslagsvis testas topphuggning först i samråd med experter, på ett fåtal ställen, innan det kan utföras mer generellt. På flera ställen krävs dessutom plantering av ek för att säkra återväxten. I andra fall finns det gamla träd och riktigt unga, men ett stort åldersglapp däremellan. Det kan t.ex. bero på att hävden varit intensiv under en period samt att alla yngre ekar plockats bort, medan det unedr senare tid istället växt igen med unga ekar.

I inventeringen har en bedömning av antalet träd i olika storleksklasser gjorts i varje område. På så sätt kan man dels se var det finns flest grova ekar, men också hur det ser ut med återväxten i respektive områden. För att åskådliggöra åldersfördelningen har en karta och en tabell tagits fram som visar fördelningen av de

olika storlekssklasserna. Under beskrivningen av varje kärnområde resoneras vidare kring detta. Resultatet visar att det endast är ca 16 % (145 st.) av de inventerade ektopolygonerna som innehåller fler än 5 grova ekar (>80 cm). (Det är också bara 260 områden (= polygoner) som klassats som I eller II i naturvärdesbedömningen.) Det som är intressant att utläsa är också bristen på återväxt i dessa områden. I över 40 % är återväxten låg eller obefintlig, dvs det finns mycket få (1-10) eller inga unga ekar (10-50 cm). Totalt är återväxten låg i 33 % av alla områden som innehåller grova träd. Detta behöver dock inte vara ett problem i de

fall det finns gott om områden med unga träd i närheten. **Tvärtom krävs att man planerar på landskapsnivå för att få en återväxt. Det finns ett generationsglapp, men det är naturligtvis inte lämpligt att hugga ner värdefulla gamla träd för att få en återväxt, utan det är just i anslutande områden som arbete med återväxt behöver göras.** I de fall det inte finns återväxt i närheten är problemen större och plantering kan krävas. Anmärkningsvärt är att i 35 % av totala antalet områden är andelen träd mellan 50-80 cm (s.k. efterträdare) färre än 10 st (i 25 % av arealen). För denna mellangeneration krävs en adekvat skötsel för

Andelen för yngning respektive grova träd i inventerade områden

Diameterklass	Mängdklass (antal)	Antal områden (st)	Summerat antal områden (st)	Procent av alla områden (%)	Area (ha) och Procent av area (%)
Grova träd	> 30 st	5 st			uppgift saknas
>80 cm	11-30 st grova träd	47 st	52 st	5,8 %	uppgift saknas
	6-10 st grova träd	93 st	145 st	16,3 %	uppgift saknas
	1 - 5 st grova träd	415 st	560 st	63 %	uppgift saknas
	Inga grova träd	329 st	889 st	100 %	uppgift saknas
Efterträdare 50-80 cm	> 10 st efterträdare i området	230 st		26 %	342,3 ha = 40 %
Nyrekrytering 10-50 cm	> 10 st Nyrekryterings-träd i området	579 st		65 %	644,7 ha = 75 %
Nyrekrytering 10-50 cm	Endast träd under 50 cm. Inga grova träd eller efterträdare	40 st			
Efterträdare 50-80 cm	Endast träd över 50 cm. Ingen nyrekrytering.	25 st			
	Områden med grova träd över 80 cm, men få eller inga träd under 80 cm (>5 st grova = 59 st, 1-5 st grova =133 st)	192 st	21,5 %. (34,4 % av alla områden med grova träd)		

Figur 7. Tabellen visar åldersfördelningen av ekar, dvs hur många områden som har grova träd respektive yngre träd. Den visar också antalet områden som bara har grova och brist på yngre.

att inte generationsglappet ska bli bestående. Återväxten av rekryteringsträd under 50 cm är färre än 10 st. i 74 % av alla områden (60 % av arean). Då det i tabellen (Figur 7) endast tagits med de områden som innehåller fler än 10 efterträdare respektive rekryteringsträd, så det finns naturligtvis flera områden med färre än 10 rekryteringsträd. Lägg därtill att det kan finnas områden med unga ekar som ej klassats som ekområde enligt inventeringens kriterier. Vid framtagande av en skötselplan bör sådana områden också nyttjas för föryngring. Resultatet visar dels att det på många håll finns unga träd som behöver en relevant skötsel för att kunna utvecklas till grova hålekar med höga naturvärden, men att det finns viktiga områden där man förmodligen också skulle behöva plantera träd för att säkerställa återväxten. Fördelningen av antal områden med de olika storleksklasserna följer annars en ganska normal kurva, då det rimligen bör finnas mycket fler

områden med gott om träd i de yngre klasserna än av grova. Undantaget är Norra och Södra Djurgården som proportionellt sett har en mycket hög andel grova träd, vilket innebär mycket höga naturvärden, men också kan innebära problem för återväxten.

Storleksintervall och föryngring i närheten av grova träd

I den första tabellen (Figur 8) visas antalet karterade ekar i olika storleksintervall. Det framgår att merparten ligger mellan 80 och 130 cm, men att så många som 385 st är grövre än 130 cm. Tabellen efter (Figur 9) visar en bedömning av hur det ser ut med föryngringen i närheten av de grova ekarna. Med "i närheten" menas inom synhåll, dock max 500 meter. En uppskattning har gjorts för varje grov ek under inventeringen. Resultatet visar att det finns en stor andel som har en låg återväxt (<10) i närheten.

Storleksintervall och föryngring i närheten av grova träd

Grova träd	Diameterklass (cm)	Antal (st)	Procent (%)
	Under 80 cm	334 st	12,4 %
	80-130 cm	1964 st	72,6 %
	130-200 cm	375 st	13,9 %
	>200 cm	10 st	0,4 %
	Övriga (ej angett)	21 st	0,8 %
	Totalt antal	2704 st	100 %

Figur 8. Denna tabell visar på nytt storleksintervallen av de enskilda ekarna.

Återväxt	Storleksklass	Mängdklass (antal)	Antal ekar (st) Totalt 2700 st.	Procent av totala antalet (%)
	Efterträdare (50-80 cm)	Inga	307 st	11 %
		1-10 st	1664 st	62 %
		> 10 st	729 st	27 %
	Nyrekrytering (under 50 cm)	Inga	411 st	15 %
		1-10 st	1334 st	50 %
		> 10 st	955 st	35 %

Figur 9. En bedömning har gjorts av hur många yngre träd det står i närheten av varje enskilt karterad ek. Notera antalet träd som inte har föryngringsträd-nyrekrytering i närheten (15%).

Spridning och grönstruktur

Kärnområden och trakter

Med tanke på många eklevande arters troligtvis dåliga spridningsförmåga, se nedan, bör man främst satsa på att utveckla värdekärnorna för eklevande arter. Stora värdekärnor med många gamla ekar och hålträd är särskilt viktiga, och varje enskilt träd kan vara avgörande. Därefter bör man tänka på den långsiktiga fortlevnaden för alla arter, vilket kräver korta avstånd till fler ekbestånd och en långsiktig återväxt av värdefulla ekar. I detta sammanhang blir begreppet trakt viktig.

Arters spridningsförmåga

Spridning och spridningsavstånd för olika arter är dåligt kända. I detta sammanhang är det främst insekter som åsyftas. Förflyttningar av insekter är en komplicerad process där olika koder (stimuli, t. ex. dofter) tas in av insektens nervsystem och sen ger signaler om att antingen förflytta sig eller inte. Olika typer av stimuli kan antingen uppmuntra eller avskräcka, och det är en given uppsättning yttre stimuli som avgör om en insekt ger sig av eller inte. Insekter knutna till träd tror man orienterar sig främst med hjälp av luktsinnet och /eller synsinnet. Koderna leder insekterna rätt till ställen där det finns föda eller förutsättningar att placera ägg och larver. ”Bra” koder/stimuli för dessa är t.ex. siluetter av träd mot horisonten och dofter av ved och svampangripen ved. Följaktligen utgör barriärer och störningar i form av industrier, utsläpp från bilar, sikthinder i form av bebyggelse, gatubelysning, mm, hinder för insekters orienteringsförmåga.

Med tanke på att eklandskapet såg helt annorlunda ut under de århundraden och årtusenden som eklevande arter utvecklats, kan man troligen dra slutsatsen att många ekknutna arter har en relativt dålig spridningsförmåga. Tidigare, före år 1800, behövde de helt enkelt

inte flytta särskilt långt för att finna en ny lämplig ekmiljö med gamla ekar. Arterna har under lång tid levt i relativt stabila miljöer, och har därför satsat på en strategi som gått ut på att ”man vet vad man har, men inte vad man får” (Naturvårdsverket 2002). De enstaka individer som trots allt flyttar på sig, de flesta vedlevande insekter har ju trots allt flygförmåga genom sina vingar, är dock mycket viktigt för artens överlevnad, både vad gäller att hitta nya miljöer och hindra uppkomsten av inavel.

I Sverige har man under senare år främst bedrivit riktade spridningsstudier på en hållande rödlistad skalbagge, läderbagge (*Osmo-derna eremita*). Läderbagge är en exklusiv art, som kan sägas utgöra toppen av en värdepyramid med ovanliga, eklevande arter. Det vill säga, är förhållandena lämpliga för förekomst av läderbagge, finns det ett helt batteri med andra insekter som trivs i samma miljö. Läderbaggen är föremål för ett eget nationellt åtgärdsprogram (Antonsson, 2001).

Studier av läderbagge har visat att bara 15% av populationen flyttar sig från sitt födelseträd, medan hela 85% lever hela sitt liv i en och samma hålek. Av de skalbaggsindivider som flyttar på sig, rör de flesta sig bara korta sträckor, som mest 200 meter, för att finna ett nytt lämpligt träd. Av de drygt 800 skalbaggsindivider som märktes under 5 år flyttade ingen till ett hålträd som inte fanns inom samma område. Lite talar för att andra hålträdsinsekter skulle ha en bättre spridningsförmåga (T. Ranius föreläsning ekkonferens 2006, Norrköpings kommun 2003, samt Länsstyrelsen Östergötland 2005). Faktorer som kan spela in är bland annat doft och syn, många insekter använder sig av så kallade feromoner (doftämnen laddade med budskap) vid partnersök och parning, och vid eftersök av nya livsmiljöer (t ex doften av svampangripen ved). Möjligheten att se ett nytt intressant område kan också spela in för spridningsviljan.

Ekologiska samband och spridning i Stockholm

Möjligheterna till spridning för arter knutna till ek åskådliggörs på bifogad karta. Denna karta grundar sig på en enkel analys där varje ek av klass I och II har fått buffertzoner på olika avstånd från eken. Olika arter har olika långspridningsförmåga och här kan man se möjligheterna till spridning, för arter knutna till ek, inom Stockholm stad om man känner till dess normala spridningsavstånd. De radier som lagts in är 50, 100, 250 och 500 meter. Det innebär att avståndet mellan två ekar kan vara upp till 1 km där de yttre gränserna når varandra.

En av de mest svårspredda arterna är alltså läderbagge som man tror bara kan sprida sig upp mot 200 meter, se avsnittet ovan. Det finns ännu inget verifierat belägg för att den finns i Stockholm, men livsmiljön finns och den har hittats på Mörkö i södra delen av länet. Spillning som förmodades kunna tillhöra läderbagge hittades vid ett träd på Norra Djurgården, men detta fynd är för närvarande avskrivet.

I Stockholm finns däremot en annan exklusiv och rödlistad art med särskilda levnadskrav, bredbandad ekbarkbock (*Plagionotus detritus*), också denna art med ett eget nationellt åtgärdsprogram. Arten lever främst av nydöd ekved, och är under de senaste 20 åren, med ett undantag, bara funnen i Nationalstadsparken i Stockholm, främst på Norra Djurgården och nu även på Sickla udde (Ekologigruppen, 2006). Tidigare fynd finns från nedre Dalälven och i Strömsholm, men här är det osäkert om arten finns kvar. Precis som i läderbaggens livsmiljö finns det även ett antal ovanliga och rödlistade vedlevande insekter som lever i liknande miljöer som bredbandad ekbarkbock. Dessa arter gynnas således av samma bevarandeåtgärder (Baggbolaget, 2005). Under en inventering av bredbandad ekbarkbock i Nationalstadsparken 2004 kunde man konstatera att det var ytterst få döda ekar som inte bar spår av artens karaktäristiska gnagspår. Individer flyttar runt och koloniserar nya lämpliga områden när substratet tar slut och ny död ekved skapas någon annanstans. Slutsatsen är att framtidsutsikterna är helt beroende av en stadig tillgång på nydöd ekved. Förmodligen kan ekbarkbocken

flyga längre sträckor, men man vet idag för lite om barriärers inverkan m.m. Det utgör oavsett ett skäl till att titta på längre spridningsavstånd mellan värdefulla ekar.

Karta 4 visar kärnområden och trakter och hur de inventerade ekområdena ligger i respektive spridningszon. Dessa spridningszoner har legat till grund för avgränsningen av kärnområden, se vidare under metodkapitlet. Även här är spridningsbarriär och svaga ekologiska samband utlagda.

Karta 4 och 5 visar vidare en del ekologiska samband mellan två kärnområden eller mellan två trakter, vilka har möjlighet att förstärkas då de ofta, åtminstone delvis, utgörs av naturmark. Dessa är markerade med grön streckning. Smalare streckningar är svagare samband p.g.a. barriärer i form av vägar och bebyggelse (ex. Sickla mot Nacka) och bredare streckning utgör starkare samband (ex. Lovön).

Barriärer

Spridningen avgörs inte bara genom avståndet mellan ekarna, utan också av möjligheten att hitta dit och om det finns spridningsbarriärer, främst i form av större vägar och järnvägar. Olika insekter flyger olika högt och kompakta huskroppar och täta bostadsområden kan därför utgöra spridningshinder. Även vatten eller tät barrskog kan utgöra hinder för vissa arter. En del tydliga barriärer har lagts in på spridningskartorna 4 och 5.

Undersökningar på spridning av djur har främst gjorts avseende vad vägar har för effekter. Här har man sett kraftigt negativa effekter på såväl smådäggdjur, grod- och kräldjur som på marklevande insekter. Det finns siffror på att vägar som är 6-10 meter breda kan minska flödet av smådäggdjur med 90%. Av ca 750 studerade marklevande skalbaggar (jordlöpare) som studerats under två år lyckades bara ett enda exemplar passera en 6 meter bred väg (Norrköpings kommun 2003). I Stockholm finns naturligtvis flera kraftiga vägbarriärer. Under beskrivningen av varje kärnområde står även med de tydligaste vägbarriärerna och svaga länkar. Exempel på barriärer är Nynäsvägen och Tyresövägen i Skarpnäck/Sköndal, E4:an söder om Skärholmen och Sättra, E18

genom norra Djurgården samt Ulvsundavägen i Bromma. Svaga länkar finns t.ex. mellan Norra och Södra Djurgården, mellan Tyska botten och Mälaröarna samt från Sickla genom Nackareservatet. För mer ingående studier av

spridningsbarriärer hänvisas till rapporten Metodik för kartläggning av spridningsfunktioner inom Stockholm stad (Ekologi-gruppen, 2007).



En av Stockholms ekar omgiven av vägar, men med ganska goda samband med närliggande grönområden. Foto: Karin Henrikson

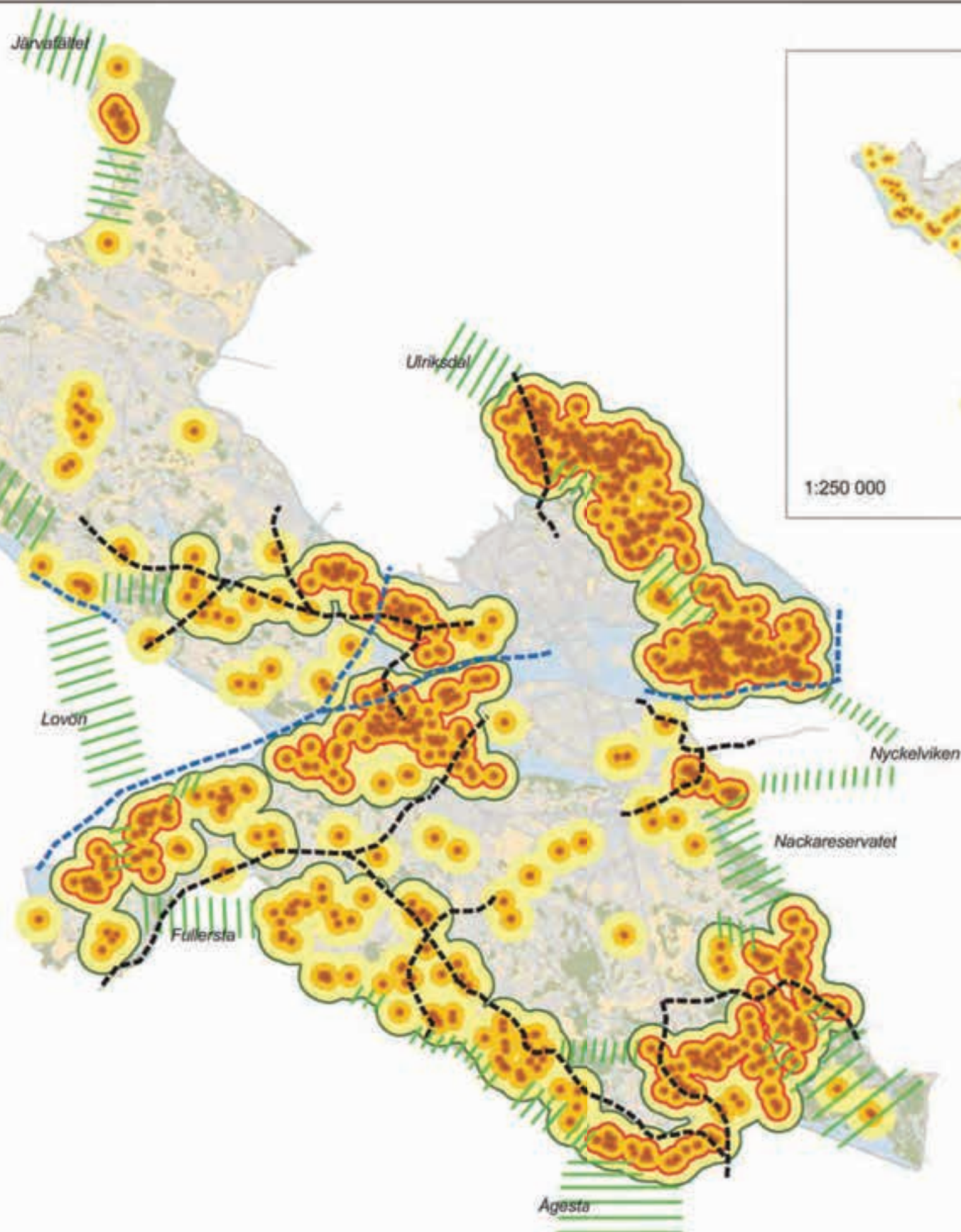
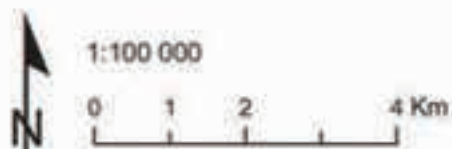
Karta 4: Spridningssamband mellan grova ekar

Klass 1- och 2 ekar

- Förstärkningsbara samband
- Vägbarriär
- Vattenbarriär
- Trakter
- Kärnområden
- Buffertzoner**
- 50m
- 100m
- 250m
- 500m
- Marktyper**
- Vatten och våtmark
- Skog
- Bebyggd och hårdgjord mark
- Halvöppen och öppen mark

Lyrfiler:

Buffert_alla_klass_1_2_ek
Buffert_alla_ekar
Trakter
Kärnområden



Samtliga ekar

1:250 000

Avståndet till nästa träd är troligen den viktigaste aspekten vid en spridningsanalys för olika eklevande arter. För att åskådliggöra detta har varje ek av klass 1 och 2 givits några buffertzoner med olika radi som därmed visar olika avstånd till nästa ek. Dessa avstånd har också legat till grund för avgränsningen av kärnområden (röd linje) och trakter (grön linje) i de fall kriterierna för detta uppfyllts. Kärnområdets gräns härrör från radien 250 meter (<500 meter mellan ekarna).

På den lilla kartan uppe till höger har även klass 3 ekar tagits med och visar därmed alla karterade ekar med buffertzoner.

Förutom avstånd så kan mellanliggande naturtyp eller icke naturtyp påverka benägenheten för t.ex. en skalbagge att flyga till ett nytt träd. Några större vägar har markerats då de ofta utgör särskilt påtagliga spridningsbarriärer, även om förmodligen inte alla arter påverkas i samma utsträckning. Även vatten kan utgöra barriärer för vissa svärspridda skalbaggar.

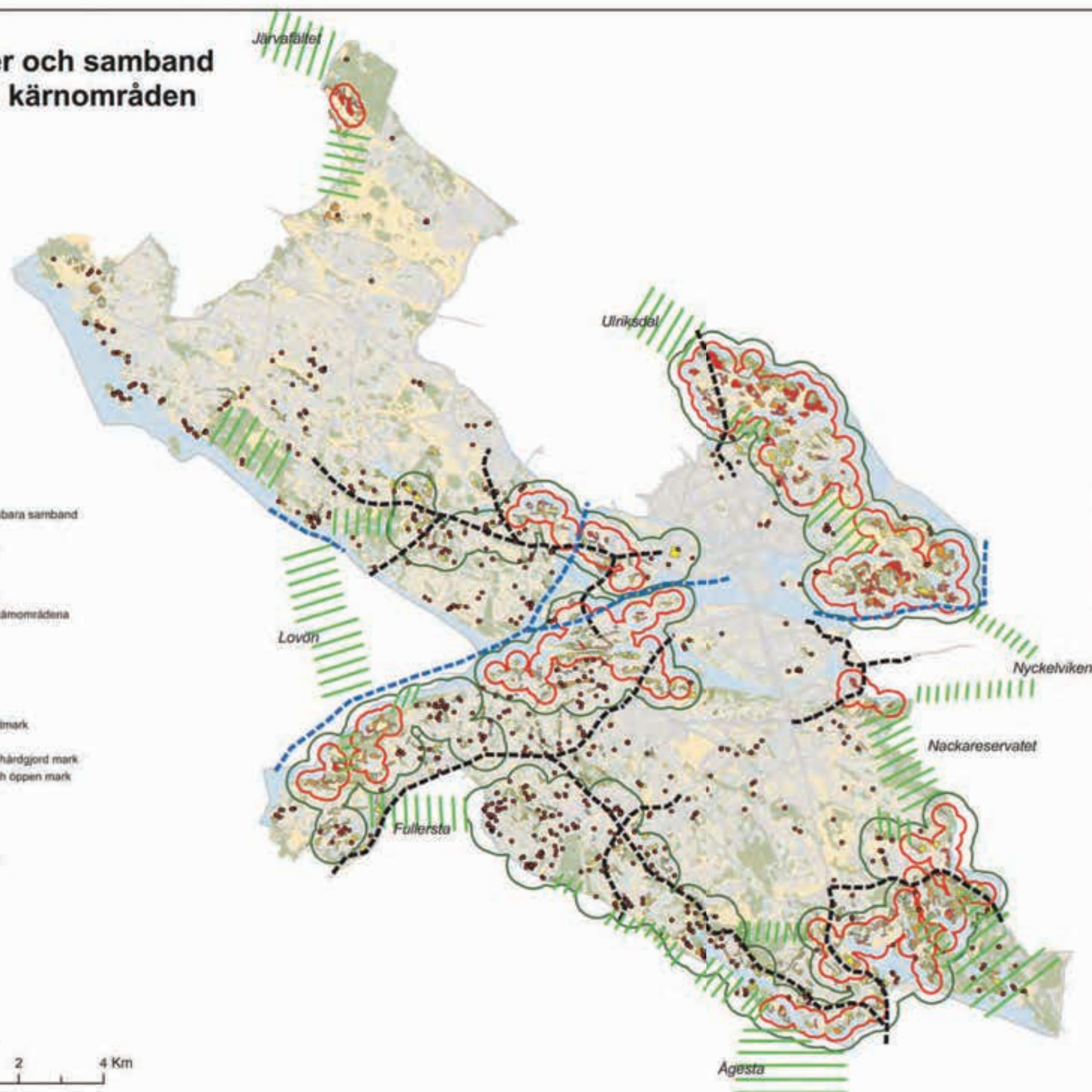
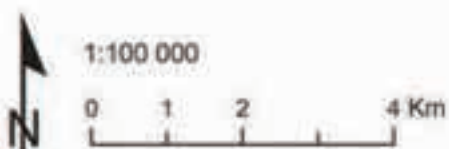
Skog och öppen mark kan istället utgöra större möjlighet till ekologiskt samband. Inom kärnområdet har det ansetts vara starka samband om ingen kraftig barriär förekommer. Därutöver kan det finnas mer eller mindre svaga samband som inte desto mindre är viktiga för spridningen och har ofta möjlighet att förstärkas genom skötsel och ekförynning. Några strategiskt viktiga förstärkningsområden som t.ex. länkar mellan kärnområden har markerats på kartan med en grön sträckning. Även några viktiga spridningskorridorer ut från stadens gränser har markerats.

Karta 5: Barriärer och samband mellan kärnområden

- Förstärkningsbara samband
- Vägbarriär
- Vattenbarriär
- Trakter
- Kärnområden
- Ekar utanför kärnområdena
- Ekområden**
 - Klass 1
 - Klass 2
 - Klass 3
- Marktyper**
 - Vatten och våtmark
 - Skog
 - Bebyggd och hårdgjord mark
 - Halvöppen och öppen mark

Lyrfiler:

Ekområden_klass
Trakter
Kärnområden



På kartan visas alla kärnområden och trakter som tagits fram enligt särskilda kriterier som redovisas under metodkapitlet i rapporten. De yttre gränserna härrör från de buffertzoner för varje klass 1 och 2 ek, som redovisades på kartan med spridningssamband för grova ekar. Alla ekområden som inventerats visas färgsatta efter den naturvärdesklass de tilldelats. Däremot visas inte de enskilda ekarna pga. platsbrist. För att tydligare se samband och barriärer mellan kärnområden har dock alla karterade ekar och områden utanför dessa tagits med. Samma barriärer och förstärkningsbara samband som redovisades på kartan med spridningssamband återges även här.

Vitalitet

Vitaliteten är ett mått på hur trädet mår, hur friskt det är, vilket är viktigt för bedömning av åtgärder, skötsel och uppföljning. Död ved är i och för sig nödvändigt för många arter, men det är viktigt att inte alla grova träd dör för snabbt eller inom för kort tidsperiod. Ekens livstid kan vara så mycket som 1000 år och dess tid med avdöende grenar och håligheter kan vara i flera hundra år. Man bör alltså eftersträva en god vitalitet. Avdöendet kommer naturligt ändå. Det vitalitetsmått som använts är en bedömning av hur stor del av kronan som lever. Dött liggande (1) och dött stående (2) är de två första klasserna som avser döda träd. De övriga är döende (3) = (<20 % av kronan lever), försämrade vitalitet (4) = (20-50 % av kronan lever), Något försämrade vitalitet (5) = 50 % - 75 % av kronan lever och friskt träd (6) = (mer än 75 % av kronan lever). Ett träd vars krona lever till mindre än 50 % är akut hotat. Nedan visas en tabell med fördelning av vitalitetsstadierna för Stockholms ekar.

Resultatet visar att drygt hälften av träden bedömts vara friska, men att ungefär en fjärdel har en krona som understiger 25%. Med andra ord krävs en skötsel för att vidmakthålla antalet grova träd. Tabellen visar också hur många träd som fått friställning som föreslagen åtgärd

samt hur många som hotas av igenväxning. Att de inte är exakt lika många kan dels bero på att det finns några träd som hotas av igenväxning, men ännu står fria, eller att de tillåts växa igen. För vidare förklarande av dessa attribut hänvisas till fältmanualen i bilaga 1.



Ek med försämrade vitalitet. Foto: Karin Henriksson

Vitalitetsgrad	Antal träd (st)	Procent (%) av totala antelet ekar	Antal träd som bör friställas av respektive vitalitetsklass	Procent (%) friställning per vitalitetsklass	Antal träd (st) som hotas av igenväxning	Procent (%) som hotas av igenväxning per vitalitetsklass
Friskt	1468 st	54,3 %	546 st	37,2 %	672 st	45,8 %
Något försämrad vitalitet	547 st	20,2 %	350 st	64,0 %	402 st	73,5 %
Försämrad vitalitet	334 st	12,4 %	229 st	68,6 %	264 st	79,0 %
Döende	143 st	5,3 %	71 st	49,7 %	95 st	66,4 %
Dött stående	183 st	6,8 %	60 st	32,8 %	114 st	62,3 %
Dött liggande	23 st	0,9 %	7 st	30,4 %	15 st	65,2 %
Övriga	6 st	0,2 %				
Totalt	2704 st	100 %	1263 st	46,7 %	1562 st	57,8 %

Figur 10. Tabellen visar antal träd i de olika vitalitetsklasserna. Dessutom görs en jämförelse med hur många av dessa som har friställning som åtgärdsförslag samt hur många som bedömts hotas av igenväxning.

Hot mot Stockholms ekmiljöer

De största hoten mot Stockholms unika ekmiljöer är:

- Avverkning av grova träd och bortplockning av död ved, såväl på stadens mark som på privat tomtmark. Flera av de ekar som återfinns i Stockholmstraktens natur- och kulturminnen (Sernander m.fl. 1935) är idag borta.
- Igenväxning av ekmiljöer med påföljande beskuggning av grova träd, bark och död ved, samt på sikt försämrade vitalitet och ekdöd.
- Kontinuitetsglapp av grova träd och död ved. Många områden har en jämn åldersstruktur av yngre träd uppkomna ungefär samtidigt när ett område börjat växa igen. När de gamla ekarna dör saknas efterföljare, dels genom åldersglapp och dels genom att de yngre träden ej fått växa upp i öppen ljusmiljö, topphuggits eller påverkats av bete, och därmed har ett mer begränsat naturvärde. (Se kapitel om åldersfördelning och förnygring)
- Bestående isolering av populationer av ovanliga arter knutna till gamla ekar, vilket

kan leda till så kallad inavelsdepression och lokalt utdöende när ekarna dör. (Se kapitel om spridning)

- Gödslings- och försurningseffekter från nedfall av luftburna föroreningar, ozon, m.m. (detta hot har redan slagit ut flera hotade lavar i innerstaden).
- Bebyggelse, vägar, anläggningar och annan markexploatering och markanvändningsförändring i närliggande områden
- ”Ekdöden” – troligtvis en kombination av flera faktorer som angrepp av svampen *Phytophthora quercina*, återkommande och långvarig torka och /eller stark vinterkyla, återkommande angrepp av frostfjäril eller ekvecklare, luftföroreningar och förändrad markkemi.
- Luftföroreningar från t.ex. vägar, vilket bl.a. påverkar lavfloran negativt.
- Stackmyror, vilka äter upp alla andra insekter i ett hålträd.

I tabellen nedan visas antalet träd som bedömts hotas av de olika parametrarna. Igenväxning är det utan jämförelse största hotet, men även stackmyror, bebyggelse och luftföroreningar är hot att räkna med. Exploateringshot har ej medtagits i inventeringen då det inte framgår var dessa hot kan finnas.

Hot		Antal träd - grova ekar. (Totalt 2704 st)	Procent (%) av totala antalet grova ekar
Stackmyror		277 st	10,2 %
Igenväxning		1567 st	58,0 %
	<i>Av de som står igenväxt har dessa friställning som åtgärd</i>	1232 st	= 78,6 % av 1567st
Bebyggelse		354 st	22,6 %
Luftföroreningar		304 st	19,4 %
Slitage		149 st	9,5 %

Figur 11. I tabellen följer de hot som finns beskrivna i ekdatabasen utefter bedömning i fält. Exploatering och spridningsbarriärer är andra hot som inte bedömts i fält.

Skötsel och restaureringsbehov

Ekskötsel och restaurering av ekmiljöer

Restaurering är en engångsåtgärd för att återställa ett område i önskvärt skick som utgångspunkt för fortsatt kontinuerlig skötsel. Skötseln kan bestå av bete, slätter, gräsklippning eller återkommande röjning, medan restaurering innebär större åtgärder i form av gallring och röjning. För de enskilda grova ekarna innebär restaurering ett friställande. Grova vidkroniga ekar (solitärträd och hamlade, beskurna, träd) som en gång stått öppna, men som nu står igenväxta, bör friställas genom röjning av omgärdande igenväxningsvegetation. En tumregel är att solitärträd ska ha sina kronor fria med minst 5 meter till närmaste träd så att stammarna blir solexponerade. Röjning kan gärna ske under sommaren, då skott och blad innehåller mest näring, vilket utarmar rotsystemet. Det råder delade meningar om hur snabbt man ska röja fram igenvuxna ekar och om det kan vara skadligt för de gamla träden att röjas fram för snabbt. Röjningsvegetation yngre än 20 år kan man röja bort vid ett och samma tillfälle, men man bör vara beredd på nya uppslag och därmed återkommande röjningar om marken inte betas. Igenväxningsträd som skjuter rot- eller stubbskott, t.ex. asp, al och björk, bör ringbarkas och stå under tre somrar innan de fälls.

Är igenväxningen kring träden kraftig bör röjningen ske etappvis med ett par års mellanrum för att inte stressa den gamla eken och så att inte mossor och lavar (om sådana finns), som är känsliga för snabba växlingar i ljus- eller fuktighetsförhållanden, missgynnas.

Hastigheten kan diskuteras, men det är viktigt att ta bort röjningsavfallet.

Tänk på återväxten när röjningen planeras. Förnya beståndet av solitärträd genom att lämna yngre träd fritt och ljusöppet. Spara vid behov ersättningsträd för äldre träd. Förnya beståndet av solitärträd genom att lämna yngre träd fritt och ljusöppet. **Spridningshinder** bör dock beaktas genom att föryngringsträden ligger på samma sida om hindret som de grova ekarna. Om så inte är fallet ska ek planteras för att på sikt garantera kontinuiteten av ek.

Brynmiljöer innehåller ofta ekar som är spärrgreniga utåt. Bryn har beskrivits tidigare i rapporten, bl.a. avseende taggiga blommande buskar och blommande kärlväxter samt för viktiga funktioner, bland annat som skydd, födokälla, spelplats vid parning, mm. Brynen bör bevaras och kan också behöva skötas för att undvika igenväxning.

Det är av stor vikt att skötseln är varierad och att man eftersträvar en mosaikstruktur där just blommande buskar finns kvar. Om man bara friställer ekar utan att tänka på vad man tar bort riskerar man att ta bort stora naturvärden, som även kan vara viktiga för eklevande organismer som t.ex. blombaggar.

Död ved

Låt murkna träd, högstubbar och liggande stammar om möjligt vara kvar eftersom de är viktiga livsmiljöer för många insekter, smådjur och fåglar. Låt döda grenar sitta kvar på trädet. De är viktiga för bl.a. den akut hotade skalbaggen, bredbandad ekbock. Låt även grova nedfallna grenar få ligga kvar intill träden eller samlas ihop dem på en lämplig plats.

Exempel på utveckling av ekmiljö som inte restaureras eller hävdas

Utgångspunkt



Utveckling efter 25 år



Utveckling efter 50 år



Exempel på utveckling av ekmiljö som restaureras och sedan hävdas

Utgångspunkt



Utveckling efter 25 år



Utveckling efter 50 år



Illustration: Peter Larsson

Skötsel och restaurering av särskilt värdefulla träd i Stockholm

Tabellerna nedan visar skötsel- och restaureringsbehov för de inventerade ekområdena och de grova ekarna i Stockholm. 641 st områden (Över 70 %) behöver restaureras och av dessa är det akut i 148 st. Nästan alla områden behöver dessutom skötas kontinuerligt (95 %). Skötseln i kärnområdena har högsta prioritet (I) och därefter klass I områden utanför kärnområden (prio II) samt skötsel i utvecklingsområden i nom trakter (prio III). För varje kärnområde bör en detaljerad skötselplan göras, som även tar hänsyn till andra naturvärden. Ungefär hälften av alla karterade grova träd behöver friställas. Totalt handlar det om 1266 st. Sedan tillkommer alla de grova träd under

1 meter i diameter som står i ekpolygoner och som därmed inte karterats som punktojekt. Den sista tabellen visar antalet träd som står fritt respektive slutet. Knappt hälften av träden (47 %) står igenväxt och lika stor andel behöver friställas enligt databasen. Man kan ana att det i stort sett är samma träd, men det finns några igenväxta träd som ej fått friställning som föreslagen åtgärd, liksom det finns de som står halvöppet som ändå behöver friställas. Något förvånande har endast drygt 1500 ekar fått en föreslagen skötsel (56 %). Det betyder inte att alla andra ska få växa igen. Endast 183 har fri utveckling som föreslagen skötsel. De tusentalet ekar som ej fått föreslagen skötsel står troligen så, att det i dagsläget inte behövs. Alla områden som behöver restaurering och skötsel redovisas också på bifogad karta i A1 format längst bak i rapporten.

	Åtgärd	Antal områden (st)	Procent (%)	Areal (ha)	Procent av den totala arealen (%)
Restaurerings-åtgärder	Gallring	295 st	33,2 %		
	Röjning	307 st	34,5 %		
	Ta bort barrträd	39 st	4,4 %		
	Ingen restaurering	245 st	27,6 %		
	Andra (ej ifyllt)	4 st	0,4 %		
	Summa totalt med restaureringsbehov (de tre första ovan)	641 st	72,1 %	664,7 ha	77,0 %
Tidsaspekt	Akuta åtgärder	148 st	16,6 %		
	Inom 10 år	477 st	53,7 %		
	Ej behov	262 st	29,5 %		
	Annat	3 st	0,3 %		
Skötsel	Gräsklippning	117 st	13,2 %		
	Gräsmarkshävd	151 st	17,0 %		
	Återkommande röjning	583 st	65,6 %		
	Ingen skötsel	35 st	3,9 %		
	Annat	4 st	0,4 %		
	Summa totalt med skötselbehov (de tre första kategorierna ovan)	851 st	95,7 %	827,4 ha	95,8 %

Figur 12. Tabellen visar skötsel- och restaureringsbehov för alla inventerade områden.

Restaurerings- behov	Åtgärd	Antal (st)	Procent av totala antalet ekar (%)	Klass 1 Antal och Procent av antalet ekar som behöver friställas	Klass 2 Antal och Procent av antalet ekar som behöver friställas	Klass 3 Antal och Procent av antalet ekar som behöver friställas
	Ettappvis eller omedelbart friställande	1266 st	46,8 %	228 st = 8,4 %	557 st = 20,6 %	481 st = 17,8 %
Åtgärder Tidsaspekt	Akuta	515 st = 40,6 %	19,0 %			
	Inom 10 år	703 st = 55,5 %	26,0 %			
	Vet ej tidsaspekt	48 st = 3,8 %	1,8 %			
	Inget behov	1438 st	53,2 %			

Figur 13. Tabellen visar antalet grova ekar som behöver friställas som restaureringsåtgärd.

Skötsel	Åtgärd	Antal träd (st)	Procent av totala antalet (%)
	Fri utveckling	183 st	6,8 %
	Gräsklippning	808 st	29,9 %
	Hävd	595 st	22,0 %
	Återkommande röjning	110 st	4,1 %
	Övriga	8 st	0,3 %
	Totalt skötselbehov	1513 st	56,0 %

Figur 14. Tabellen visar antalet grova ekar som behöver kontinuerlig skötsel samt vilken skötsel som föreslagits.

Solbelysning/Skuggning	Klass	Antal träd (st)	Procent av totala antalet
	Fristående	608 st	22 %
	Nästan öppet	833 st	31 %
	Halvöppet	745 st	28 %
	Slutet	517 st	19 %

Figur 15. Tabellen visar fördelningen av hur många ekar som står fritt respektive slutet. Ca hälften står fritt eller halvöppet (53 %) och hälften igenväxt (47 %).

Stockholms trakter och kärnområden

Östra trakten

Trakten utgörs av Nationalstadsparken, med Norra och Södra Djurgården, (inkl. Storängsbotten; Kaknäs och Gärdet) som kärnområden. Detta är den mest homogena trakten med störst andel klass 1-polygoner samt flest klass 1 och 2-ekar i hela Stockholm. Totalt finns 193 ekområden med en sammanlagd yta av 240 ha. 86 områden har fler än 5 grova träd, 55 områden har fler än 10 träd mellan 50-80 cm och 103 områden har fler än 10 unga träd (10-50 cm). Åldersfördelningen är spridd, men andelen med återväxt är låg i förhållande till mängden grova träd.

Norra och södra Djurgården utgör ett av de viktigaste ekområdena i Europa. Här finns fantastiskt höga naturvärden knutna till ek. Hela området ligger i Nationalstadsparken och är väl känt och undersökt i flera tidigare inventeringar. Det är därför inte motiverat att utöver det som inhämtats i själva inventeringen, närmare beskriva området i den här rapporten. 2006 kom en skötselplan för hela Nationalstadsparken (Bråvander & Jacobson, 2003) på uppdrag av Djurgårdsförvaltningen.

Nationalstadsparkens bestånd av ek är betingat av en lång historisk tradition. Den äldsta kända eken på Djurgården är prins Eugens ek på Valdemarsudde vars ålder uppskattas till uppåt 800 år. Ekarna har uppmätts vid flera tillfällen. Rutger Sernander gjorde en ekinventering i Stockholmstrakten på 1920-talet och konstaterade att det fanns 83 ekar med en stamomkrets av minst 5 m vid 1,5 m stamhöjd. I den här inventeringen har hittats närmare 100 st. (se karta 1) De flesta av dem finns på Djurgården och torde vara c:a 400 år gamla.

1. Norra Djurgården / Storängsbotten

Stadsdel

Östermalm

Beskrivning

På norra Djurgården inventerades totalt 109 områden som tillsammans utgör över 130 ha, vilket i sin tur är detsamma som 15% av Stockholms totala ekareal. Här finns fler klass I-områden än någon annanstans och flest klass I och II ekar sammantaget. Här finns även ett stort antal grova ekar och en hel del fynd av rödlistade arter. Förutsättningarna är goda för att bevara och utveckla dessa värden med tanke på antal ekar, areal och det skydd som Nationalstadsparken utgör. Storängsbotten utgörs av många fina ekar som delvis står inklämd i bebyggelse. Dessa är en del av en begränsad, men viktig länk mellan Norra och Södra Djurgården.

Antal Polygoner

De 109 områdena är naturvärdesbedömda enligt följande:

Klass I	41 st = 38%	67 ha = 51%
Klass II	20 st = 18%	23 ha = 17%
Klass III	48 st = 44%	41 ha = 31%

Antal klass 1 och klass 2 ekar

671 st. grova ekar har karterats på Norra Djurgården. 450 st. (67%) av dessa är hålekar och 72 st. är över 1,30 m i diameter. Fördelningen mellan klasserna är enligt nedan:

Klass I	129 st = 19%
Klass II	318 st = 47%
Klass III	224 st = 33%

Andra inventeringar och kända artförekomster

Hela området ingår i Nationalstadsparken som har en egen skötselplan (Brävander & Jacobsson, 2006) Enligt ArtArken har bl.a. följande rödlistade arter och signalarter knutna till ek observerats:

- Bredbandad ekbarkbock, *Plagionotus detritus*
- Ekbarkborre, *Dryocoetes villosus*
- Bålgeting, *Vespa crabro*
- Ekmulmbagge, *Pentaptyllus testaceus*
- Kardinalfärgad rödrock, *Ampedus cardinalis*
- Orange rödrock, *Ampedus nigroflavus*
- Rödhalsad smalbagge, *Oedema croceicollis*
- Rödpalpad rödrock, *Ampedus hjorti*
- Skeppsvarvsfluga, *Lymexylon navale*
- Smalknäppare, *Procræus tibialis*
- Ädelguldbagge, *Gnorimus nobilis*
- Brun guldbagge, *Liocola marmorata*
- Brokig barksvartbagge, *Corticæus fasciatus*
- Brun vedborre, *Xyleborinus saxesenii*
- Brunhuvad spolbagge, *Screptia fuscata*
- Svart praktbagge, *Anthaxia similis*
- Getinglik glasvinge, *Synanthedon vespiformis*
- Gulbent kamklobagge, *Allecula morio*
- Kolsvart kamklobagge, *Prionychus ater*
- Kretsfly, *Dicycla oo*
- Ljusfläckig vedsvampbagge, *Mycetophagus piceus*
- Snedfläckpraktmal, *Epicallima formosella*
- Träjordmyra (Brun trämyra), *Lasius brunneus*
- Korallticka, *Grifola frondosa*
- Oxtungsvamp, *Fistulina hepatica*
- Gröngöling, *Picus viridis*
- Mindre hackspett, *Dendrocopos minor*
- Kattuggla, *Strix aluco*
- Stenknäck, *Coccothraustes coccothraustes*

Status och vitalitet

Ekarna på Norra Djurgården står ungefär till hälften igenväxta. 34 % av de grova ekarna behöver friställas och 75% av arealen kräver

restaurering. Vitaliteten är dock tämligen god och hälften av ekarna bedöms vara friska. De 671 trädens vitalitet bedömts enligt följande

Dött liggande	7 st = 1 %
Dött stående	46 st = 7 %
Döende	43 st = 6 %
Försämrad vitalitet	88st = 13 %
Något försäm. vitalitet	146 st = 22 %
Friskt	340 = 51 %

Hela 73 % bedöms alltså ha en krona där minst 50 % lever, vilket får betecknas som ett tämligen gott resultat. Dock är det 20 % som är döende eller har en klart försämrad vitalitet, vilket ändå är något man bör åtgärda.

Åldersfördelning

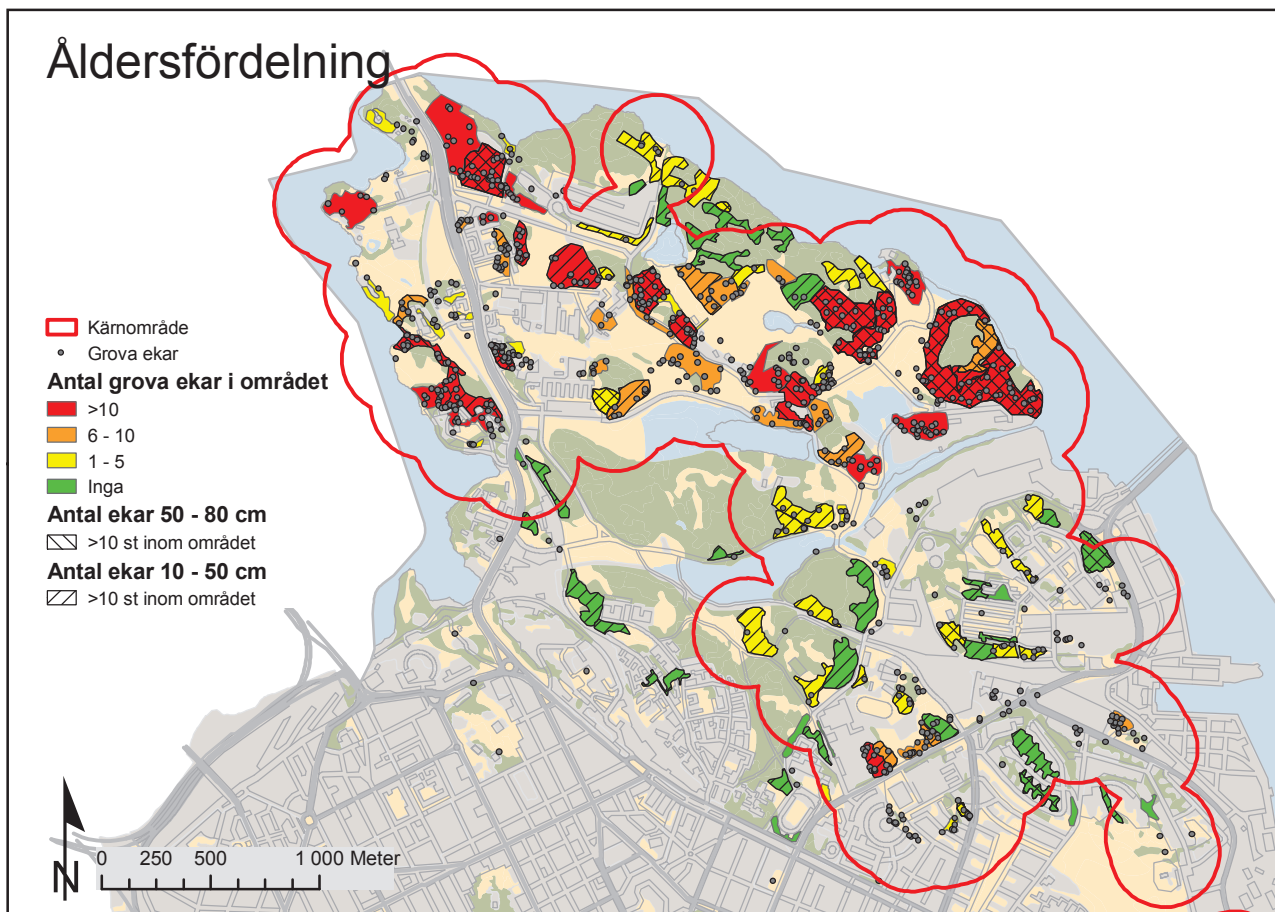
45 områden av 109 har > 5 grova träd, vilket innebär 41 % och 60 % av ekarealen. Endast 17 områden har >10 träd mellan 50 och 80 cm, 16 % av antalet områden och 29% av arean. 62 områden har >10 unga träd mellan 10 och 50 cm, vilket i sin tur betyder 57 % eller 67 % av arean. Sammantaget är de grova träden tämligen väl fördelade, liksom de yngsta. Däremot verkar det vara ett generationsglapp med färre efterträdare. Detta tyder på att en igenväxning har skett i ganska sen tid av unga ekar kring de grova.

Spridning och länkar till andra områden

Den öppna delen av Gärdet utgör en getingmidja i nationalstadsparken och därmed en svag länk för eksambanden mellan Norra och Södra Djurgården. Då det är obebyggd mark kan denna länk förstärkas. Norrut finns länkar runt Brunnsviken till ekområden utanför kommungränsen som Ulriksdal, Tivoli, Bergshamra samt runt till Hagaparken.

Barriärer och svaga länkar

E18 går rätt igenom detta kärnområde och delar av ekarna runt Brunnsviken från övriga Djurgården / Frescati och Stora skuggan. Österut avgränsar vattnet i Värtan spridningsmöjligheterna.



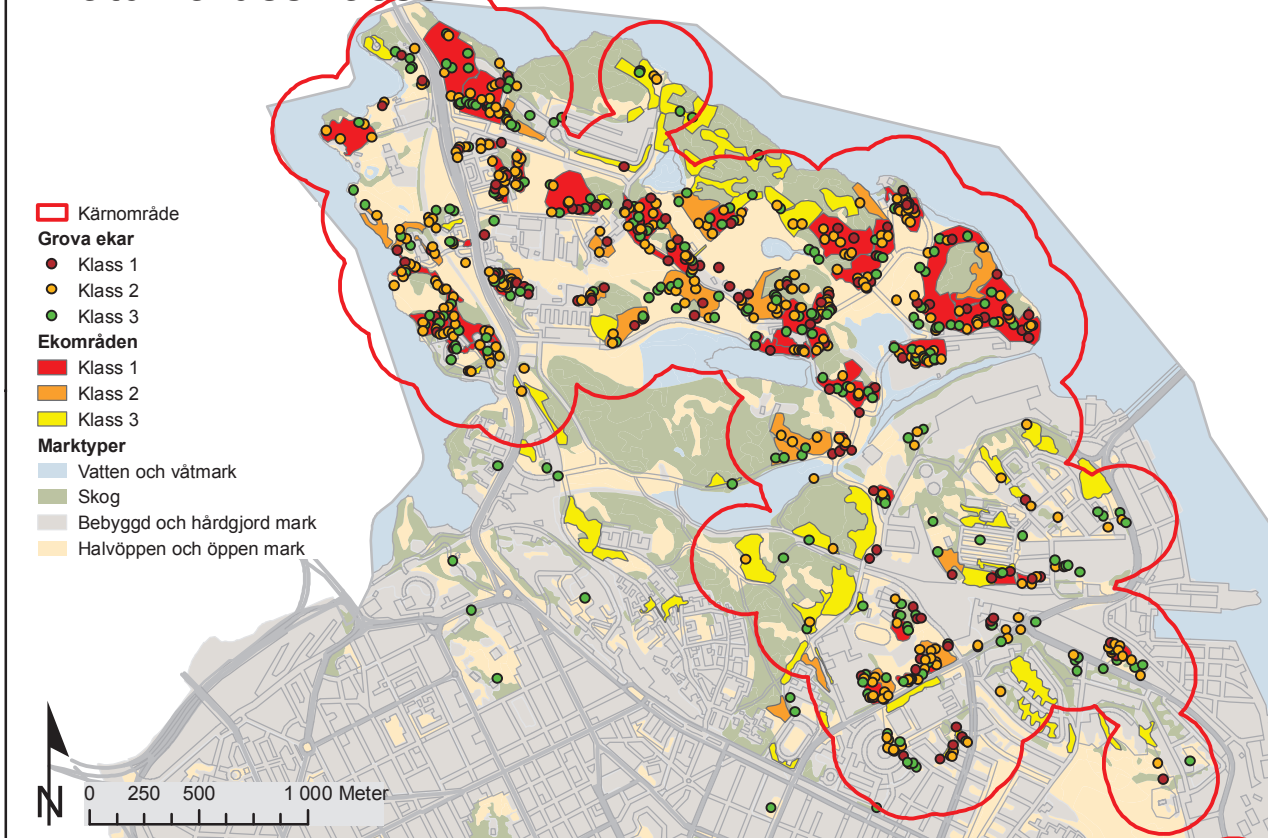
NORRA DJURGÅRDEN

Kartorna visar åldersfördelning (ovan), naturvärdesbedömningar samt restaurerings- och skötselbehov (motsatt sida). Åldersfördelningen illustreras genom olika mängdklasser av olika storleksklasser. Färg visar antalet träd över 80 cm (grova träd) och rastrening anger antalet efterträdare (50-80 cm) respektive nyrekrytering (10-50 cm). På Norra Djurgården är det gott om grova ekar och nyrekryteringsekar. Däremot är det mindre vanligt med mellan-stora ekar (s.k. efterträdare), vilket innebär ett visst generationsglapp. Orsaken är förmodligen att ekhagarna varit välhävda under lång tid och sedan fått växa igen under de senaste årtiondena. Man kan också studera sambandet mellan mängden grova träd och högt naturvärde, men även att det föreligger akuta restaureringsbehov i samma områden.

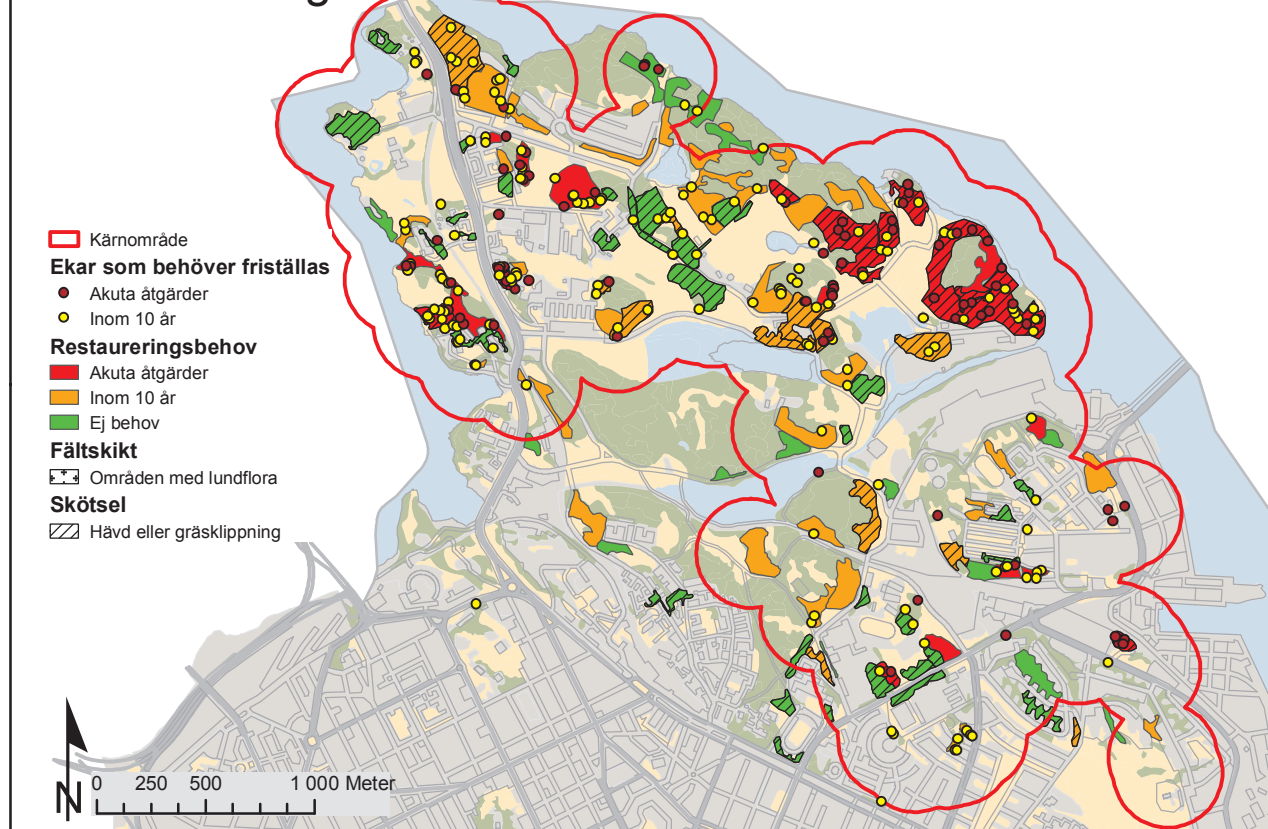
Naturvärdesbedömningen innefattar både hela områden och enskilda träd. De har delats in i olika naturvärdesklasser där röd färg indikerar högst värde. Norra Djurgården är det kärnområde som har flest ekar och ekområden av klass I och II. Totalt är ca 90 ha av 130 ha klass I eller II och ca 450 av 670 grova ekar är av klass I eller II. Denna koncentration av höga naturvärden gör att slumpfaktorn för utdöende minskar, men visar samtidigt på behovet av återväxt för att säkerställa värdena på lång sikt.

Kartan över restaurering och skötsel visar med färger restaureringsbehovet för såväl områden som enskilda ekar. Alla dessa behöver sedan skötas kontinuerligt, men kartan visar endast de som har föreslagen hävd eller gräsklippning, markerade med rastrening. Områden med lundflora anges också särskilt då skötseln oftast är betydligt mer extensiv. Det finns stora restaurerings- och skötselbehov på Norra Djurgården, men riktigt akut är det främst i östra delarna norr om Husarviken, vid Stora Skuggan, samt kring universitetet i Frescati.

Naturvärdesklasser



Restaurering och Skötsel



2. Södra Djurgården / Kaknäs

Stadsdel

Östermalm

Beskrivning

På södra Djurgården inventerades totalt 77 områden som tillsammans utgör över 105 ha, vilket i sin tur är detsamma som 12 % av Stockholms totala ekareal. Här finns nästan 30 % av Stockholms klass I-områden, både till antal och yta. Här finns ett stort antal ekar, inte minst hålekar och rödlistade arter. Gärdet och Kaknäs är viktiga utposter mot norra Djurgården. Södra Djurgården kringgärdas annars helt av vatten.

Antal Polygoner

Totalt sett finns det nästan lika mycket klass I och II-områden som på Norra Djurgården och nästan lika många grova träd. De 77 områdena är naturvärdesbedömda enligt följande:

Klass I	30 st = 39%	44 ha = 42%
Klass II	26 st = 34%	35 ha = 34%
Klass III	21 st = 27%	26 ha = 25%

Antal klass 1 och klass 2 ekar

603 grova ekar har karterats på Norra Djurgården. 450 (67%) av dessa är hålekar och 72 st. är över 1,30 i diameter. Antal och andel klass I och II ekar är också ungefär detsamma som på norra Djurgården, men just andelen klass I – ekar är högst på Södra Djurgården, med sina 195 st. Fördelningen mellan klasserna är enligt nedan:

Klass I	195 st = 32%
Klass II	194 st = 32%
Klass III	214 st = 35%

Andra inventeringar och artförekomster

En inventering och skötselplan av Kaknäsområdet har utförts på uppdrag av stadsdelsförvaltningen (Björn Möllersten, 2006). Enligt den finns 36 gammelekar och 426 så kallade tillväxtekar i Kaknäsområdet. Hela området ingår i Nationalstadsparken som har en egen skötselplan (Bråvander & Jacobsson, 2006) Enligt

artarken har bl.a. följande rödlistade arter och signalarter knutna till ek observerats:

- Bredbandad ekbarkbock, *Plagionotus detritus*
- Ekbarkborre, *Dryocoetes villosus*
- Rödpalpad rödrock, *Ampedus hjorti*
- Skeppsvarvsfluga, *Lymexylon navale*
- Smalknäppare, *Procræus tibialis*
- Ädelguldbagge, *Gnorimus nobilis*
- Brokig barksvartbagge, *Corticæus fasciatus*
- Brunhuvad spolbagge, *Screptia fuscula*
- Brun guldbagge, *Liocola marmorata*
- Gulbent kamklobagge, *Allecula morio*
- Kolsvart kamklobagge, *Prionychus ater*
- Kretsfly, *Dicycla oo*
- Ljusfläckig vedsvampbagge, *Mycetophagus piceus*
- Träjordmyra (Brun trämyra), *Lasius brunneus*
- Korallticka, *Grifola frondosa*
- Saffransticka, *Hapalopilus croceus*
- Oxtungsvamp, *Fistulina hepatica*
- Gröngöling, *Picus viridis*
- Mindre hackspett, *Dendrocopus minor*
- Stenknäck, *Coccothraustes coccothraustes*

Status och vitalitet

De grova ekarna på Södra Djurgården står ungefär till hälften igenväxta. Nästan 50 % av de grova ekarna behöver friställas och 86% av arealen kräver restaurering. Vitaliteten är dock tämligen god och ca 43% av ekarna bedöms vara helt friska. De 603 trädens vitalitet bedömts enligt följande:



Ek på Södra Djurgården. Foto: Magnus Nilsson

Dött liggande	10 st = 2%
Dött stående	56 st = 9%
Döende	39 st = 6%
Försämrade vitalitet	83 st = 14%
Något försämrade vitalitet	151 st = 25%
Friskt	262 st = 43%

Spridningen är ungefär som på Norra Djurgården, men med lite färre friska träd. Ca 68 % bedöms alltså ha en krona där minst 50% lever. Dock är det 20% som är döende eller har en klart försämrade vitalitet, vilket man bör åtgärda genom frihugning och skötsel.

Åldersfördelning

Antalet områden med > 5 grova träd är 41 st = 53 % (56 % av arealen). Efterträdare mellan 50 och 80 cm finns det fler än 10 av i 36 områden vilket innebär 47 % (62 % av arean). Nyrekrytering, dvs träd mellan 10-50 cm, finns representerade med fler än 10 i 37 områden = 48 % (67 % av arean). Denna fördelning visar på ganska jämn fördelning av alla åldersklasser på Södra Djurgården i stort, men på lång sikt krävs betydligt fler ekar i kommande generationer, samt att dessa erhåller skötsel för att utveckla naturvärden.

Spridning och länkar till andra områden

Den öppna delen av Gärdet utgör en geting-midja i Nationalstadsparken och därmed en svag länk för eksambanden mellan Norra och Södra Djurgården. Då det är obebyggd mark kan denna länk förstärkas. I övrigt finns inga tydliga spridningslänkar då Djurgården omgärdas av vatten och stenstad. En viss spridning av arter över vattnet sker förmodligen söderut till Nyckelviken och kanske Sickla udde.

Barriärer och svaga länkar

Det finns inga stora barriärer inom kärnområdet, men vatten och stenstaden utgör barriärer för spridning utåt. Troligen finns ändå ett visst utbyte med Sickla udde för mer lätt-spridda arter som kan flyga över vatten lite längre sträckor.

Skötsel- och restaureringsbehov

I 60 områden föreslås restaurering. Det innebär 78 % eller t.o.m. 86 % av arealen. I stort sett alla områden kräver kontinuerlig skötsel. Av de enskilda ekarna behöver hela 293 ekar friställas, dvs ca hälften. Behovet av skötsel och restaurering är alltså stort för att bevara naturvärde-sekarna och även för att få en återväxt av grova ekar. Vitaliteten är ändå förvånansvärt god, men man bör inte vänta med åtgärder. Det finns även stora öppna områden på Djurgården och Gärdet där en förstärkning kan ske genom plantering av ekar. En särskild inventering och skötselplan för tillväxtekar har sammanställts av Björn Möllersten på uppdrag av Östermalms stadsdelsnämnd och flera åtgärder har även utförts där ca 100 tillväxtekar har friställts (Möllersten, 2006). Den framtagna skötselplanen (Bråvander & Jacobsson, 2005) bör användas. **Skötseln här har högsta prioritet.**

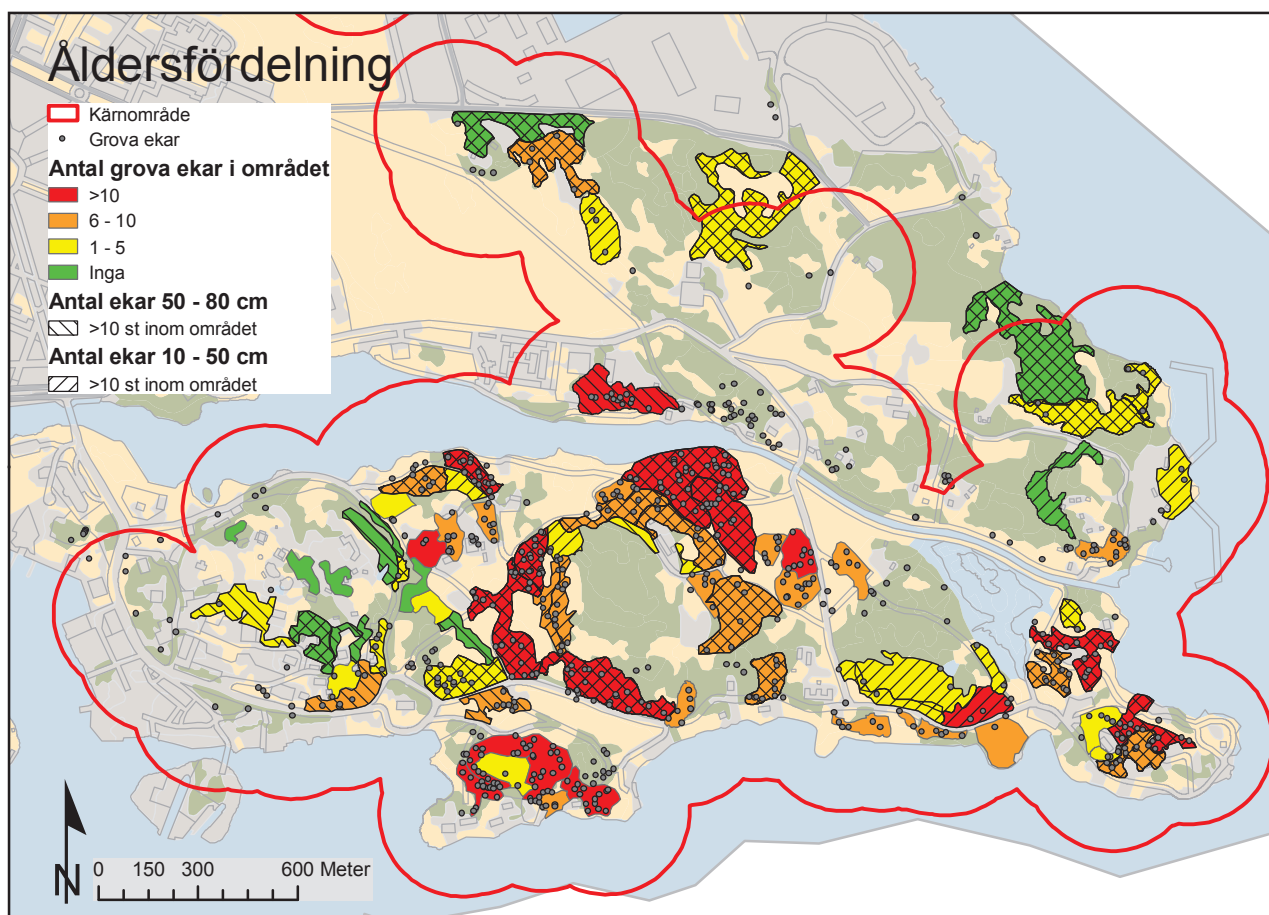
Hot

Igenväxning är det stora hotet mot både dagens naturvärden och mot återväxt av vidkroniga solbelysta ekar.

Andra viktiga områden i östra trakten

Adolfsparken

Ekar i detta område utgör en liten, men viktig länk mellan Södra Djurgården och Storängsbotten. Flera ekar har höga naturvärden och området har bedömts vara klass I.

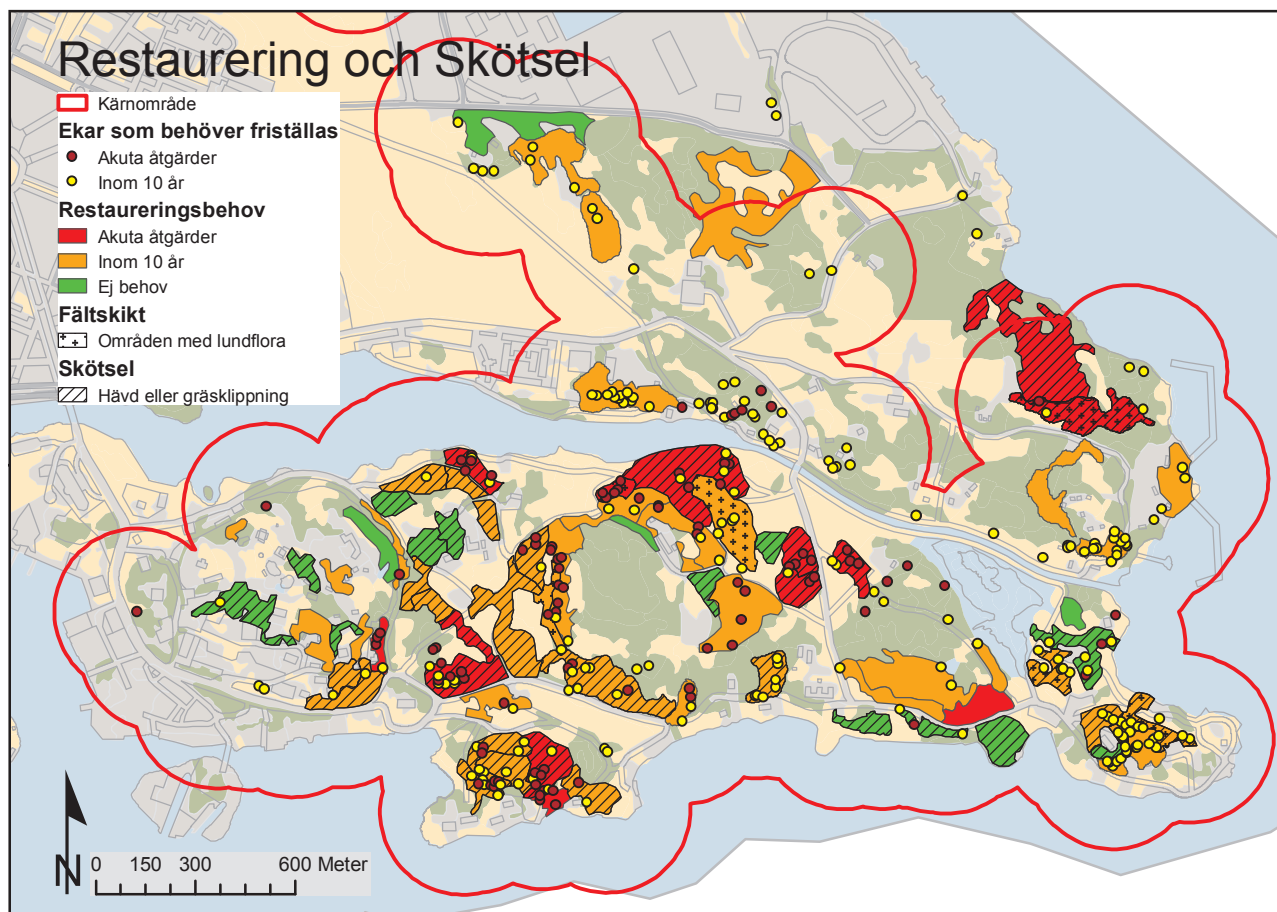
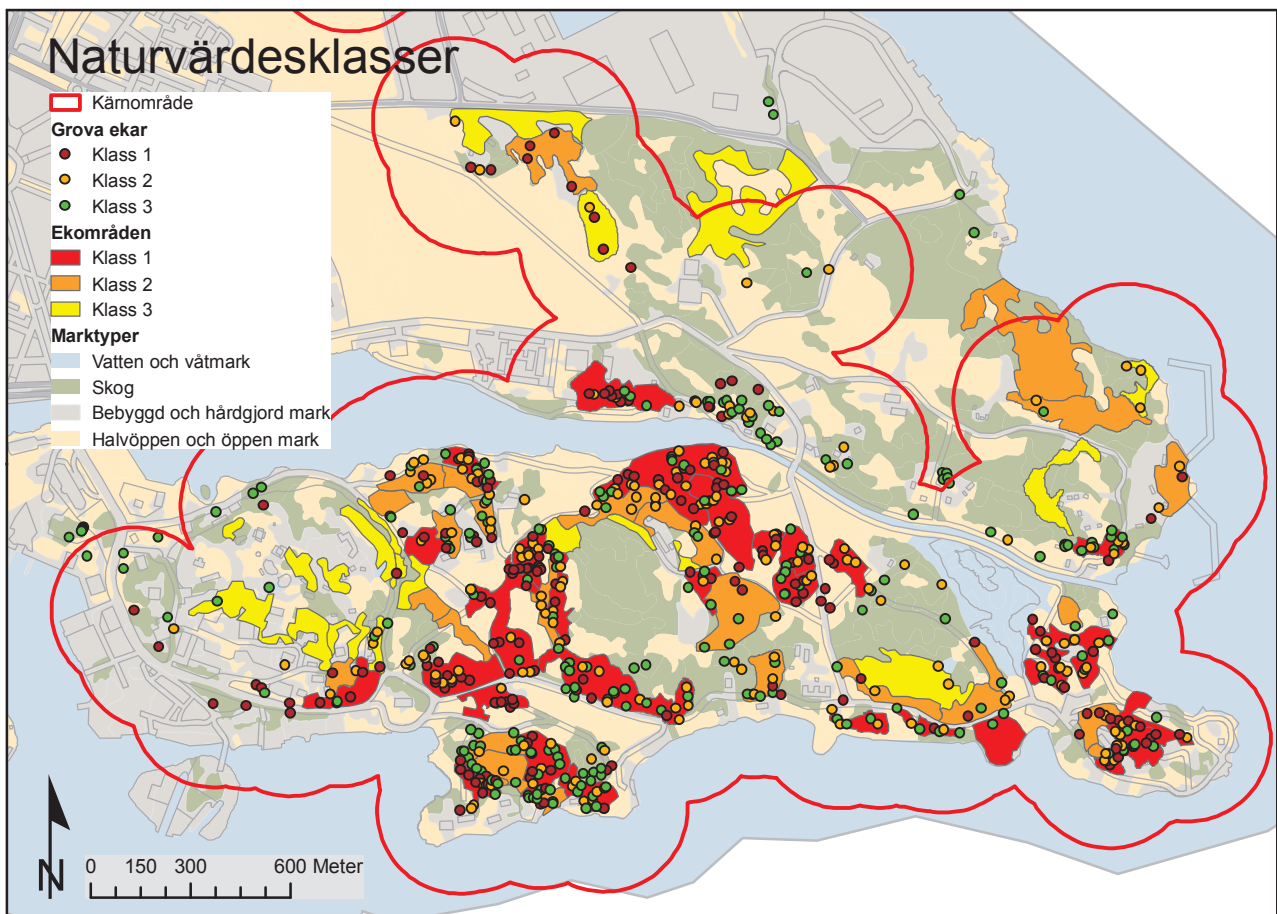


SÖDRA DJURGÅRDEN

Kartorna visar åldersfördelning (ovan), naturvärdesbedömningar, samt restaurerings- och skötselbehov (motsatt sida). Åldersfördelningen illustreras genom olika mängdklasser av olika storleksklasser. Färg visar antalet träd över 80 cm (grova träd) och rastreering anger antalet efterträdare (50-80 cm) respektive nyrekrytering (10-50 cm). Södra Djurgården verkar ha en ganska god åldersfördelning och jämn åldersfördelning, men om värdena som är knutna till alla gamla träd ska finnas kvar på lång sikt krävs en större förnygring och en adekvat skötsel.

Naturvärdesbedömningen innefattar både hela områden och enskilda träd. De har delats in i olika naturvärdesklasser där röd färg indikerar högst värde, klass I. Södra Djurgården har ca 100 ha ekområden, varav nästan 80 % består av klass I eller II. Ca 400 av 600 ekar är av klass I eller II. Det innebär att Djurgården, som väntat, är ett av de allra viktigaste kärnområdena för ek i Stockholm.

Kartan till höger visar med färger restaureringsbehovet både för områden och enskilda ekar. Alla dessa behöver sedan skötas kontinuerligt, men kartan visar endast de som har föreslagen hävd eller gräsklippning markerade med rastreering. Områden med lundflora anges också särskilt då skötseln oftast är betydligt mer intensiv. Andelen enskilda ekar som behöver friställas är nästan 300 av 600 st. De flesta områdena behöver också restaureras och hävdas.



Stockholms trakter och kärnområden

Södra trakten

Detta är den till ytan största trakten med flest kärnområden och många andra kluster av ekpolygoner som möjliggör spridning längs nästan hela södra kommungränsen. Totalt består trakten av 270 ekområden med en yta av 230 ha. Endast den östra trakten med Djurgården har fler ekar. Dock genomkorsas södra trakten av flera stora vägar och järnvägar som utgör allvarliga barriärer för många arter. Kärnområdena ligger i den östra delen av trakten, mellan Skarpnäck och Farsta, men det finns även stora ekvärden i den västra delen som sträcker sig ända upp till Herrängen, där de främst utgörs av solitära ekar på villatomter. Endast 23 områden har fler än 5 grova ekar, men 67 områden har fler än 10 träd mellan 50-80 cm och hela 198 områden (81 %) har fler än 10 unga träd. Här finns alltså en potential till föryngring och återväxt av ek som med rätt skötsel kan utvecklas till ekar med höga naturvärden.

3. Sköndal

Stadsdel

Farsta

Beskrivning

Sköndals kärnområde är en direkt fortsättning västerut från Ekudden och Skarpnäcks kärnområde. Omgivningarna utgörs främst av skog och öppen mark kring Drevviken samt bebyggelse. De flesta ekarna med höga naturvärden står i närheten av gårdarna Stora Sköndal (som drivs av stiftelsen Stora Sköndal) och Orhem, men även Hökarängens camping hyser en del ek. Många ekar, i framför allt den västra delen, står dock nära bebyggelse och vägar. Sköndal utgör en viktig länk som sammanbinder Ekuddens höga ekvärden med Farsta-

näset i väster, men delar har också höga värden i sig själv med ett stort antal grova ekar. Den östra delen tillhör geografiskt Flatenområdet och borde kanske egentligen ingå i det kärnområdet istället. (Metodiken med indelning av kärnområden och trakter gör dock att de på kartan är separerade). Arealmässigt är Sköndal faktiskt det största kärnområdet efter norra och södra Djurgården, epitetet kärnområde är dock inte lika starkt här, p.g.a. få klass I och II – områden.

Antal Polygoner

Totalt har 61 områden inventerats, med en sammanlagd areal på 54 ha. Den största andelen utgörs av klass III-områden och fördelningen är följande:

Klass I	2 st = 3 %	1,7 ha = 3 %
Klass II	17 st = 28 %	17,1 ha = 31 %
Klass III	42 st = 69 %	35,5 ha = 65 %

Antal klass 1 och klass 2 ekar

112 ekar har karterats och 60 av dessa är klass I eller II –ekar. 56 är hålekar och 19 är över 1,3 m i diameter. Följande fördelning inom värdeklasserna:

Klass I	17 st = 15 %
Klass II	43 st = 38 %
Klass III	52 st = 46 %

Andra inventeringar och artförekomster

Området är inte särskilt välinventerat på detaljerad artnivå. Enligt Artportalen och Artarken har observerats följande skyddsvärda arter:

- Gröngöling, *Picus viridis*
- Mindre hackspett, *Dendrocopus minor*
- Kattuggla, *Strix aluco*
- Stenknäck, *Coccothraustes coccothraust*

- Steglits, *Carduelis carduelis*
- Lunglav, *Lobaria Pulmonaria*

Status och vitalitet

En majoritet av de 112 grova ekarna bedöms vara friska. Hela 84 % har >50 % levande krona. Ca hälften av ekarna behöver ändå friställas, vilket därmed borde kunna göras med gott resultat.

Dött liggande	0 st = 0 %
Dött stående	5 st = 4 %
Döende	2 st = 2 %
Försämrad vitalitet	11 st = 10 %
Något försämrad vitalitet	26 st = 23 %
Friskt	68 st = 61 %

Åldersfördelning

Av de totalt 61 ekområdena har 8 områden fler än 5 grova ekar, 10 har fler än 10 efterträdare och 44 har mer än 10 unga träd. De grova ekarna är alltså koncentrerade till få områden, vilket också visar sig i fördelningen av naturvärdesklasser. Än mer förvånande är kanske den relativa bristen på efterträdare.

Spridning och länkar till andra områden

Gränsen mot nästa kärnområde österut, Ekudden, utgörs endast av en smal zon med naturmark, vilket gör att den östra delen likväl kunde tillhöra Skarpnäcks kärnområde. Västerut är det inte långt till Magelungens stränder och Farstanäset, men Nynäsvägen utgör en barriär. Även söderut längs Drevviken eller via Farsta-

näset mot Ågesta i Huddinge kommun finns vissa spridningsmöjligheter.

Barriärer och svaga länkar

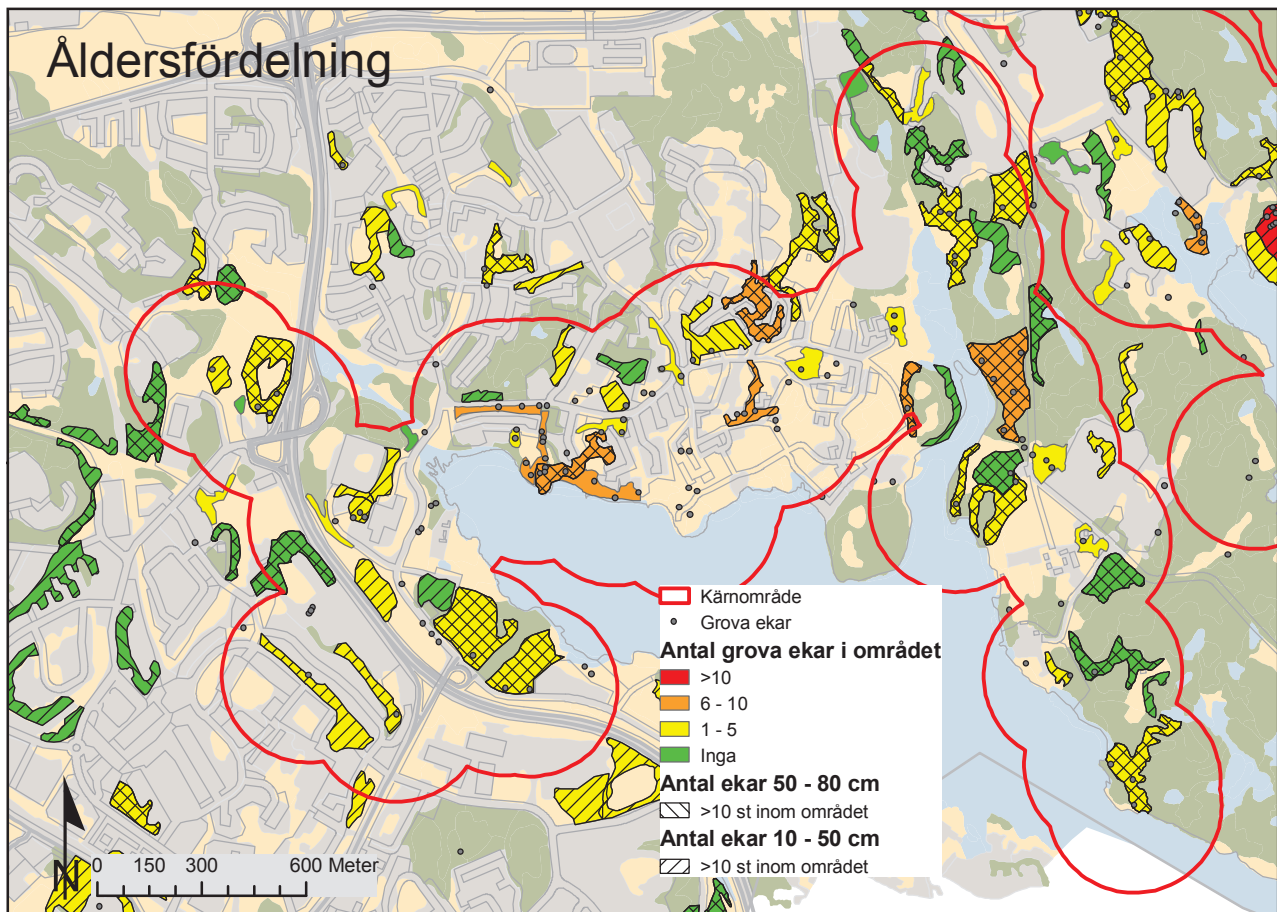
Nynäsvägen skär igenom den västra delen av kärnområdet och även genom spridningslänkar vidare mot Farstanäset och Snösättra. Även Magelungsvägen utgör en barriär mot Farstanäset.

Skötsel- och restaureringsbehov

41 av 61 områden behöver restaureras, vilket innebär ca två tredjedelar, och ungefär hälften av de grova ekarna behöver friställas. I stort sett alla ekar och ekområden behöver skötas kontinuerligt. De östra delarna kan vara föremål för bete, medan de mer tätortsnära ofta kräver en återkommande röjning eller gräsklippning.

Hot

De största hoten är igenväxning, exploatering och luftföroreningar från de stora vägarna.

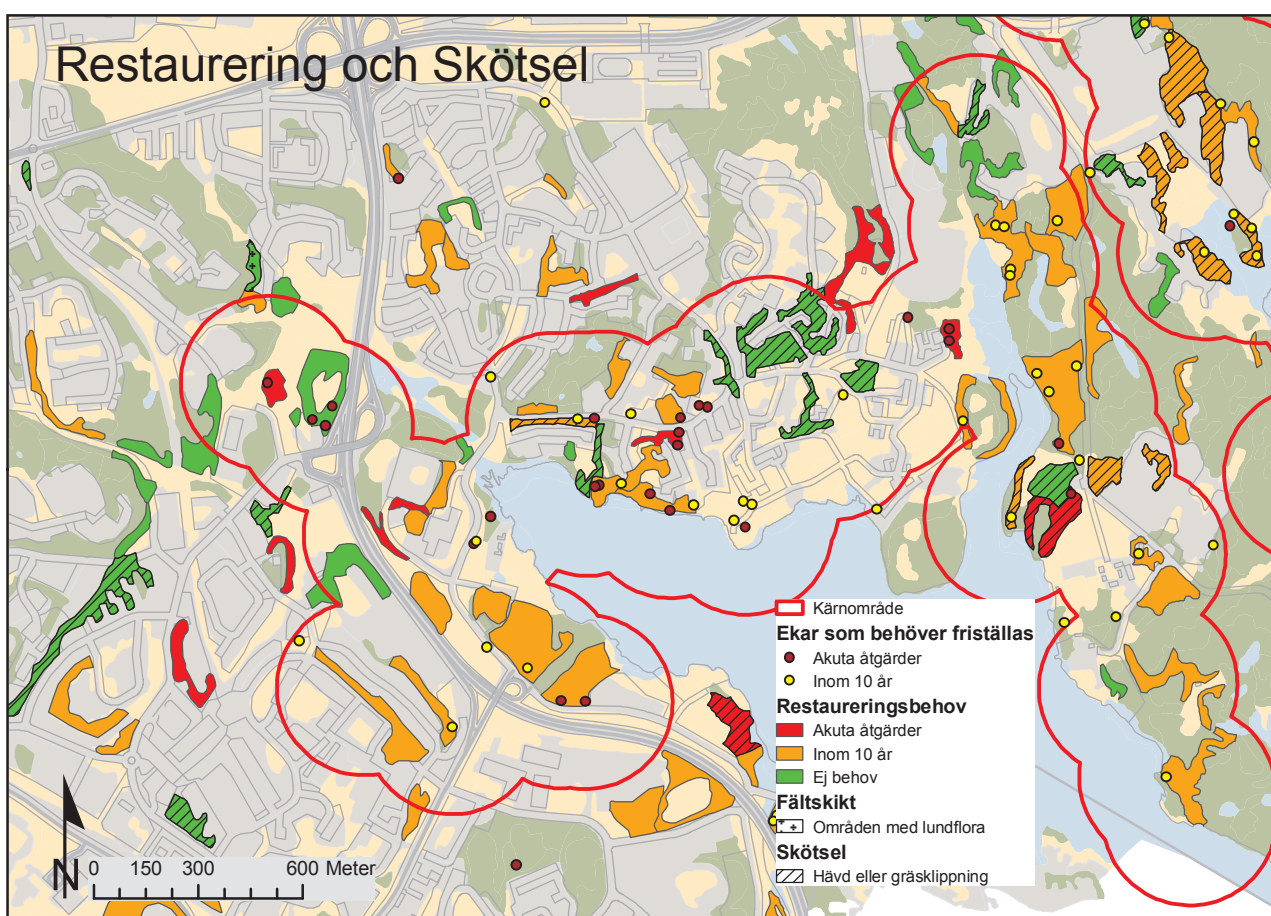
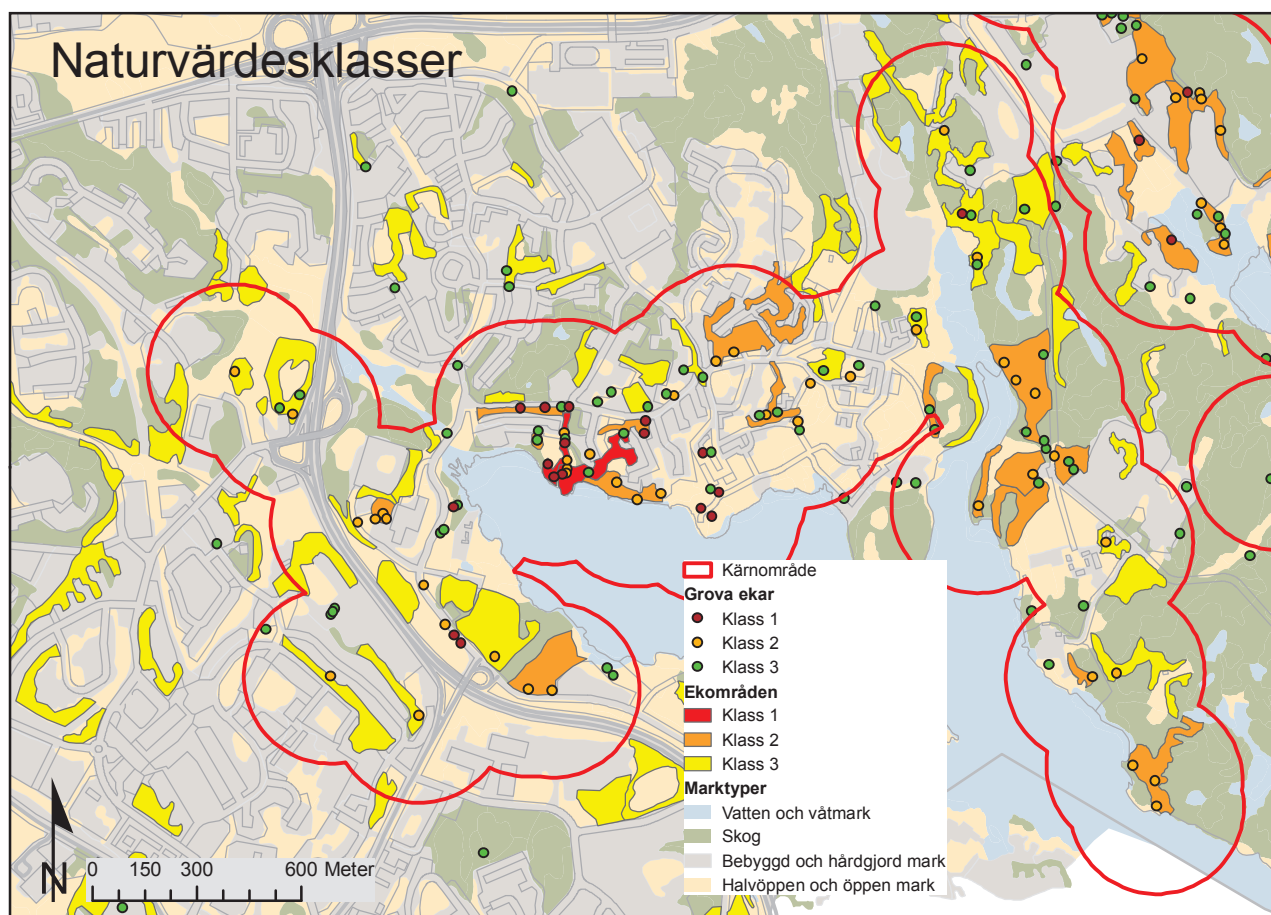


SKÖNDAL

Kartorna visar åldersfördelning (ovan), naturvärdesbedömningar samt restaurerings- och skötselbehov (motsatt sida). Åldersfördelningen illustreras genom olika mängdklasser av olika storleksklasser. Färg visar antalet träd över 80 cm (grova träd) och rastring anger antalet efterträdare (50-80 cm) respektive nyrekrytering (10-50 cm). De grova ekarna är koncentrerade till några få mindre områden. Åldersfördelningen totalt visar på ganska god återväxt i förhållande till antal grova träd.

Naturvärdesbedömningen innefattar både hela områden och enskilda träd. De har delats in i olika naturvärdesklasser där röd färg indikerar högst värde. Ca en tredjedel (19 ha) utgörs av klass I eller II och en ytterst liten andel är klass I. Däremot är över hälften (60 av 112 st) av de grova ekarna klass I eller II – ekar.

Kartan till höger visar med färger restaureringsbehovet både för områden och enskilda ekar. Alla dessa behöver sedan skötas kontinuerligt, men kartan visar endast de som har föreslagen hävd eller gräsklippning markerade med rastring. Områden med lundflora anges också särskilt då skötseln oftast är betydligt mer extensiv. Restaureringsbehovet är betydligt större än föreslagen hävd, vilket förmodligen beror på att den föreslagna skötseln är återkommande röjning.



4. Skarpnäck (Ekudden / Skarpa by)

Stadsdel

Skarpnäck

Beskrivning

Området består av naturområden norr om Flaten och kring Skarpnäck. De högsta värdena finns vid Ekudden och Skarpa by. Ekudden sticker ut i sjön Flaten 2 km söder om Skarpnäcks gård. I området växer det flera både höga och riktigt grova ekar. Flera (5-10 st) ligger på, eller nära 5 m i omkrets. Där finns också några tiotal gammelekar av lite mer ordinär storlek. Ängsmarker i området slås med lie av Söderorts naturskyddsförening och tycks även efterbetas. Ekudden ingår sedan 2003 i naturreservatet Flaten. Skarpa by är ett område kring Skarpnäcks gård som består av gruppbestäder och ägs av staden. Även här finns flera grova ekar och goda förutsättningar att återuppta en hävd. Området sträcker sig ner mot ån mellan Ältasjön och Söderbysjön i kanten av Nackareservatet. Närheten till Sköndals kärnområde gör att dessa två tillsammans är det största ekområdet efter norra och södra Djurgården. De sammanlagda naturvärdena knutna till ek är också mycket stort.

Antal Polygoner

Kärnområdet utgör ca 5 % av Stockholms totala ekareal. Totalt finns 41 ektopolygoner i detta kärnområde med en total yta av 40 ha fördelat på följande klasser:

Klass I	4 st = 10 %	5,5 ha = 14 %
Klass II	18 st = 44 %	14,5 ha = 36 %
Klass III	19 st = 46 %	20,5 ha = 50 %

Antal klass 1 och klass 2 ekar

123 grova ekar har karterats, varav 90 hålekar (= 73 %) och 11 över 1,30 (= 9 %). Endast Djurgården och Vinterviken har fler. Resultatet visar på gott om hålträd, men att riktigt grova träd är ganska få. Hål och mulm är de viktigaste attributen i poängklassningen och en betydande andel av träden är klass I eller II-ekar (73%), dvs exakt samma som andelen hålträd. Klassningen av träden har fått följande fördelning:

Klass I	23 st = 19 %
Klass II	66 st = 54 %
Klass III	34 st = 28 %

Andra inventeringar och artförekomster

Ekudden har inventerats på insekter med hjälp av fall- och fönsterfällor 2006. (Jonsell & Jacobsson 2006). En del av de rödlistade arter (enl. Gärdenfors 2000 resp 2005) som hittades vid vedskalbaggeinventering samt fynd enligt artarken redovisas nedan. Följande rödlistade arter och signalarter knutna till ek observerats vid **Ekudden (1)** respektive **Skarpa by (2)**:

- *Plegaderus caesus* 1
- *Nemadus colonoides* 1
- *Haploglossa gentilis* 1
- *Prionocyphon serricornis* 1
- Brun guldbagge, *Liocola marmorata* 1,2
- Bred ticknagare, *Dorcatoma flavicornis* 1
- Skeppsvarvsfluga, *Lymexylon navale* 1
- Ljusfläckig vedsvampbagge, *Mycetophagus piceus* 1
- Orange rödrock, *Ampedus nigroflavus* 1
- Ekbarkborre, *Dryocoetes villosus* 1
- Bålgeting, *Vespa crabro* 1,2
- Kardinalfärgad rödrock, *Ampedus cardinalis* 1
- Rödpalpad rödrock, *Ampedus hjorti* 1,2
- Träjordmyra (B trämyra), *Lasius brunneus* 1,2
- Ljusfläckig vedsvampbagge, *Mycetophagus piceus* 1
- Ädelguldbagge, *Gnorimus nobilis* 2
- Brunhuvad spolbagge, *Scaptomyza fuscata* 1
- Gulbent kamklobagge, *Allecula morio* 1
- Kolsvart kamklobagge, *Prionychus ater* 2
- Kretsfly, *Dicycla oo* 1
- Mörk ögonbagge, *Englenes ocellatus* 1
- Rödbrun blekspik, *Sclerophora coniotheca* 1
- Oxtungsvamp, *Fistulina hepatica* 1,2
- Gröngöling, *Picus viridis*, 1
- Mindre hackspett, *Dendrocopos minor* 1,2
- Stenknäck, *Coccotbraustes coccotbraust* 2
- Hornuggla, *Asio otus* 2

Status och vitalitet

De grova ekarna i Skarpnäcks kärnområde utgörs av totalt 123 st. Hälften av dessa står igenväxta (63) st, varav 58 behöver friställas. 83 % av områdena (90% av arealen) behöver restaureras. Vitaliteten är dock tämligen god och ca 46 % av ekarna bedöms vara friska. 74 % bedöms ha minst 50 % levande trädskrona. Trädens vitalitet bedömts enligt följande:

Dött liggande	1 st = 1 %
Dött stående	6 st = 5 %
Döende	6 st = 5 %
Försämrad vitalitet	18 st = 15 %
Något försämrad vitalitet	35 st = 28 %
Friskt	56 st = 46 %

Sålunda finns goda möjligheter till ett att bibehålla värdena om restaurering sker.

Åldersfördelning

Endast i fyra områden av 41 finns fler än fem grova träd. De är alltså tämligen koncentrerade till bl.a. Ekudden och Skarpa by. Detta i sin tur kräver en återväxt som ej kan ske under de grova ekarna utan måste till utanför. 10 områden (= 39 % av arean) har fler än 10 träd mellan 50-80 cm. Hela 34 områden (= 90 % av arean) har fler än 10 unga träd (10-50 cm). Det tyder på att de grova ekarna tidigare stått öppet och växt igen med unga träd på senare tid. Det kan bli ett generationsglapp, vilket gör det viktigt att förlänga livet på de gamla träden samt se till att de unga får rätt skötsel för att utvecklas till naturvårdsekur. Den stora arealen med unga träd, och att stora områden runt omkring består av naturmiljöer, är bra förutsättningar för såväl rätt skötsel som förstärkning av ekvärden.

Spridning och länkar till andra områden

Gränsen mot nästa kärnområde, Sköndal, utgörs endast av en smal zon med naturmark, vilket gör att de nästan kan ses som ett enda större kärnområde (metodikerna med traktuppspridning gör dock att de på kartan utgör olika områden). Tillsammans blir de då det största kärnområdet med flest grova ekar efter Norra och Södra Djurgården. Däremot är länken mellan Skarpa by och Ekudden egentligen svagare, då den endast utgörs av ett fåtal ekar och det dessutom finns en tydlig barriär genom Tyresövägens sträckning. Norrut från Skarp-

näck finns länkar genom Nackareservatet mot Lilla Sickla samt till andra ekområden i Nacka kommun. Söderut finns gott om natur runt Flaten och Drevviken.

Barriärer och svaga länkar

Den svagaste länken inom området utgörs av Tyresövägen som delar av Skarpnäck från Flatenområdet och Ekudden.

Skötsel- och restaureringsbehov

De grova ekarna i Skarpnäcks kärnområde utgörs av totalt 123 st. Hälften av dessa står igenväxta och (63) st och 58 behöver friställas. 83 % av områdena (90% av arealen) behöver restaureras och drygt 90 % av ekområdena har kontinuerligt skötselbehov. Ekuddens jämförelsevis låga antal arter beror antagligen delvis på att de flesta ekarna där står ganska skuggigt. Vitaliteten är dock tämligen god, men på inte alltför lång sikt riskerar ekarna ta skada av för kraftig skuggning från uppväxande asp och björk. Det är därför hög prioritet att så snart som möjligt röja och gallra på Ekudden. Ängsmarken på Ekudden hävdas med slätter av Naturskyddsföreningen, men även här behöver röjas en del för ekarnas skull. Arealen som hävdas bör utökas. Även vid Skarpa by bör delar hävdas med slätter eller bete. Förutsättningarna är goda för att stängsla och en återupptagen hävd skulle även värna om kulturhistorien.

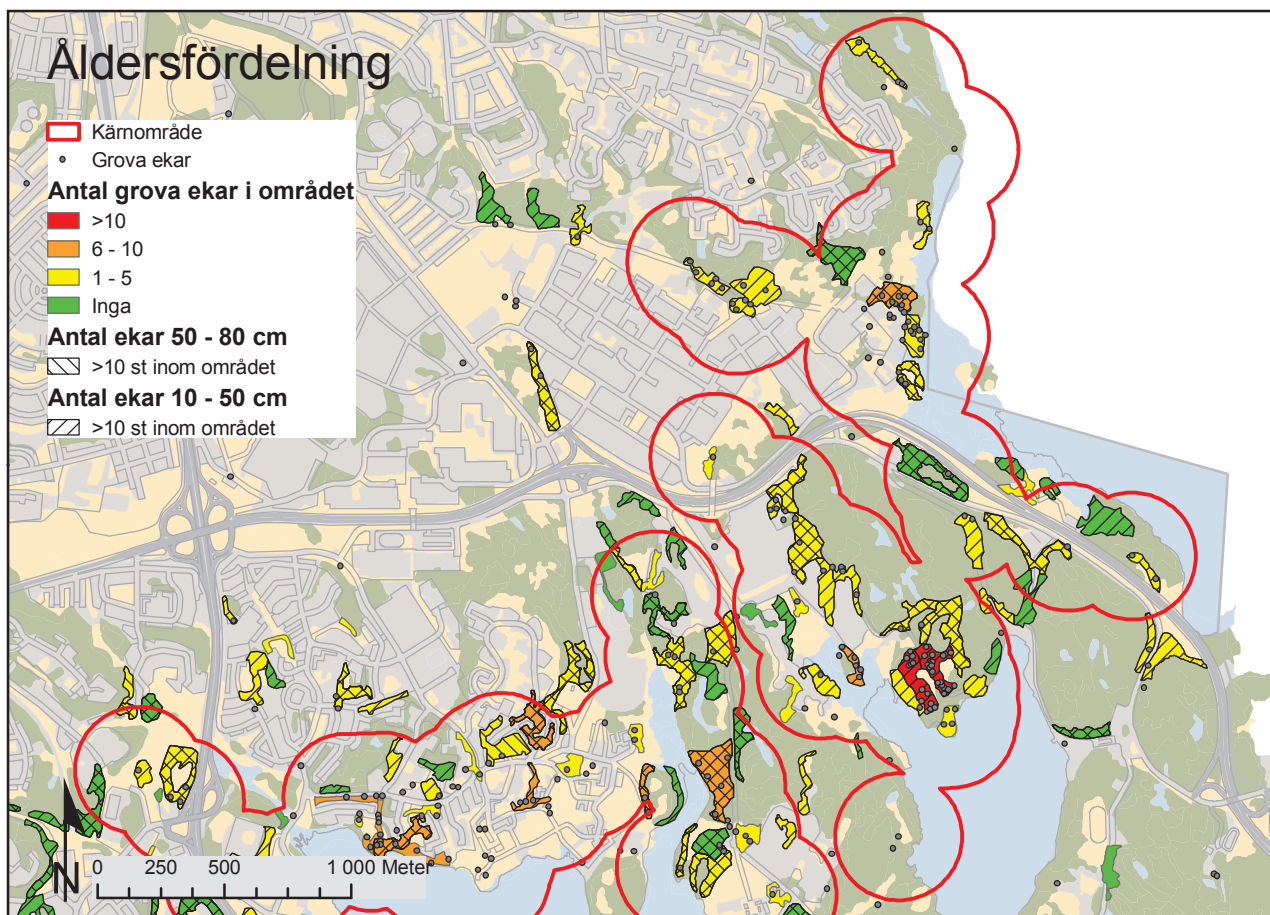
Hot

Igenväxning och brist på hävd torde vara de stora hoten mot ekvärdena kring Skarpnäck. Exploatering och vägbarriärer utgör också hot.



Ek i Skarpnäck.

Foto : Karin Henriksson

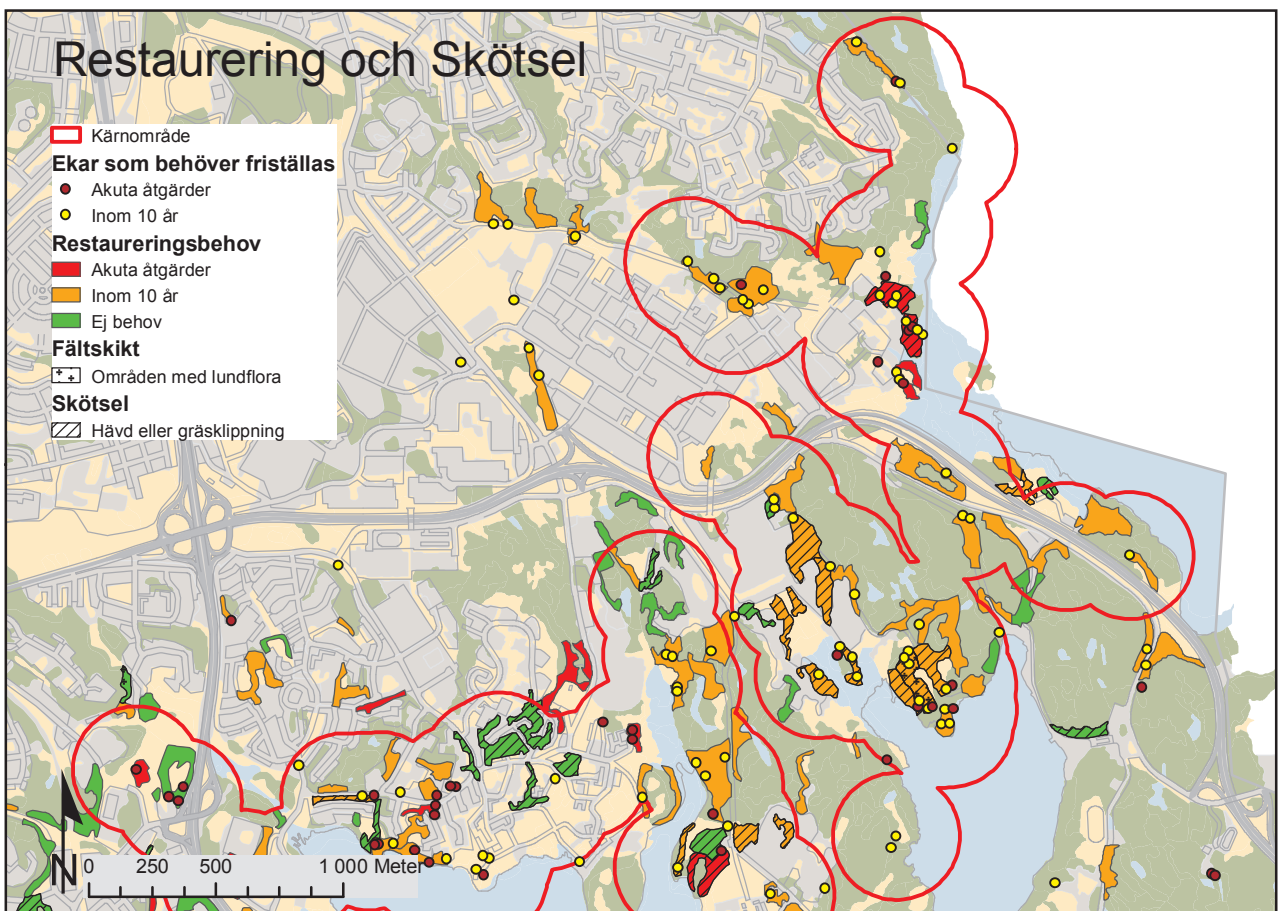
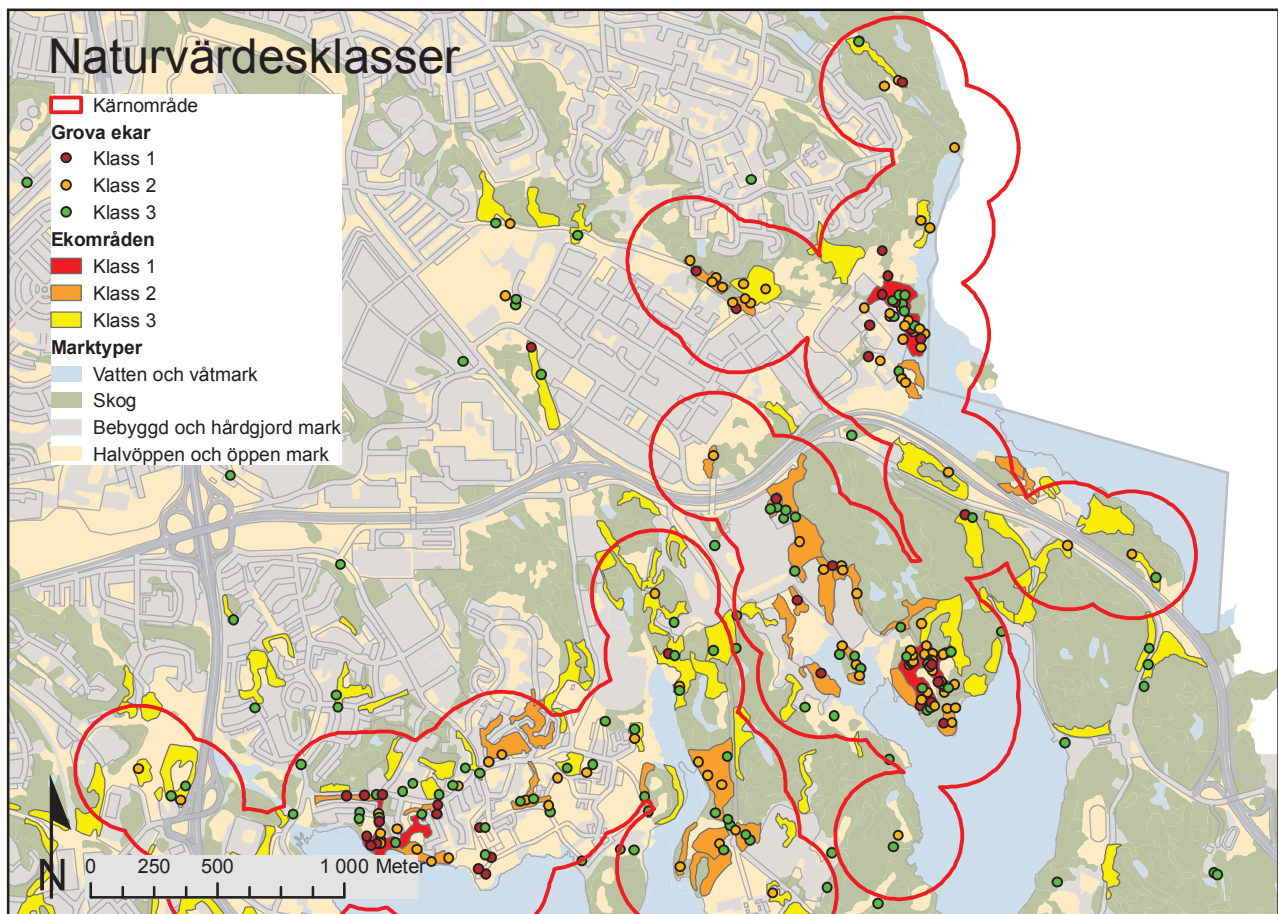


SKARPNÄCK

Kartorna visar åldersfördelning (ovan), naturvärdesbedömningar samt restaurerings- och skötselbehov (motsatt sida). Åldersfördelningen illustreras genom olika mängdklasser av olika storleksklasser. Färg visar antalet träd över 80 cm (grova träd) och rastning anger antalet efterträdare (50-80 cm) respektive nyrekrytering (10-50 cm). De grova träden är koncentrerade till Skarpa by och Ekudden och det är också där de högsta värdena finns. En viss återväxt finns, speciellt av unga träd under 50 cm.

Naturvärdesbedömningen innefattar att både hela områden och enskilda träd. De har delats in i olika naturvärdesklasser där röd färg indikerar högst värde. Ca hälften av skarpnäcks 40 ha är bedömda som klass I eller II. Av de 123 grova ekarna är 89 st klass I eller II.

Kartan till höger visar med färger restaureringsbehovet, både för områden och enskilda ekar. Alla dessa behöver sedan skötas kontinuerligt, men kartan visar endast de som har föreslagen hävd eller gräsklippning markerade med rastning. Områden med lundflora anges också särskilt då skötseln oftast är betydligt mer extensiv. Restaurerings- och skötselbehovet är stort nästan överallt, inte minst i de områden som har högst naturvärden.



5. Farstanäset

Stadsdel

Farsta

Beskrivning

Farstanäset är tillsammans med Sickla det minsta kärnområdet. Den lilla arealen till trots finns här relativt många naturvärdesekar. Södra delen av själva Farstanäset är gammal ängs- mark och det är här de flesta gamla ekarna finns koncentrerade. Området består idag av permanenta campingstugor. På andra sidan Magelungen finns ett antal grova ekar utmed stranden. Kärnväxtfynden tyder på rik lund- flora.

Antal Polygoner

Det finns 18 områden på totalt ca 17 ha, vilket är det näst minsta kärnområdet. Ca hälften består av klass I eller II. Fördelningen mellan värdeklasserna är följande:

Klass I	3 st = 17 %	2,1 ha = 13 %
Klass II	7 st = 39 %	6,3 ha = 37 %
Klass III	8 st = 44 %	8,4 ha = 50 %

Antal klass 1 och klass 2 ekar

53 grova ekar har karterats. En stor del håller åtminstone klass II. 36 har karterats som hålekar och 3 är över 1,3 m i diameter.

Klass I	2 st = 4 %
Klass II	37 st = 70 %
Klass III	14 st = 26 %

Andra inventeringar och artförekomster

En gammal skötselplan finns hos Stockholm stad (Nilsson, 1997). Här beskrivs några kärlväxter. I Artarken finns några fåglar rapporterade.

- Underviol, *Viola mirabilis*
- Tvåblad, *Listera ovata*
- Vätteros, *Lathraea squamaria*
- Gröngöling, *Picus viridis*
- Mindre hackspett, *Dendrocopus minor*
- Kattuggla, *Strix aluco*
- Hornuggla, *Asio otus*

Status och vitalitet

Knappt hälften av de 53 grova ekarna bedöms vara friska. 72 % har >50 % levande krona. 70 % av ekarna behöver ändå friställas, vilket borde kunna göras med gott resultat.

Dött liggande	1 st = 2 %
Dött stående	6 st = 11 %
Döende	1 st = 2 %
Försämrad vitalitet	7 st = 13 %
Något försämrad vitalitet	16 st = 30 %
Friskt	22 st = 42 %

Åldersfördelning

3 områden har fler än 5 grova träd, 7 områden har fler än 10 efterträdare och 15 områden har fler än 10 unga träd. Andelen som har grova träd är få, men de flesta områden har alltså tämligen gott om unga träd, vilket ändå kan tyda på en återväxt om rätt skötsel sätts in i tid.

Spridning och länkar till andra områden

Österut är det inte långt till Sköndal, men sambanden är svaga p.g.a. barriärer (se nedan). Trakten fortsätter även åt nordväst till Snösätra och Rågsved. Söderut mot Huddinge kommun finns viktiga spridningsmöjligheter till Ågesta och andra ekrika områden i Huddinge kommun.



Ek i Farstanäset.

Foto: Karin Henrikson

Barriärer och svaga länkar

Nynäsvägen, Magelungsvägen och Magelungen utgör barriärer österut mot Sköndal.

Skötsel- och restaureringsbehov

I stort sett alla områden bedöms behöva en restaurering och därefter en kontinuerlig skötsel. 60 % av de grova ekarna står igenväxta och t.o.m. 70 % behöver friställas. Vitaliteten är dock tämligen god. Skötseln behöver också se till återväxten av nya träd.

Hot

De största hoten utgörs av igenväxning och exploatering. Eventuellt kan även isolering p.g.a. de stora vägarna utgöra ett hot.

Andra viktiga områden i södra trakten

Rågsved

Söder om Rågsveds centrum och väster om Snösätra finns ett område med några mycket fina ekar som kan vara en viktig så kallad ”stepping stone” (mellanlandning vid spridning till andra områden) för vidare spridning åt nordväst. Värdet på de enskilda ekarna är högt och närheten till Snösätra är bra. Grönområdet mellan ekarna i dessa två områden kan förstärkas. Åt nordväst kommer tyvärr flera barriärer i form av vägar och järnvägar (Huddingevägen, T-bana, och stambanan söderut).

Älvsjö gård

Ett litet område med flera ekar med hög klassning ligger vid Älvsjö gård. Området ligger dock avskärmat av Huddingevägen, Magelungsvägen och järnvägen.

Snösätra

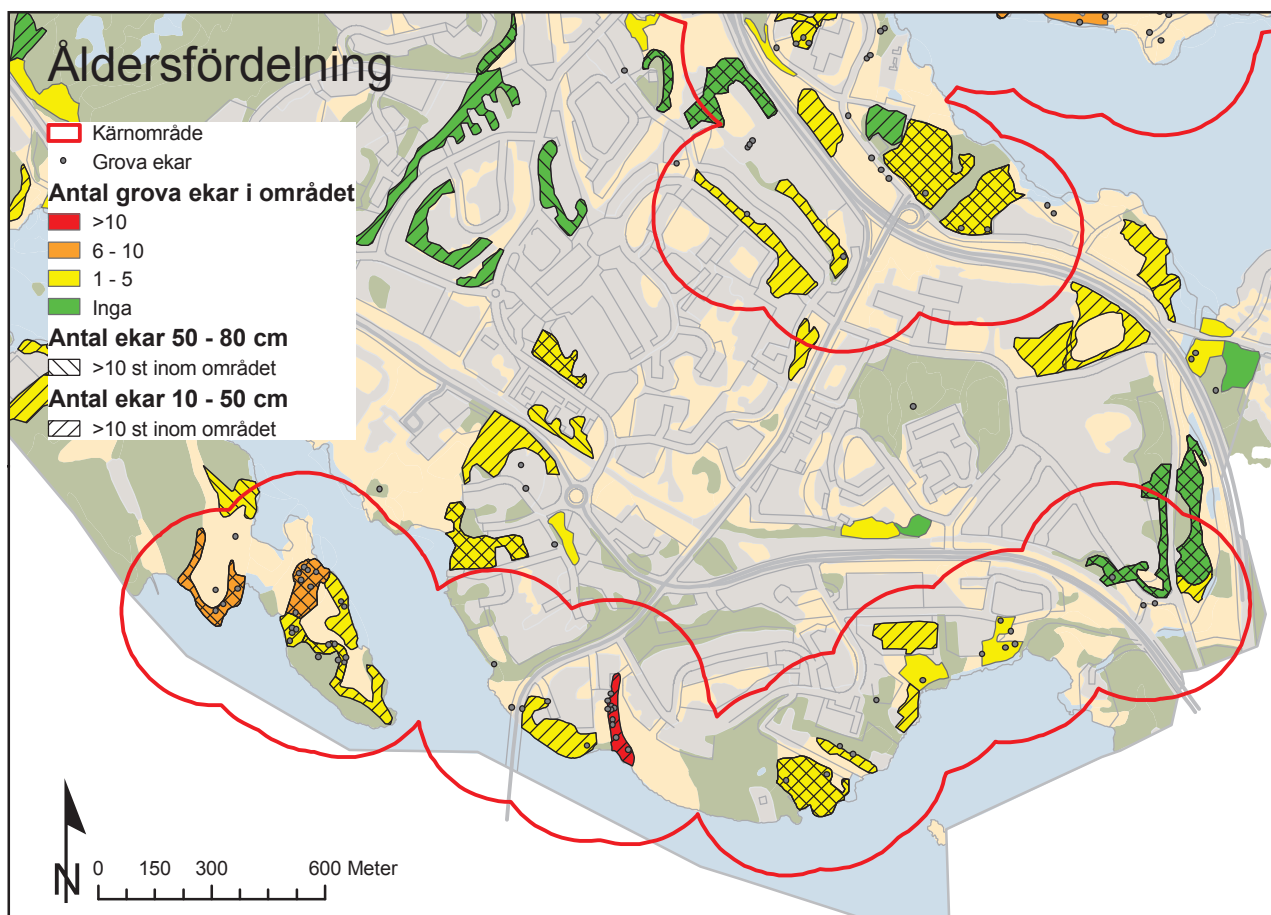
Snösätra är ett populärt friluftsområde med stora värden knutna till både ek och andra ädellöv. Här finns bl.a. flera gamla hamlade lindar och hassellundar. Delar utgörs också av betesmarker som hävdas än idag. Området har höga naturvärden och låg nära en klassning som kärnområde. Dock är inte just ekvärdena tillräckligt höga, men som en förlängning av trakten från Farstanäset är området viktigt.



Ek i Snösätra. Foto. Karin Henrikson

Långsjön och Herrängen

Ett kluster av ekar står fint vid stranden av Långsjöns sydände. Denna del av trakten utgörs annars främst av tomtekar. Det finns därför inte många ekpolygoner inritade, men även de solitära ekarna är värdefulla, både i sig själva och för spridningen mellan trakt syd och trakt väst. Tyvärr avskärmas hela detta ekområde av vägar och järnvägar (E4, Magelungsvägen, järnvägen och Huddingevägen.)

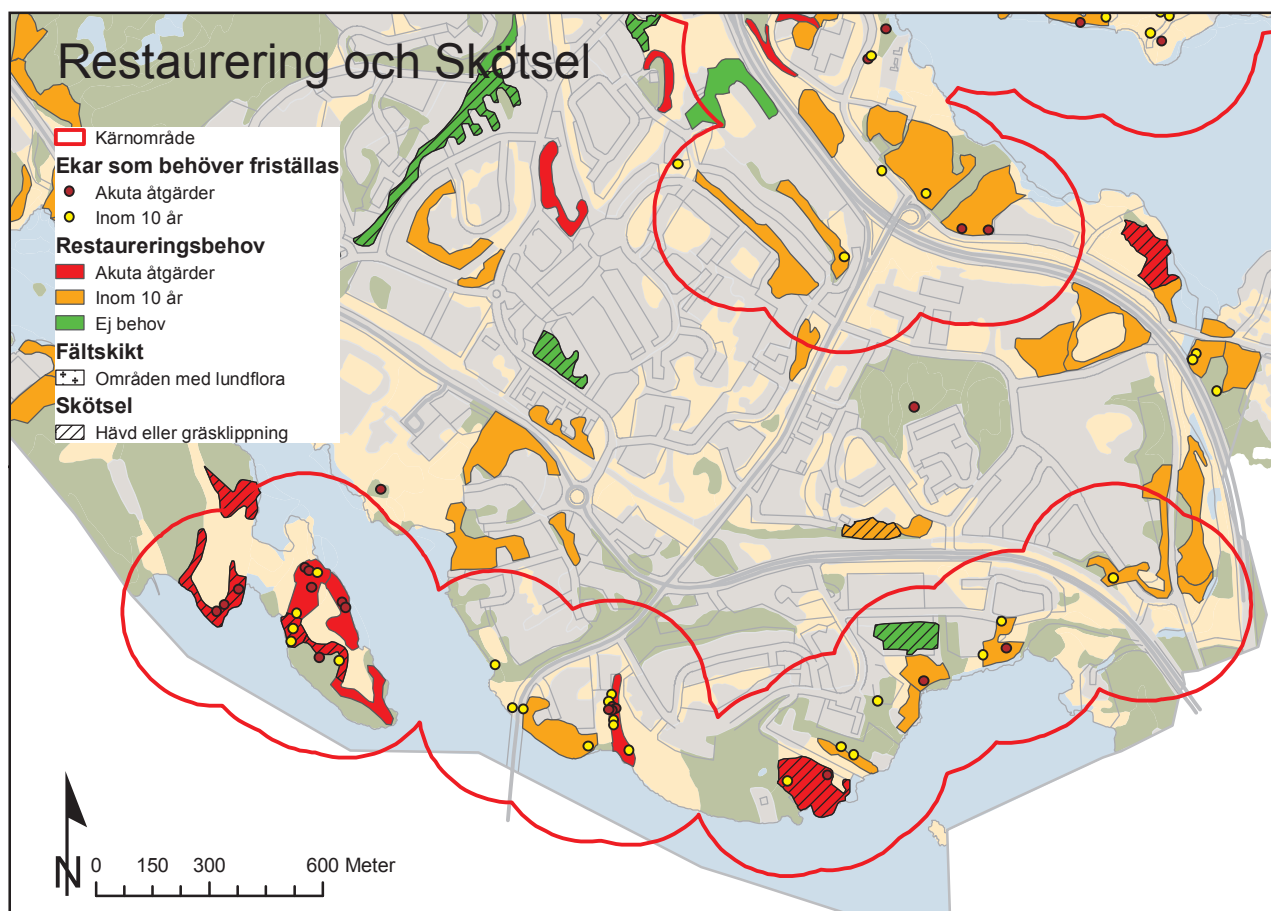
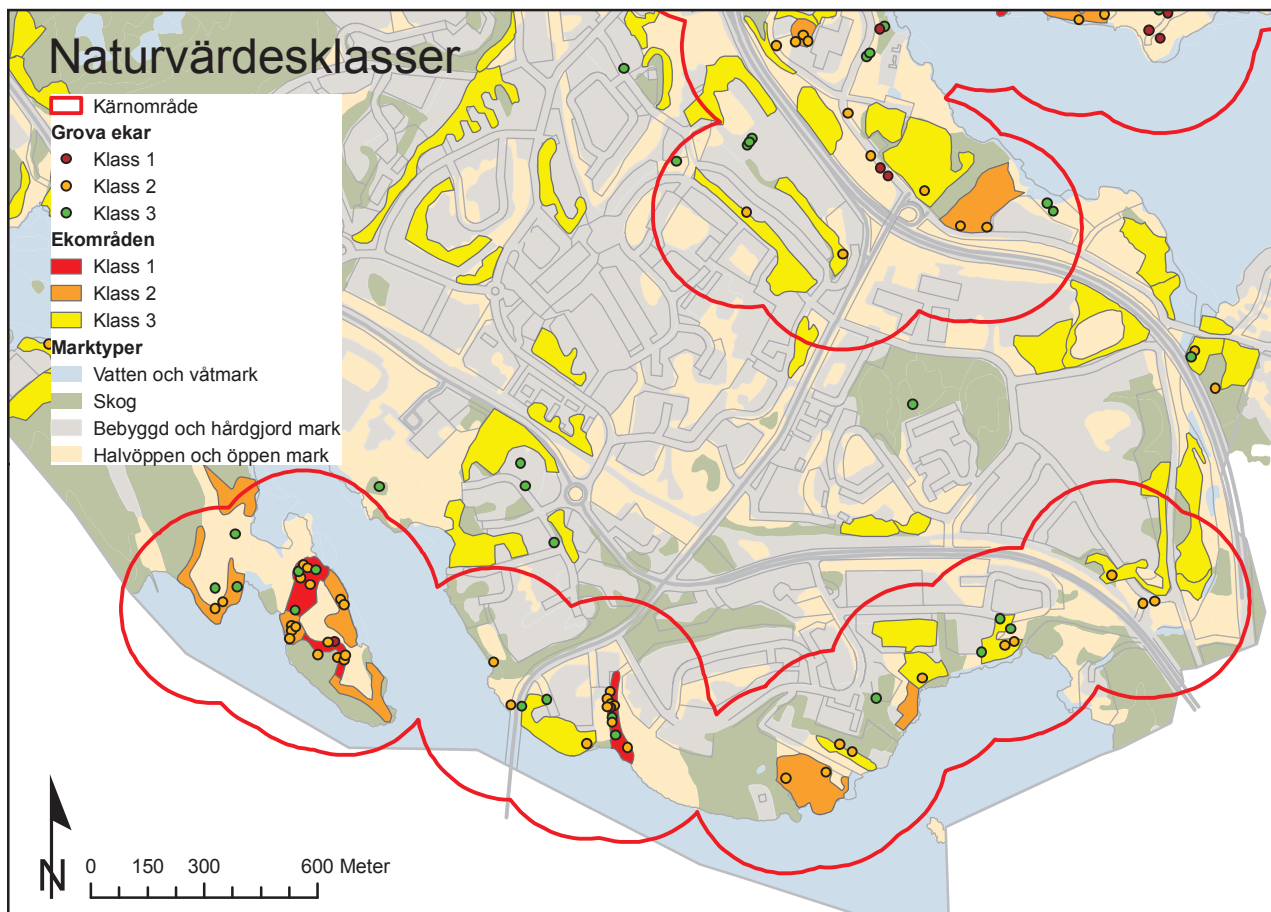


FARSTANÄSET

Kartorna visar åldersfördelning (ovan), naturvärdesbedömningar samt restaurerings- och skötselbehov (motsatt sida). Åldersfördelningen illustreras genom olika mängdklasser av olika storleksklasser. Färg visar antalet träd över 80 cm (grova träd) och rastrering anger antalet efterträdare (50-80 cm) respektive nyrekrytering (10-50 cm). Här är andelen grova träd låg, vilket ökar risken för att slumfaktor kan göra att arter dör ut. Däremot är återväxten ganska bra, men hela kärnområdet är litet.

Naturvärdesbedömningen innefattar både hela områden och enskilda träd. De har delats in i olika naturvärdesklasser där röd färg indikerar högst värde. Totalt utgör området endast 17 ha ekområde, varav 50 % är klass I eller II. De stora värdena ligger i att det finns 53 grova ekar varav ca 40 är av klass I eller II.

Kartan till höger visar med färger restaureringsbehovet både för områden och enskilda ekar. Alla dessa behöver sedan skötas kontinuerligt, men kartan visar endast de som har föreslagen hävd eller gräsklippning markerade med rastrering. Områden med lundflora anges också särskilt då skötseln oftast är betydligt mer extensiv. I stort sett alla områden behöver restaureras och skötas. 70 % av de grova ekarna behöver friställas.



Stockholms trakter och kärnområden

Västra trakten

Den västra trakten består av kärnområdena Skärholmen och Sättra, samt fina ekområden i Vårby och Bredäng. Det finns totalt 88 inventerade områden på sammanlagt 75 ha. Endast 6 områden (6 ha) har fler än 5 grova träd (= 8 %), vilket innebär att de höga värdena till stor del är koncentrerade till ett par mindre delar av trakten. 22 % har fler än 10 efterträdare och 83 % har fler än 10 unga träd. Det finns alltså gott om möjligheter till nyrekrytering av naturvärdesekar.

6. Skärholmen och 7. Sättra = Sätterskogen

Stadsdel

Skärholmen

Beskrivning

Dessa två kärnområden utgör tillsammans Sätterskogens naturreservat och sträcker sig utmed Mälaren från Skärholmen mot Bredäng, med Kungshatt och Fågelön utanför. Vid Sättraåns utlopp ligger Skärholmens gård omsluten av ädellövträd och hasselbuketter, vilka har höga värden. Dagens gårdsbyggnader uppfördes på 1700-talet och i anslutning till dem finns en engelsk park. Ekskogarna i Sättra är i många fall igenväxande hagmarker, men längs sydbranterna i områdets många berg finns bårder av ekskog som troligen är naturlig och kan ha mycket lång kontinuitet. De största sammanhängande och också värdefullaste ekskogarna återfinns vid Sättrabadet och vid Sättra varv. Skärholmens kärnområde är tillsammans med Farstanäset det näst minsta kärnområdet, och faktiskt på gränsen enligt uppsatta kriterier på 30 grova ekar. Dock ska Skärholmen och Sättra ses som en helhet, där

t.o.m. en polygon sträcker sig över båda dessa kärnområden, och de utgör alltså tillsammans Sätterskogens naturreservat.

Antal Polygoner

Skärholmen

13 områden på totalt 17 ha är fördelade på naturvärdesklasser enligt följande:

Klass I	2 st = 15 %	4,6 ha = 26 %
Klass II	5 st = 38 %	7,3 ha = 42 %
Klass III	6 st = 46 %	5,4 ha = 31 %

Sättra

20 områden på totalt 21 ha är fördelat enligt följande:

Klass I	1 st = 5 %	1,3 ha = 6 %
Klass II	9 st = 45 %	12,4 ha = 60 %
Klass III	10 st = 50 %	6,9 ha = 33 %

Totalt

33 områden på totalt 38 ha.

Klass I	3 st = 9 %	5,9 ha = 15,5 %
Klass II	14 st = 42 %	19,7 ha = 52 %
Klass III	16 st = 48,5 %	12,3 ha = 32,5 %

Antal klass 1 och klass 2 ekar

Skärholmen

Det finns 29 karterade grova ekar varav 13 är hålekar och 6 är över 1,30 m, med följande klassindelning:

Klass I	5 st = 17 %
Klass II	15 st = 52 %
Klass III	9 st = 31 %

Sätra

37 karterade ekar varav 26 är hålekar och 5 är över 1,30 cm.

Klass I	12 st = 32 %
Klass II	17 st = 46 %
Klass III	8 st = 22 %

Totalt Sätmaskogen

66 karterade ekar varav 39 är hålekar, 11 är över 1,30 cm i diameter.

Klass I	17 st = 26 %
Klass II	32 st = 48 %
Klass III	17 st = 26 %

Andra inventeringar och artförekomster

En naturvärdesinventering från 1998 visar på de höga värdena knutna till ek (Ekologigruppen, 1998) och en skötselplan för naturreservatet finns framtagna (Stockholm stad, 2006). I den förstnämnda inventeringen framgår att området har många naturvetenskapliga kvaliteter, främst i ekmiljöerna. I ekskogarna kring Sätra varv finns flera rödlistade lavar och någon rödlistad mossart, och inslaget av signalarter är mycket stort. En insektsinventering redovisar 14 rödlistade arter i dessa områden.

Artfynd enligt Artarken. Ekbrunbagge och parknål har sina enda rapporterade fynd i Sätra:

- Orangevingad kamklobagge, *Pseudocistella*
- Gulbent kamklobagge, *Allecula morio*
- Ekbrunbagge, *Hypulus quercinus*
- Skeppsvarvsfluga, *Lymexylon navale*
- Träjordmyra (Brun trämyra), *Lasius brunneus*
- Brun guldbagge, *Liocola marmorata*
- Brokig barksvartbagge, *Corticus fuscatus*
- Brunhuvad spolbagge, *Scaptia fuscata*
- Ljusfläckig vedsvampbagge, *Mycetophagus piceus*
- Brun trädmälar (*Lasius brunneus*)
- Lunglav, *Lobaria pulmonaria*
- Parknål, *Chaenotecha hispidula*
- Kattuggla, *Strix aluco*
- Skogsduva, *Columba oenas*

Status och vitalitet

Totalt 66 ekar. Endast 15 ekar bedöms vara friska, varav endast 4 st. i Skärholmsdelen. Ca hälften har >50 % levande krona. 52 träd behöver friställas. Endast 3 står öppett i Skärholmen idag, 13 i Sätra. Hela 35 % har en klart försämrad vitalitet totalt.

Skärholmen

Död liggande	1 st = 3 %
Dött stående	2 st = 7 %
Döende	1 st = 3 %
Försämrad vitalitet	10 st = 34 %
Något försämrad vitalitet	11 st = 38 %
Frisk	4 st = 14 %

Sätra

Död liggande	0 st = 0 %
Dött stående	4 st = 11 %
Döende	2 st = 5 %
Försämrad vitalitet	10 st = 27 %
Något försämrad vitalitet	10 st = 27 %
Frisk	11 st = 30 %

Totalt Skärholmen/Sätra

Död liggande	1 st = 1,5 %
Dött stående	6 st = 9 %
Döende	3 st = 4,5 %
Försämrad vitalitet	20 st = 30 %
Något försämrad vitalitet	21 st = 32 %
Frisk	15 st = 23 %

Åldersfördelning

Endast fyra områden har fler än 5 grova träd och sex områden har fler än 10 efterträdare. De är alltså få och koncentrerade till få platser, med högre slumpfaktor som följd. De flesta områden har fler än 10 unga träd, så nyrekrytering finns i förhållande till de gamla.

Spridning och länkar till andra områden

Skärholmens kärnområde ligger i Sätmaskogens naturreservat där även Sätra kärnområde ligger. De avgränsas från varandra av ett ca 300 meter brett parti naturmark, vilket innebär mycket goda spridningsmöjligheter och ett starkt ekologiskt samband. Söderut är det ca 1 km till Vårbergs IP, som är för litet för att vara kärnområde, men som innehåller värdefulla ekområden. Österut är det ca 1 km till Bredängs

ekområde som ligger insprängt mellan husen innanför Ålgrytevägen, men som innehåller flera värdefulla ekar. Detta samband är något svagare p.g.a. bebyggelsen, men naturreservatet sträcker sig nästan ända fram och har sin nordostspets precis norr om Ålgrytevägen.

Åt nordväst finns spridningssamband över Kungshatt och Lovön till Bromma och Tyska botten. Här får dock svårspredda arter som inte kan ta sig över vatten det svårt. På Ekerö tvärs över Mälarviken ligger områden med mycket gamla ekar med stor artrikedom. Sättra ligger såpass nära att en spridning av krävande arter mellan dessa områden troligen är fullt möjlig.

Barriärer och svaga länkar

Sambandet med Vårberg är dock betydligt svagare p.g.a. tät bebyggelse i Skärholmen och Vårberg centrum, vägar och T-bana ovan jord. Söder om Vårberg väntar sedan en kraftig barriär i form av E4:an och Skärholmsvägen, vilket gör att det påtagligt försämrar spridningssambanden med trakt syd.

Skötsel- och restaureringsbehov

Behovet av skötsel och restaurering är stort. 80-90 % av alla områden behöver restaureras och skötas, och över 75-80 % av de grova träden behöver friställas. 90 % av dessa står igenväxta i Skärholmsdelen och hälften i Sättradelen. Överlag krävs alltså stora insatser, men något större i Skärholmen. De få efterträdare som finns behöver också friställas så att det finns en kontinuitet av grova ekar i framtiden. Även de unga ekarna behöver tidigt skiljas ut och skötas på samma sätt.

Hot

Igenväxning och utdöende av de få stora ekarna är det stora hotet. En stor andel har en försämrad vitalitet och slumpfaktorn för de ekanknutna arterna att dö ut ökar. I samband med detta är det också ett hot att mängden efterträdare är litet, med risk för generationsglapp som följd.

Andra viktiga områden i västra trakten

Vårberg

Området utgörs av ekar på ett grönområde vid Vårbergs idrottsplats. Det kan vara en viktig länk åt sydost om man även tar hänsyn till området Kolatorp på Huddingesidan

Bredäng

Bredängs ekområde ligger insprängt mellan husen innanför Ålgrytevägen, men innehåller flera grönområden med värdefulla ekar. Området sträcker ut trakten österut och blir en viktig länk till nästa trakt med Vintervikens kärnområde.

Naturvärdesklasser

Grova ekar

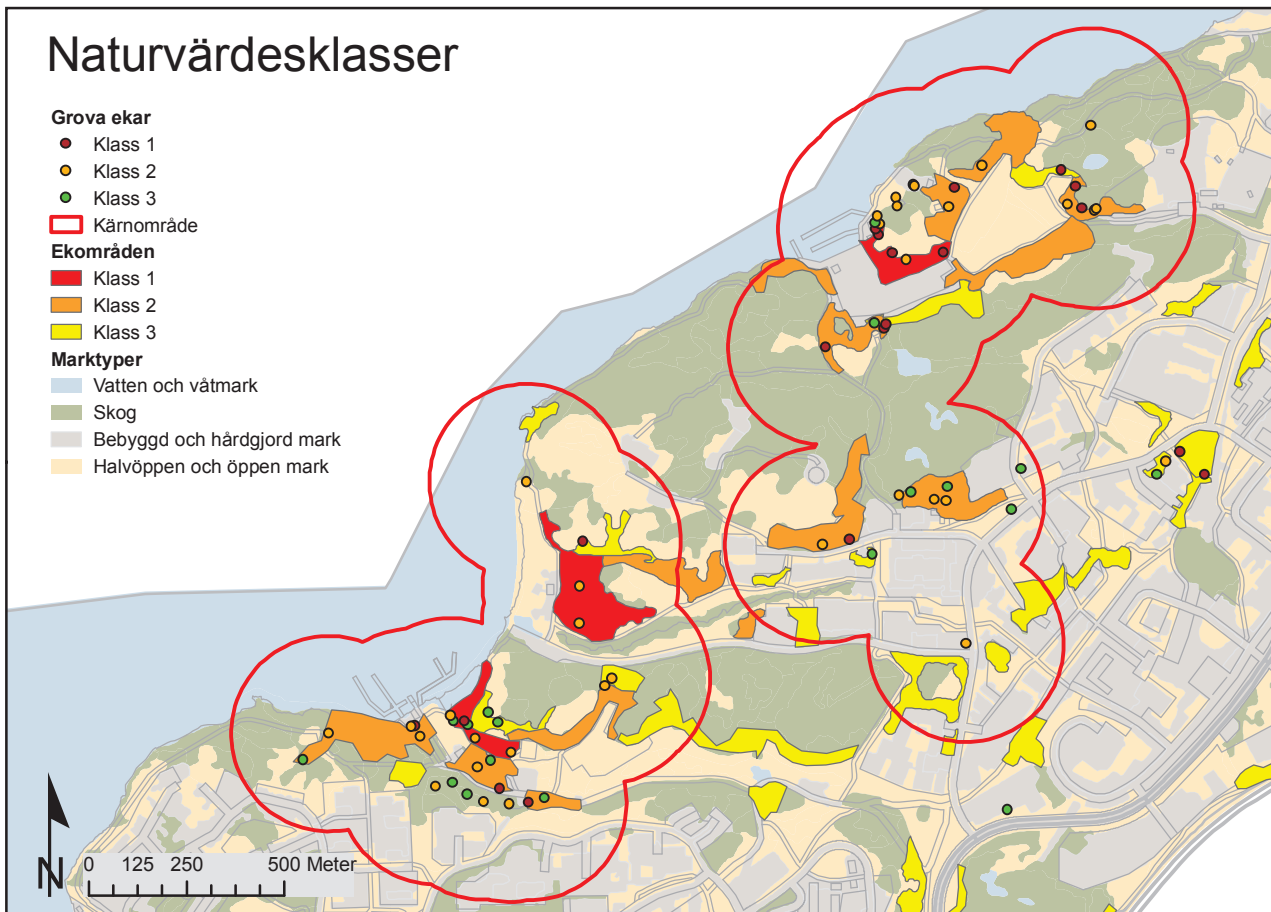
- Klass 1
- Klass 2
- Klass 3
- Kärnområde

Ekområden

- Klass 1
- Klass 2
- Klass 3

Marktyper

- Vatten och våtmark
- Skog
- Bebyggd och hårdgjord mark
- Halvöppen och öppen mark



Restaurering och Skötsel

- Kärnområde

Ekar som behöver friställas

- Akuta åtgärder
- Inom 10 år

Restaureringsbehov

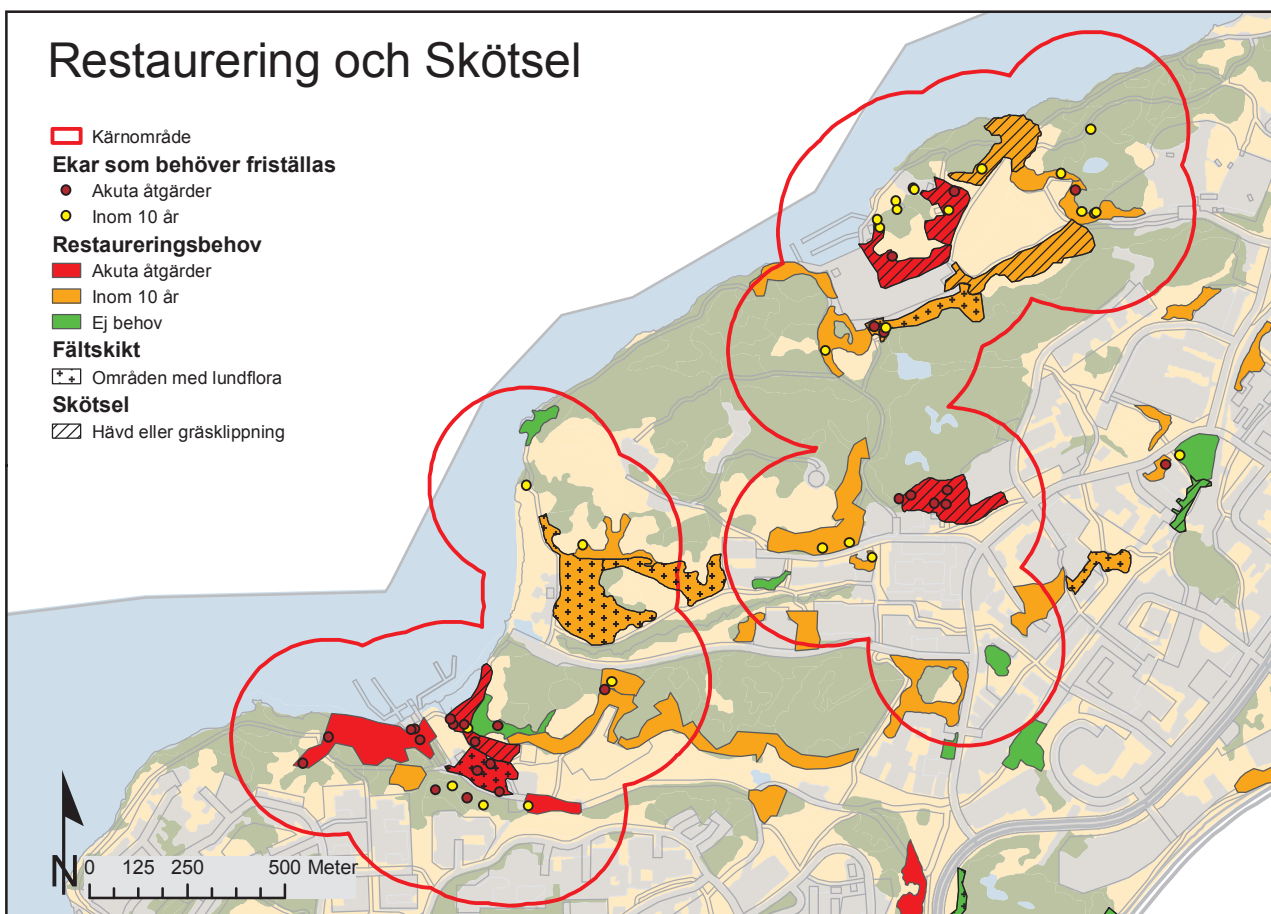
- Akuta åtgärder
- Inom 10 år
- Ej behov

Fältskikt

- Områden med lundflora

Skötsel

- Hävd eller gräsklippning



Stockholms trakter och kärnområden

Centrala trakten

Denna trakt som ligger sydost om Stockholms centrala delar har fått namnet "central" då det är den mest central ektrakten av de fem. Området består i stort sett av ett enda kärnområde, men det är i sin tur uppdelat i åtminstone tre naturliga delar; Vinterviken/Liljeholmen, Reimersholme och några ekar även på Långholmen. Totalt finns 98 områden karterade, på totalt 70 ha. Det rör sig följaktligen om ganska små områden och till stor del om ekar i de grönområden som finns insprängt mellan bebyggelsen. Endast fyra områden har fler än 5 grova träd.

8. Vinterviken / Reimersholme / Långholmen

Stadsdel

Hägersten/Liljeholmen

Beskrivning

Området är, tillsammans med Kristineberg, det mest centrala kärnområdet i Stockholm och därmed det mest heterogena. Det är uppdelat i två väsentliga delar, Vinterviken och Reimersholme. Från Reimersholme sträcker det sig även över till Långholmen och från Vintervikens strövområde förgrenar sig grönområden med värdefulla ekar in i Aspudden, Gröndal och Liljeholmens bostadsområden. De viktigaste ekområdena ligger i dalen innanför Vinterviken, samt på Reimersholme.

Antal Polygoner

Av traktens 98 områden finns 77 inom Vintervikens och Reimersholmes kärnområde.

Den totala arean av dessa områden är ca 54 ha, vilket innebär att många små områden gör kärnområdet till ett av de största efter Djur-

gården. Den stora majoriteten områden är, trots det relativt stora antalet grova enskilda ekar, dock av klass III. Fördelningen mellan värdeklasserna är följande:

Klass I	3 st = 4 %	3,8 ha = 7 %
Klass II	8 st = 10 %	4,4 ha = 8 %
Klass III	66 st = 86 %	45,6 ha = 85 %

Antal klass 1 och klass 2 ekar

Även antalet grova ekar är störst efter Norra och Södra Djurgården. 175 ekar är faktiskt fler än Farsta, Skärholmen och Sättra sammantaget. En stor del håller åtminstone klass II. 130 är hålekar, men endast fem är över 1,30 m i diameter.

Klass I	18 st = 10 %
Klass II	105 st = 60 %
Klass III	52 st = 30 %



Ek i Vinterviken.

Foto. Karin Henrikson

Andra inventeringar och artförekomster

Inga andra inventeringar har studerats och inte många arter har hittats i Artarken. På Långholmen har gröngöling och kattuggla observerats.

Status och vitalitet

En majoritet av de 175 grova ekarna bedöms vara friska. Området besöktes tidigt under inventeringen, och under denna initiala del av inventeringen slogs klasserna ”något försämrade” och ”frisk” ihop. 78 % har därmed >50 % levande krona. 24 träd har dock försämrade vitalitet eller är döende. Endast 36 träd står öppet solbelyst och 139 står igenvuxna.

Dött liggande	1 st = 1 %
Dött stående	14 st = 8 %
Döende	5 st = 3 %
Försämrade vitalitet	19 st = 11 %
Något försämrade vitalitet	0 st = 0 %
Friskt	136 st = 78 %

Åldersfördelning

Tre områden har fler än 5 grova träd, sexton har fler än 10 efterträdare och sextio områden har fler än 10 unga träd. Inget annat kärnområde har så liten andel grova träd i de inventerade områdena, trots sitt relativt stora antal enskilt karterade träd. Många områden har nästan bara unga träd med högst 1-2 stora träd. De områden som fått högre naturvärdesklassning är få (innanför Vinterviken och Reimersholme) och här är koncentrationen av gamla träd stor. Det är i närheten av dessa man bör se till att skapa efterträdare.

Spridning och länkar till andra områden

Ett svagt samband kan finnas västerut mellan bebyggelsen mot Bredäng och Sättra. Ett visst samband finns även norrut mot Kungsholmen och Kristineberg.

Barriärer och svaga länkar

Då Reimersholme och Långholmen är öar avgränsas de naturligt från det övriga kärnområdet. Norr om dessa öar blir sedan vattnet och framför allt vägar och bebyggelse en barriär mot Kungsholmens ekar vid Kristineberg. Södertäljevägen utgör en kraftig barriär och

avgränsar en lite del av kärnområdet i österut vid Årstadal. Söderut förgrenar sig området med enskilda träd och polygoner i bostadsområden. Området försvagas gradvis för att sedan stöta på en barriär vid Aspuddens täta kvartersbebyggelse och Hägerstensvägen. Även västerut försvagas det gradvis innan det återigen förstärks i nästa trakt.



Ek i Gröndal.

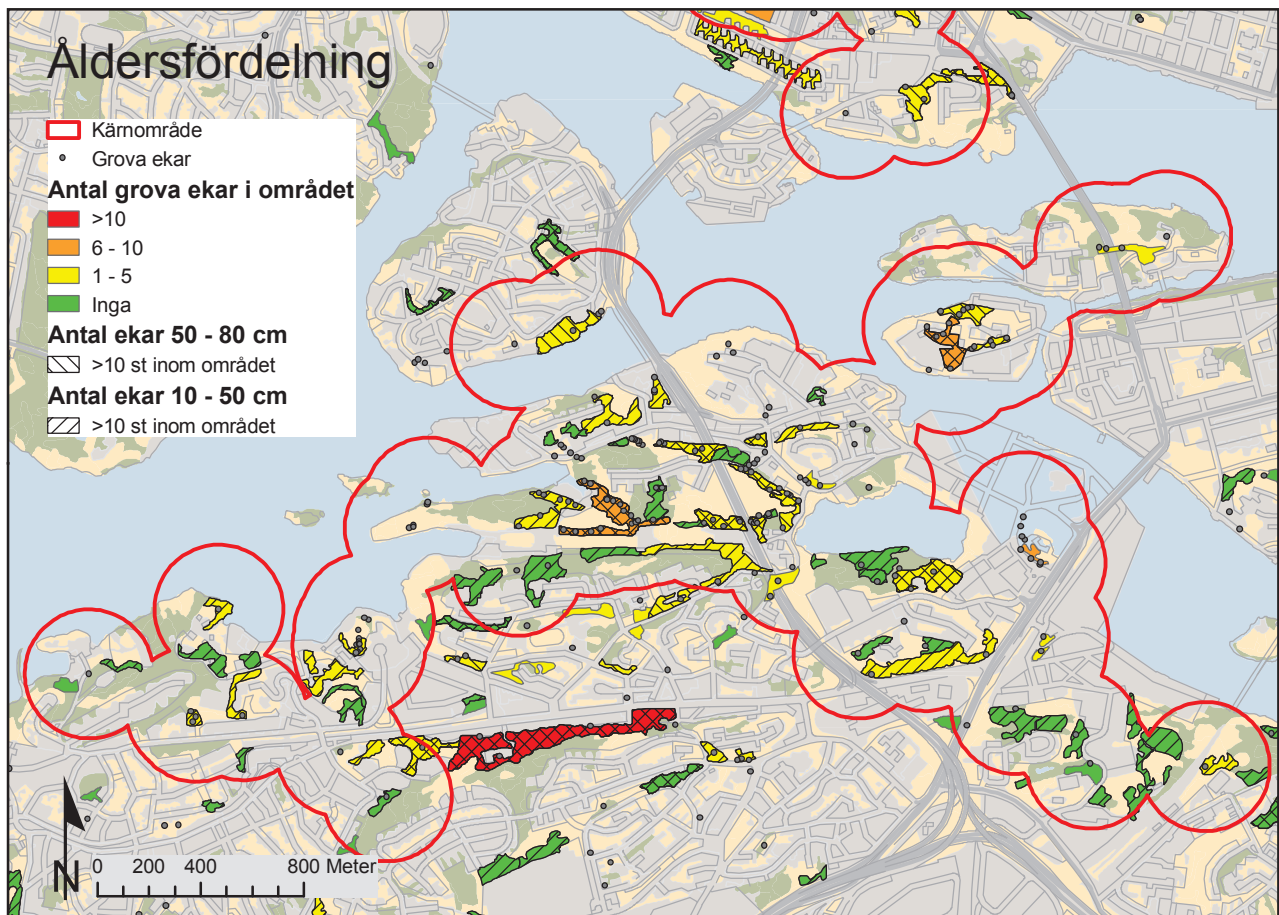
Foto: Anna-Maria Larson

Skötsel- och restaureringsbehov

En stor del av enskilt karterade träden står igenväxt och 113 st. (65 %) föreslås friställning i databasen. Det är viktigt att den förhållandevis stora mängden unga träd sköts så att det blir en återväxt på ekar med hög naturvärden, framför allt i närheten av klass I och II -områdena. 89 % bedöms behöva kontinuerlig skötsel. 53 områden behöver restaureras (40 ha) och i stort sett alla områden behöver kontinuerlig skötsel. Det tätortsnära läget gör det svårt med bete. Ofta är det gräsklippning och återkommande röjning i denna typ av miljöer.

Hot

Även här är igenväxning ett stort hot. Ett annat hot är bristen på skötsel för att få en återväxt av grova, vidkroniga träd.

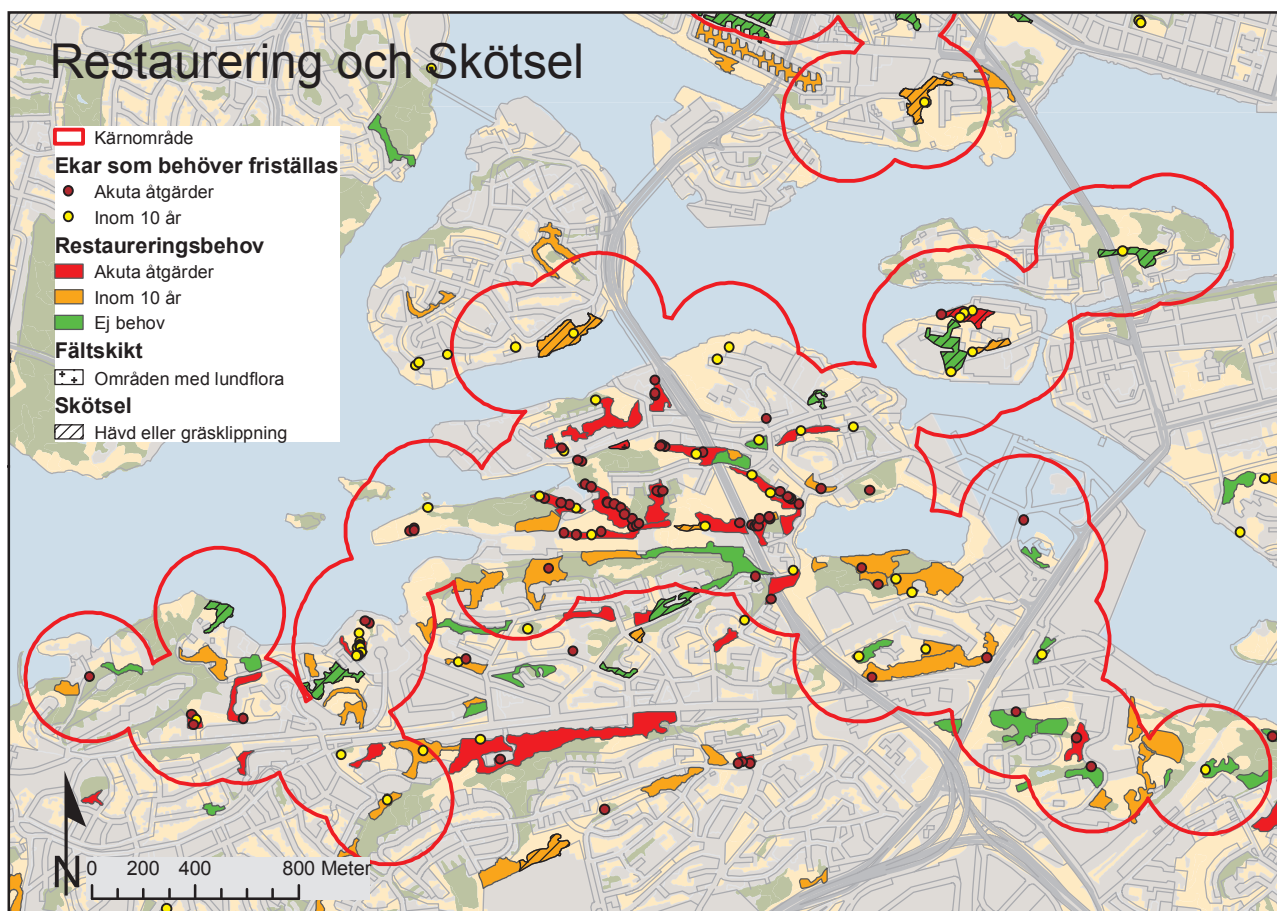
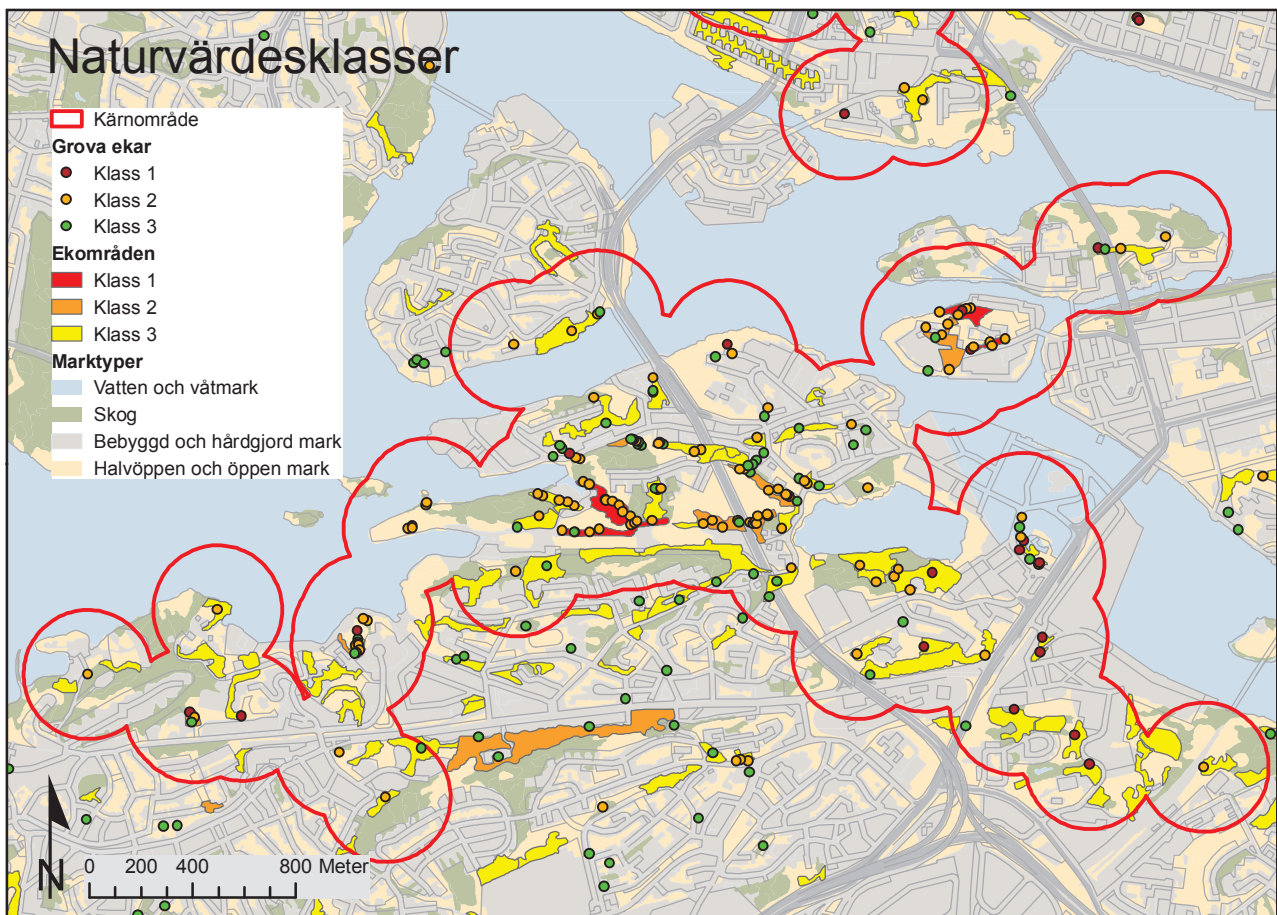


VINTERVIKEN/REIMERSHOLME

Kartorna visar åldersfördelning (ovan), naturvärdesbedömningar samt restaurerings- och skötselbehov (motsatt sida). Åldersfördelningen illustreras genom olika mängdklasser av olika storleksklasser. Färg visar antalet träd över 80 cm (grova träd) och rastreering anger antalet efterträdare (50-80 cm) respektive nyrekrytering (10-50 cm). Detta kärnområde har få områden med grova träd, men just kring dalgången vid Vintervikens förlängning österut finns förhållandevis mycket. Det är dessa områden samt Reimersholme som fått högst naturvärde.

Naturvärdesbedömningen innefattar både hela områden och enskilda träd. De har delats in i olika naturvärdesklasser där röd färg indikerar högst värde. Ca 10 ha av 27 ha utgörs av klass I eller II och 79 av 125 karterade ekar är klass I eller II-ekar.

Kartan till höger visar med färger restaureringsbehovet både för områden och enskilda ekar. Alla dessa behöver sedan skötas kontinuerligt, men kartan visar endast de som har föreslagen hävd eller gräsklippning markerade med rastreering. Områden med lundflora anges också särskilt då skötseln oftast är betydligt mer intensiv. Stora delar behöver restaureras, men pga. att allt ligger så tätortsnära är den föreslagna skötsel återkommande röjning.



Stockholms trakter och kärnområden

Norra trakten

Denna trakt består av ett kärnområde, vilket i sin tur består av tre delar, Johannelund, Traneberg och Kristineberg. Därefter fortsätter trakten med svagare samband västerut över Bromma. Större delen av trakten består av bebyggelse och flera stora vägar stör sambanden. Trakten når heller inte ända fram till det viktiga området Tyska botten. Den norra trakten är den minsta, med ett tämligen litet kärnområde. Dock finns här en stor andel riktigt grova ekar med höga naturvärden.

9. Johannelund / Traneberg / Kristineberg

Stadsdel

Kungsholmen/Bromma

Beskrivning

Området består av tre delar. Det ena är Johannelund där det finns ett koncentrat av värdefulla ekar. Det andra är ett mindre område i Traneberg som binder samman Johannelund med det tredje området, Kristineberg på Kungsholmen. Kristinebergsparken utgör ett mycket värdefullt område för ek. Mellan dessa tre områden är det mest bebyggelse.



Ekar i Kristineberg.

Foto: Anna-Maria Larson

Antal Polygoner

23 områden på totalt 27 ha med följande klassindelning visar på en betydande del klass I, även om klass III dominerar.

Klass I	6 st = 26 %	7,6 ha = 28 %
Klass II	3 st = 13 %	2,8 ha = 10 %
Klass III	14 st = 61 %	16,9 ha = 62 %

Antal klass 1 och klass 2 ekar

125 karterade ekar finns över Johannelund till Kristineberg. 69 av dessa har karterats som hålekar och hela 27 st är grövre än 1,30 m i diameter. Nästan två tredjedelar av träden är klassade som I eller II.

Klass I	25 st = 20 %
Klass II	54 st = 43 %
Klass III	46 st = 37 %

Andra inventeringar och artförekomster

Området kring Kristineberg har givits höga naturvärdesomdömen, främst knutna till ädel-lövträd, i detaljerade inventeringar (Ekologi-gruppen, 2000). De flesta fynden nedan härrör från den rapporten, men Artarken kompletterar med de fem första.

- *Ampedus cardinalis*, kardinalfärgad rödrock
- *Ampedus hjorti*, rödpalpad rödrock
- *Procræus tibialis*, smalknäppare
- *Mycetophagus piceus*, ljusfläckig vedsvampbagge
- *Englenes oculatus*, mörk ögonbagge
- *Pentaptyllus testaceus*, ekmulmbagge
- *Lymexylon navale*, skeppsvarsfluga
- *Allecula morio*, gulbent kamklobagge
- *Liocola marmorata*, brun guldbagge
- *Inonotus dryadeus*, tårticka

- *Aurantioporus fissilis*, apelticka
- *Oplocephala hemorrhoidalis*, (svamplevande skalbagge)
- *Plegaderus caesus*, en stumpbagge
- *Scaptia fuscata*, brunhuvad spolbagge
- *Columba palumbus*, skogsduva
- *Asperugo procumbens*, paddfot
- *Fistulina hepatica*, oxtungesvamp
- *Prionychus ater*, kolsvart kamklobagge
- *Lasius brunus*, brun trädmyra
- *Carduelis carduelis*, steglits
- *Cocothraustes cocothraustes*, stenkäck
- *Strix aluco*, kattuggla

Status och vitalitet

Hälften av de 125 karterade ekarna är friska. Hela 41 är döda eller har klart försämrad vitalitet. Nästan 40 % (61 st.) står halvöppet eller slutet.

Dött liggande	0 st = 0 %
Dött stående	18 st = 14 %
Döende	10 st = 8 %
Försämrad vitalitet	13 st = 10 %
Något försämrad vitalitet	22 st = 18 %
Friskt	62 st = 50 %

Åldersfördelning

I detta område finns det fler än 5 grova träd på större sammanlagd yta än vad det finns efterträdare och nyrekrytering. I tolv områden finns det fler än fem grova, och likadant är det för områden som har fler än 10 träd mellan 50 och 80 cm respektive under 50 cm. Åldersfördelningen innebär alltså dålig återväxt.

Spridning och länkar till andra områden

Länkarna mellan Tranberg och Johannelund respektive mellan Traneberg och Kristineberg är svaga. Den förstnämnda kan dock förstärkas. Spridningssamband söderut mot Vinterviken och Reimersholme finns också genom dess närhet, men försämrats, för en del arter, av vägar och förmodligen även delvis av vatten. Sambanden västerut finns också till ekar runt Bromma och Tyska botten, vidare mot Mälarsöarna. Även här är sambanden delvis svaga p.g.a. bebyggelse och vägar.

Barriärer och svaga länkar

Söderut är Kungsholmens bebyggelse och vattnet en barriär. Österut är det stenstad. Västerut finns flera mindre barriärer i form av vägar och bebyggelse. Drottningholmsvägen och Ulvsundavägen skär rätt igenom trakten och avgränsar kärnområdet söderut och västerut. För de arter som kan sprida sig över dessa vägar finns dock samband vidare västerut över Brommaplan mot Mälarens stränder och inte minst det skalbaggsrika området Tyska botten.

Skötsel- och restaureringsbehov

Det finns ett ganska stort antal träd som mår dåligt och ännu fler står slutet och behöver röjas fram. Ungefär hälften av ekarna behöver friställas. Nästan alla områden behöver restaureras och sedan skötas kontinuerligt med slätter, gräsklippning eller åtminstone återkommande röjning. Skötsel bör också inriktas på återväxten. Förmodligen krävs även plantering av ek, och därefter en skötsel som innebär en återväxt av naturvårdesekar.

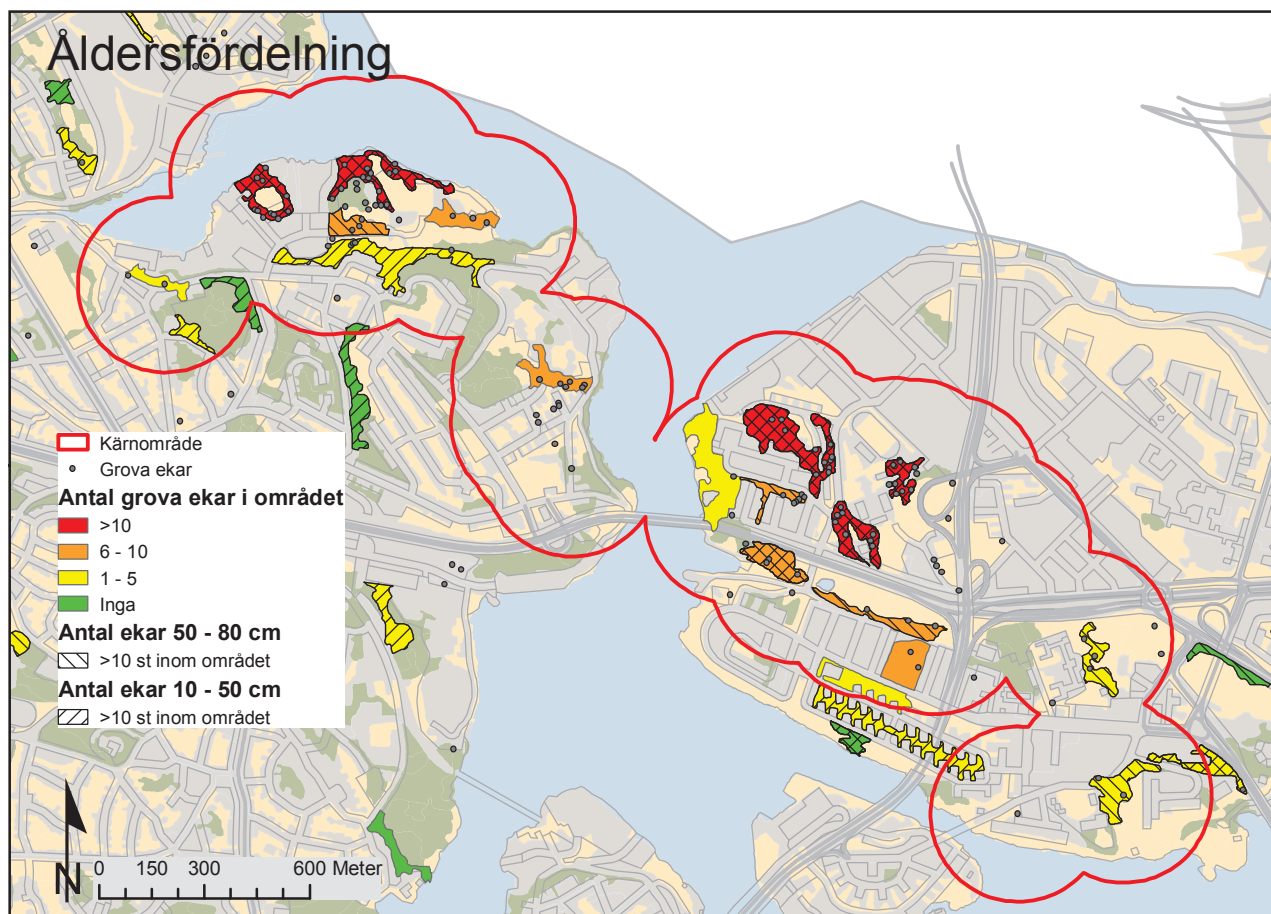
Hot

Det största hotet är förmodligen bristen på efterträdare och unga träd som kan utvecklas till ekar med höga naturvärden. Det beror förmodligen på att områdena främst består av parkmiljöer utan föryngring.

Andra viktiga områden i norra trakten

Bromma

Området sydväst om Brommaplan och sydost om Kyrksjön innehåller mycket ek, men inte i tillräcklig mängd och av kvalitet för att utgöra ett kärnområde. Som ekologiskt samband mellan Johannelund och Tyska botten är det mycket viktigt.

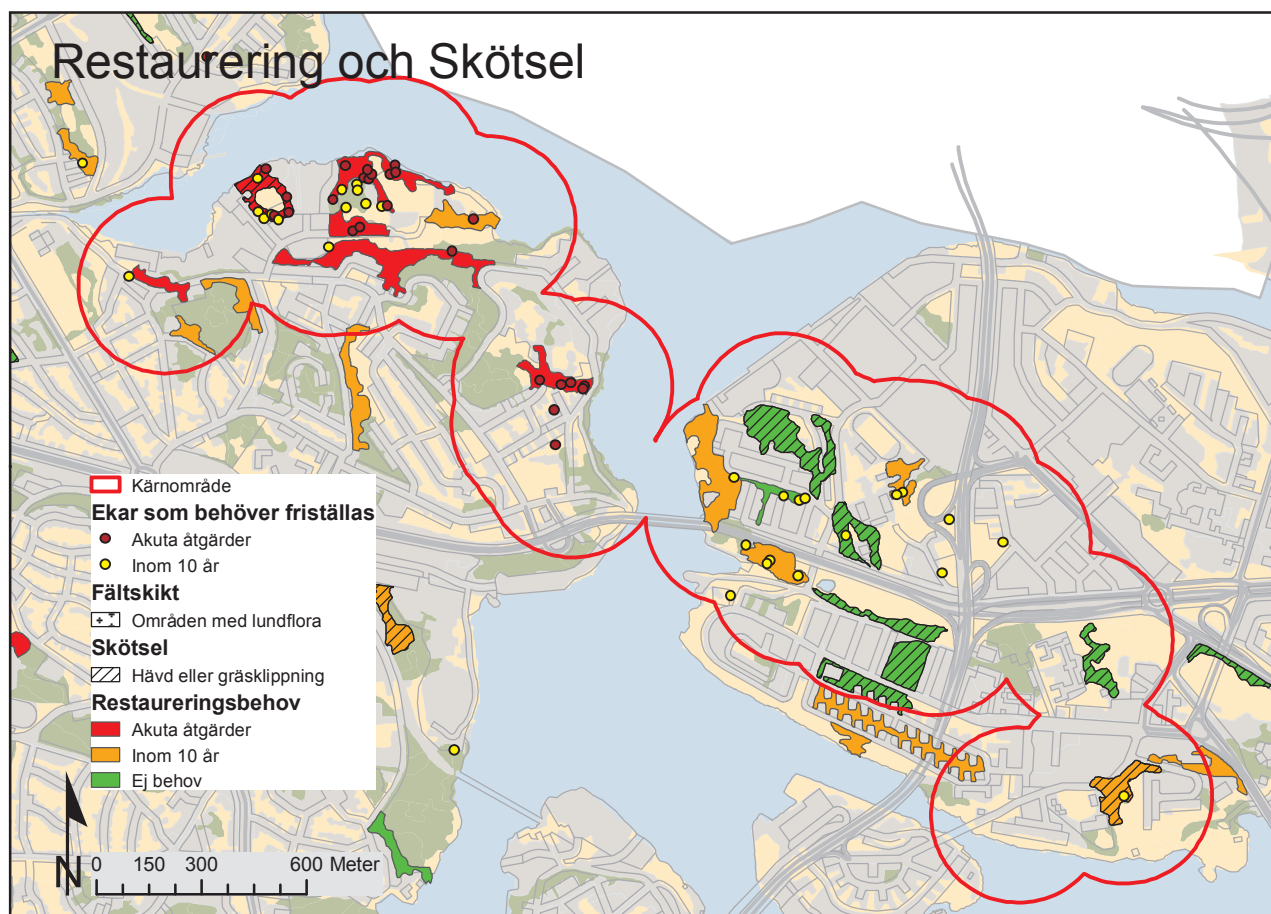
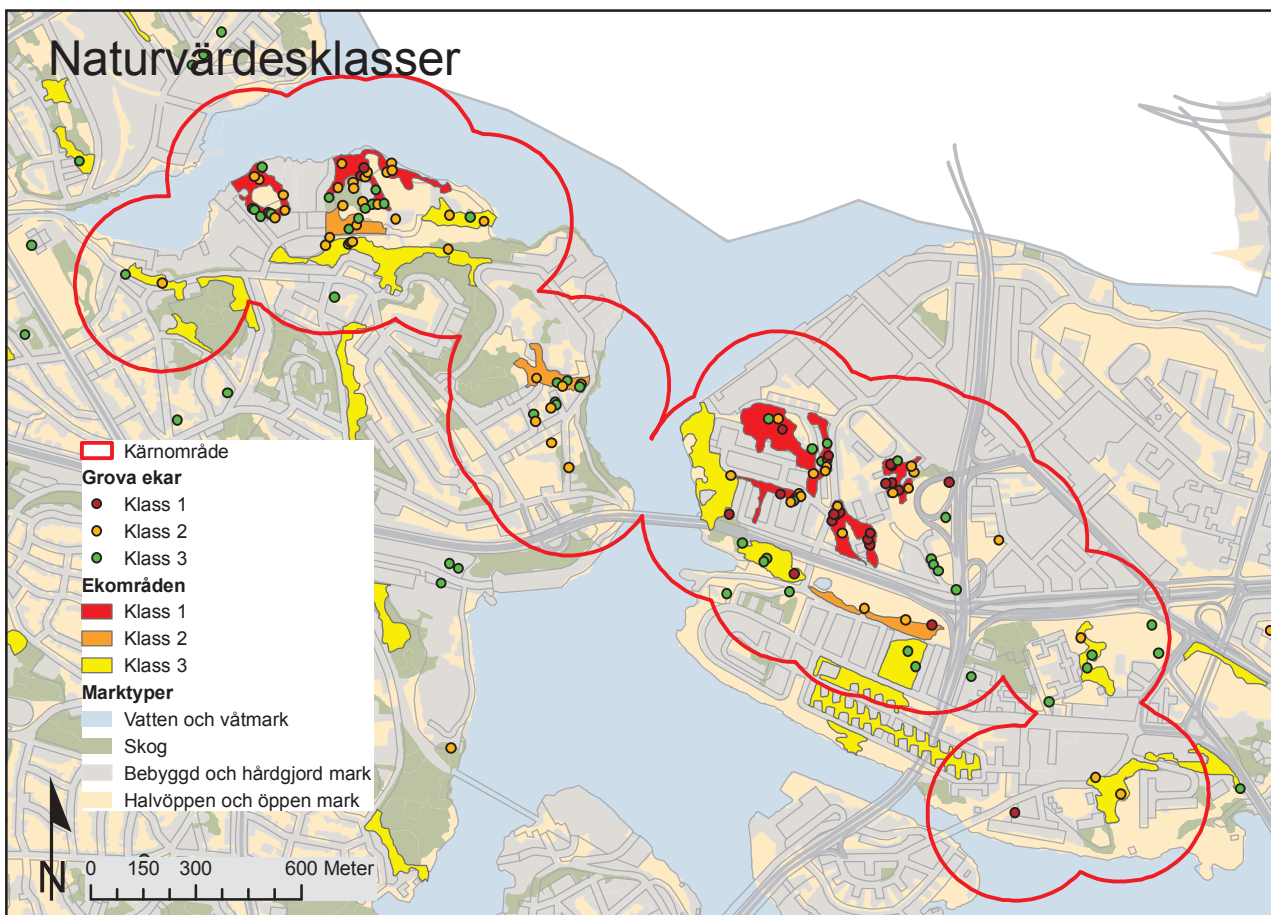


JOHANNELUND/TRANEBERG/KRISTINEBERG

Kartorna visar åldersfördelning (ovan), naturvärdesbedömningar samt restaurerings- och skötselbehov (motsatt sida). Åldersfördelningen illustreras genom olika mängdklasser av olika storleksklasser. Färg visar antalet träd över 80 cm (grova träd) och rastreering anger antalet efterträdare (50-80 cm) respektive nyrekrytering (10-50 cm). Åldersfördelningen i dessa områden är jämn, men med för liten återväxt för att kunna säkerställa de höga naturvärdena på lång sikt.

Naturvärdesbedömningen innefattar både hela områden och enskilda träd. De har delats in i olika naturvärdesklasser där röd färg indikerar högst värde. Ca 10 ha av totalt 27 utgörs av klass I eller II och 79 av 125 karterade ekar är av klass I eller II. Delarna kring Kristinebergs slott och Johannelunds gård utgör de högsta värdena i kärnområdet. Här finns också flest grova träd.

Kartan till höger visar med färger restaureringsbehovet både för områden och enskilda ekar. Alla dessa behöver sedan skötas kontinuerligt, men kartan visar endast de som har föreslagen hävd eller gräsklippning markerade med rastreering. Kring Traneberg och Johannelund krävs omedelbar restaurering med påföljande återkommande röjningsinsatser. Någon hävd är svår att få till pga. det geografiska läget. Kring Kristineberg behövs däremot inte någon restaurering utan här föreslås fortsatt parkskötsel.



I övrigt finns bl.a. följande artfynd med ekanknytning enligt Artarken:

- Ljusfläckig vedsvampbagge, *Mycetophagus piceus*
- Ekmulmbagge, *Pentaphyllus testaceus*
- Mörk ögonbagge, *Euglenes oculatus* (eg. södra Järvafältet)
- Brun guldbagge, *Liocola marmorata*
- Träjordmyra (Brun trämyra), *Lasius brunneus*
- Brun nållav, *Chaenoteca Phaeocephala*
- Rödbrun blekspik, *Sclerophora coniothecae*
- Liten blekspik, *Sclerophora peronella*
- Ädellav, *Megalania grossa*
- Lunglav, *Lobaria pulmonaria*
- Oxtungsvamp, *Fistulina hepatica*
- Göktyta, *Jynx torquilla*
- Gröngöling, *Picus viridis*
- Hornuggla, *Asio otus*
- Kattuggla, *Strix aluco*
- Nötkråka, *Nucifraga caryocatactes*
- Skogsduva, *Columba livia*
- Stenknäck, *Coccothraustes coccothraustes*

Status och vitalitet

Ekarna i Hansta står till stor del igenväxta och 97% av arealen kräver restaurering. Detta återspeglas även på de enskilda ekarna, där många har nedsatt vitalitet. De 40 trädens vitalitet bedömts enligt följande:

Dött	5 st = 13 %
Döende	6 st = 15 %
Försämrade vitalitet	20 st = 50 %
Något försämrade vitalitet	8 st = 20 %
Friskt	1 st = 3 %

Endast en ek bedöms alltså vara frisk och hela 26 bedöms ha en försämrade vitalitet eller vara döende. Knappt 25 % av ekarna har en krona där minst 50% lever.

Åldersfördelning

Det är bara i det största området som det finns fler än 5 grova träd, men det utgör å andra sidan 2/3 av den totala ytan. I samtliga områden finns mer än 10 s.k. efterträdare, träd mellan 50-80 cm. Vad gäller nyrekrytering, träd mellan 10-50 cm så är det endast i två områden som det finns

fler än 10 st. Dessa utgör dock 77% av arealen. Sammantaget kan man säga att återväxten ser ganska bra ut, framförallt av nästkommande generation, men kanske något sämre med helt unga träd. Med tanke på restaureringsbehoven torde det dock bli sämre med förnygringen framledes om inte skötseln förbättras.

Spridning och länkar till andra områden

Hansta ligger tämligen isolerat i kommunen och ligger inte i någon trakt. De spridnings-samband som finns är istället norrut över Järvafältet mot Sollentuna kommun där det finns en del ekar, bl.a. vid sjön Ravalen. Söderut finns ett fint ekområde vid Hästa gård på andra sidan Akallavägen, där det bortsett från just denna väg är naturmark emellan. Avståndet är dock ca 3 km.

Barriärer och svaga länkar

Området avgränsas av E 4 och Sollentuna i öster samt E 18 i söder och miljonprogram-mets täta bebyggelse i Akalla. Västerut är det omväxlande natur med främst barrskog och öppen mark, innan E18 avgränsar även där.

Skötsel- och restaureringsbehov

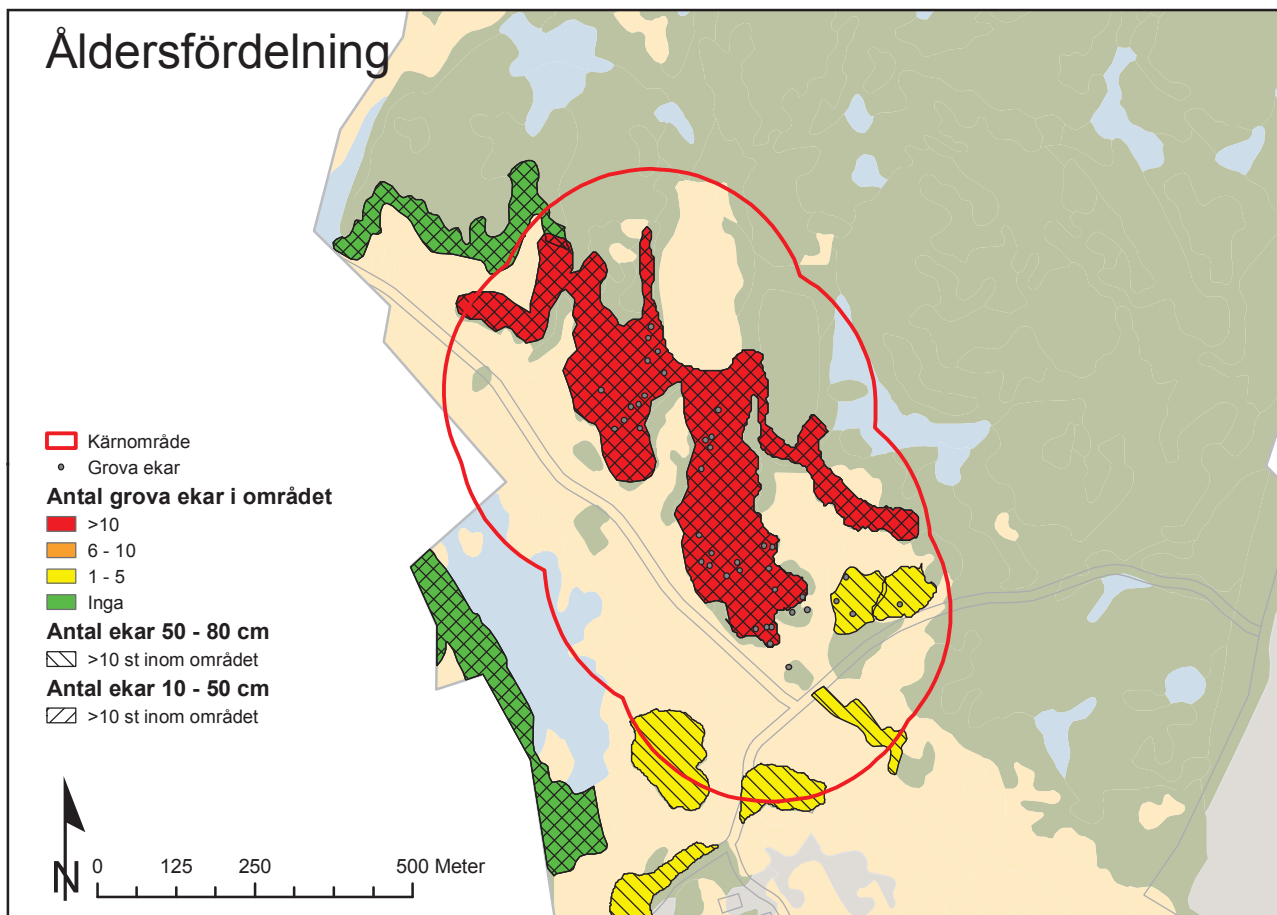
Då Hansta är ett område med mycket höga naturvärden som ligger lite isolerat krävs först och främst en skötsel som bevarar och utvecklar befintliga värden, samt gynnar en återväxt av naturvårdesekar i området. Skötsel- och restaureringsbehoven är mycket stora. 6 av 7 områden och 97% av arealen kräver restaurering och alla områden bedöms behöva en kontinuerlig skötsel efter det. 38 av 40 grova ekar (=95%) står igenväxta och vitaliteten på de grova ekarna är svag vilket kräver en omedelbar restaurering. Samtliga grova ekar behöver därför friställas enligt vår bedömning. Med tanke på att det är igenväxt torde det även bli sämre med förnygringen framledes om inte skötseln förbättras. De yngre träd som finns måste också skötas och få ljus för att inte dö unga. Vill man att de ska bli bredkroniga krävs dessutom röjning och bete eller topphuggning. Sådana träd blir också lättare hålekar med mulm.

Många av jätteekarna i södra Hansta står inbäddade i hässlen eller skuggade av andra större träd. De har tidigare stått fritt och solex-

ponerat, det kan man se eftersom de utvecklats en vid, kraftig krona. Beskuggningen av dessa träd innebär en kraftigt reducerad livslängd, vilket alltså kan utläsas av den nedsatta vitaliteten hos träden. Utebliven solbestrålning missgynnar dessutom många känsliga insektsarters existens. Där asp, björk, småekar och andra träd skuggar de grova ekarna bör dessa avlägsnas. Hasselbuskarna blir inte så höga att de på samma sätt påverkar ekarna negativt, och bör tas bort endast allra närmast ekstammarna, men ändå så att solen kommer åt de grova stammarna. Hässlena ger på många ställen karaktär åt lundarna och bör i mesta möjliga mån få förbli orörda. (Sjödin m.fl. 2003)

Hot

De största hotet är igenväxning av de ekar som idag har högst naturvärde. På sikt är även den bristande återväxten av grova hålträd ett hot. Om naturvärdesträden dör i förtid krävs nya hålträd dit arterna kan ta sig. Isoleringen av Hansta gentemot övriga ekområden utgör också ett hot där arterna riskerar att dö ut om det blir brist på hålekar. Förmodligen finns det en inbyggd så kallad "utdöendeskuld" (arter som ännu klamrar sig kvar men som snabbt kommer dö ut när de gamla träden dör) i området.



HANSTA

Kartorna visar åldersfördelning (ovan), naturvärdesbedömningar samt restaurerings- och skötselbehov (motsatt sida). Åldersfördelningen illustreras genom olika mängdklasser av olika storleksklasser. Färg visar antalet träd över 80 cm (grova träd) och rastrening anger antalet efterträdare (50-80 cm) respektive nyrekrytering (10-50 cm). Större delen av detta kärnområde utgörs av ett och samma inventerade område vilket är av klass I i naturvärdesbedömningen och följaktligen har flest grova träd. Även återväxten ser bra ut med gott om efterträdare och unga träd, vilka dock behöver röjas fram om de skall kunna utvecklas till naturvårdsträd på sikt.

Naturvärdesbedömningen innefattar både hela områden och enskilda träd. De har delats in i olika naturvärdesklasser där röd färg indikerar högsta värde. Nästan hela den totala ytan på 18 ha ekområde utgörs av klass I eller II. Av de 40 karterade ekarna är 32 st av klass I eller II. Hansta ekområde är förhållandevis litet, men har mycket höga naturvärden.

Kartan till höger visar med färger restaureringsbehovet både för områden och enskilda ekar. Alla dessa behöver sedan skötas kontinuerligt, men kartan visar endast de som har föreslagen hävd eller gräsklippning markerade med rastrening. Områden med lundflora anges också särskilt då skötseln oftast är betydligt mer extensiv. Lundflora finns markerat i norr och finns även lite i det stora området, vilket är ett motiv till att inte återinföra hävd. En restaurering av området krävs dock där tidigare solbelysta grova ekar friställs.

Naturvärdesklasser

 Kärnområde

Grova ekar

 Klass 1

 Klass 2

 Klass 3

Ekornaden

 Klass 1

 Klass 2

 Klass 3

Marktyper

 Vatten och våtmark

 Skog

 Bebyggd och hårdjord mark

 Halvöppen och öppen mark



0 85 170 340 Meter

Restaurering och Skötsel

 Kärnområde

Ekar som behöver friställas

 Akuta åtgärder

 Inom 10 år

Fältskikt

 Områden med lundflora

Skötsel

 Hävd eller gräsklippning

Restaureringsbehov

 Akuta åtgärder

 Inom 10 år

 Ej behov



0 125 250 500 Meter

11. Sickla (Sickla udde / Lilla Sickla)

Trakt

Området ingår inte i någon trakt.

Stadsdel

Katarina/Sofia och Skarpnäck

Beskrivning

Sickla udde är en liten oas som ligger mycket centralt i Stockholm, vid Hammarby sjöstad. Precis där staden får överhanden i det annars så gröna stadsrummet har man sparat en kulle med ganska tätt med gamla ekar. Kullen och ekarna ligger inklämda mellan huskropparna. Här finns en lekpark och i området tar många en lunchpromenad. Det finns mycket gott om gamla ekar och förmodligen är Sickla udde tillsammans med Ekudden de områden i södra Stockholm som har störst koncentrat av värdefulla ekar. Ingen av ekarna är anmärkningsvärt grov, men det är gott om hålträd med mulm och mycket rikt på rödlistade insekter. Den mest spektakulära arten som hittats är bredbandad ekbarkbock (*Plagionotus detritus*). Lilla Sickla ligger på andra sidan Sickla sjö och består bl.a. av en engelsk park och en ek/hassel-dominerad ädellövskog invid gården Lilla Sickla. Området är starkt kulturpräglad och en del av ekarna är mycket gamla. Båda områdena är ganska små, men ligger så nära varandra att de tillsammans utgör en värdekärna. Både Sickla udde och Lilla Sickla ingår i naturreservatet Nackareservatet.

Antal Polygoner

Totalt är området indelat i 9 områden på totalt 8 ha ek med följande klassindelning:

Klass I 3 st = 33%	3,7 ha = 47%
Klass II 2 st = 22%	1,2 ha = 14%
Klass III 4 st = 44%	3,1 ha = 39%

Antal klass 1 och klass 2 ekar

Totalt har 49 ekar karterats på Sickla udde och Lilla Sickla, varav minst 20 hålekar., men endast 7 över 1,30 m. Det är ungefär hälften på var ställe och några däremellan. Dock finns betydligt fler ekar på Sickla udde, men då de är under 1 meter i diameter har de inte karterats enskilt,

såvida de inte är hålträd. Antalet hålträd med mulm är högt, framför allt på Sickla udde, men eftersom de där står på en bergknalle har antagligen tillväxten på dem varit ganska låg, vilket gör att de kan ha betydligt högre ålder än man tror med tanke på grovleken. Då hål och mulm klassas högre än grovlek så blir det ändå många klass I och II-ekar på Sickla udde.

Klass I	9 st = 18 %
Klass II	16 st = 33 %
Klass III	24 st = 49 %

Andra inventeringar och artförekomster

Sickla udde är ett välinventerat område, både inför byggande av Hammarby sjöstad och inför skötselplanen för naturreservatet Nackareservatet (Ekologigruppen, 2004) Inventeringen har gjorts mycket noggrant för varje ek och visar att det finns betydligt fler ekar med höga värden än de ca 25 som karterats i denna inventering, där gränsen varit 1 meter. Bara av klass I – ekar finns det ca 25 st, 45 klass II -ekar och ca 35 klass II – ekar. Sickla udde har även inventerats på insekter med hjälp av fall- och fönsterfällor 2006. (Jonsell & Jacobsson / Ekologigruppen, 2006). En del av de rödlistade arter (enl. Gärdenfors 2000 resp 2005) som hittades vid vedskalbaggeinventering redovisas nedan tillsammans med uppgifter från Artarken:

- Brun guldbagge, *Liocola marmorata*
- Bred ticknagare, *Dorcatoma flavicornis*
- Sprängticknagare, *Dorcatoma substriata*
- Skeppsvarvsfluga, *Lymexylon navale*
- Ljusfläckig vedsvampbagge, *Mycetophagus piceus*
- Brungul vedsvampbagge, *Mycetophagus populi*
- Matt blombagge, *schnomera cinerascens*
- Ekmulmbagge, *Pentaphyllus testaceus*
- Brokig barksvartbagge, *Corticeneus fasciatus*
- Större svampklobagge, *Mycetochara axillaris*
- Plattad lövvedborre, *Xyleborus monographus*
- *Fernandinea ruficornis*
- Bredbandad ekbarkbock, *Plagionotus detritus*
- Bålgeting, *Vespa crabro*
- Rödpalpad rödrock, *Ampedus hjorti*
- Skeppsvarvsfluga, *Lymexylon navale*

- Ädelguldbagge, *Gnorimus nobilis*
- Brokig barksvartbagge, *Corticus fasciatus*
- Brunhuvad spolbagge, *Screptia fuscata*
- Svart praktbagge, *Anthaxia similis*
- Gulbent kamklobagge, *Allecula morio*
- Kolsvart kamklobagge, *Prionychus ater*
- Orangevingad kamklobagge, *Pseudocistella*
- Ljusfläckig vedsvampbagge, *Mycetophagus piceus*
- Mörk ögonbagge, *Euglenes oculatus*
- Träjordmyra (Brun trämyra), *Lasius brunneus*
- Oxtungsvamp, *Fistulina hepatica*
- Gröngöling, *Picus viridis*
- Mindre hackspett, *Dendrocopos minor*
- Kattuggla, *Strix aluco*
- Stenknäck, *Coccothraustes coccothraustes*

Status och vitalitet

De grova ekarna på Sickla udde och Lilla Sickla utgörs av totalt 49 st, och 34 st av dessa (=70%) står igenväxta. Samtliga områden kräver restaurering. Vitaliteten är dock tämligen god och ca 43% av ekarna bedöms vara friska. På Sickla udde finns dock flera träd som har en försämrad vitalitet. Här är det också svårt att bedöma ekarnas kronor då många grenar sågats ner. De 49 trädens vitalitet bedömts enligt följande

Dött liggande	1 st = 2 %
Dött stående	1 st = 2 %
Döende	1 st = 2 %
Försämrad vitalitet	5 st = 10 %
Något försämrad vitalitet	19 st = 39 %
Friskt	21 st = 43 %

Ca 80 % bedöms alltså ha en krona där minst 50 % lever, vilket får betecknas som ett mycket god status. Detta betyder att det ännu går att friställa ekarna med gott resultat.

Åldersfördelning

Av Sicklas 9 områden innehåller 3 fler än 5 grova träd. Dessa utgör dock ca hälften av den totala arean = ca 4 ha. Något färre gäller för områden som innehåller fler än 10 efterträdare, medan det i stort sett alla områden finns fler än 10 unga ekar. Sammantaget tyder detta på

ett visst generationsglapp där de gamla träden tidigare stått öppet, men att det vuxit igen med unga träd på senare tid.

Spridning och länkar till andra områden

Området är relativt litet och ligger tämligen isolerat inom kommunens gränser. Dock föreligger förmodligen ett visst spridningssamband med södra Djurgården för de arter som kan flyga lite längre sträckor över vatten. Området utgör också den nordvästra spetsen av naturreservatet Nackareservatet och länkar finns över ekområden söderut i reservatet ner till Skarpnäck samt österut till andra ekområden, t.ex. Nyckelviken, i Nacka kommun.

Barriärer och svaga länkar

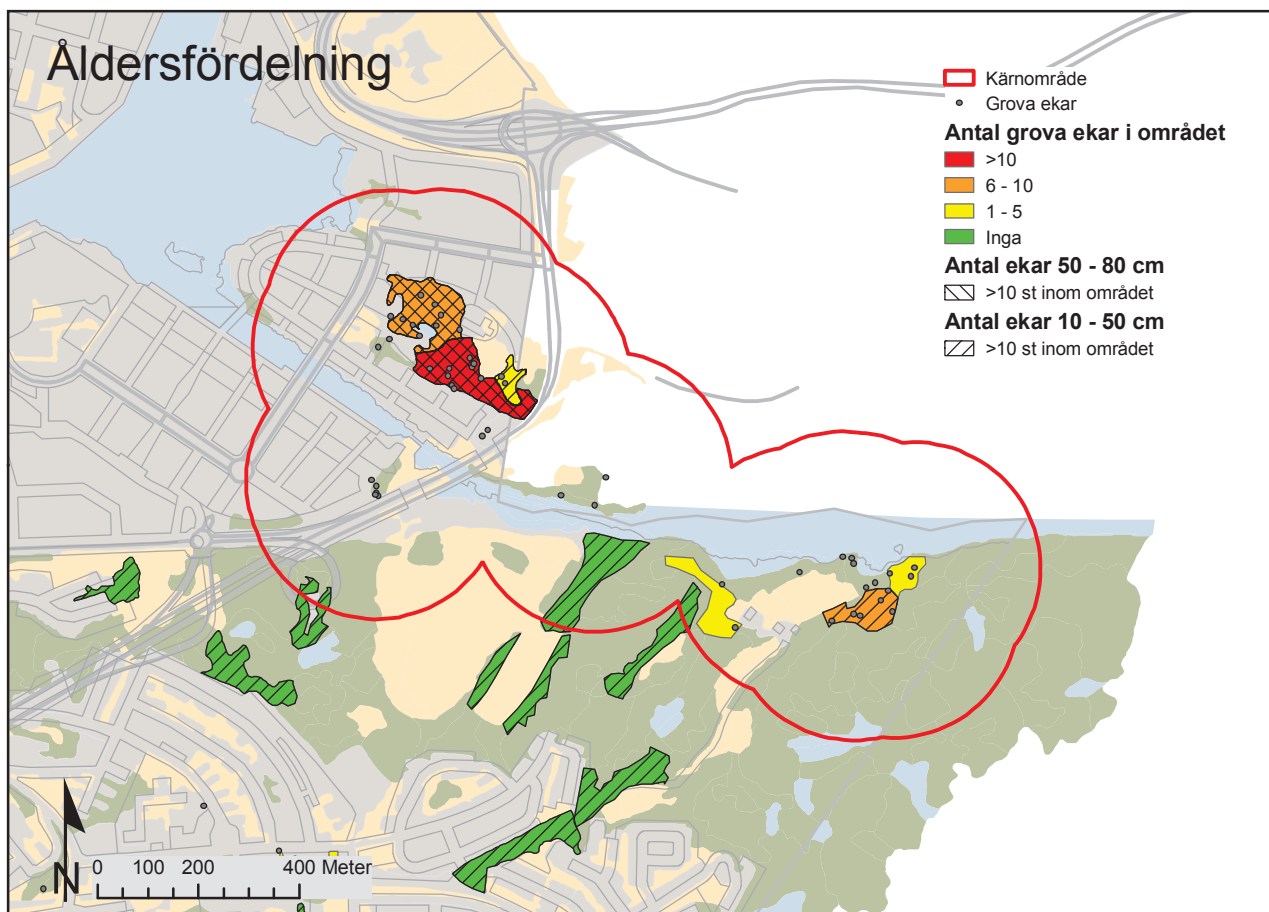
Det finns tydliga barriärer runt större delen av Sickla udde i form av bebyggelse, vägar och vatten. Södra länken utgör även delvis en barriär mellan Sickla udde och Lilla Sickla.

Skötsel- och restaureringsbehov

Alla områden bedöms kräva både restaurering och skötsel. Då har ändå viss restaurering gjorts på Sickla udde, när den övergick till att vara delvis park. Av de enskilda träden bedöms 20 stå helt igenväxta och 34 av 49 ekar (70 %) behöver friställas. Det tyder på att behoven är stora, men att möjligheterna till ett gott resultat är tämligen goda. Många av ekarna har ännu friska kronor och artrikedomen är stor.

Hot

Hoten mot ekarna i Sickla är flera. Igenväxning är här, som nästan överallt, ett stort hot. Områdets relativa isolering och dåliga återväxt på träd mellan 50 och 80 cm gör området sårbart. De höga värden och mängd av rödlistade arter riskerar att försvinna på sikt. Förmodligen har området en stor så kallad "utdöendeskuld" (arter som ännu klamrar sig kvar men som snabbt kommer dö ut när de gamla träden dör) med en mängd arter i några få ekindivider. Slitage och exploatering är andra hot, även om både Sickla udde och Lilla Sickla ingår i naturreservatet Nackareservatet. Huskropparna på Sickla udde beskuggar träden och det stora antalet människor sliter på området.

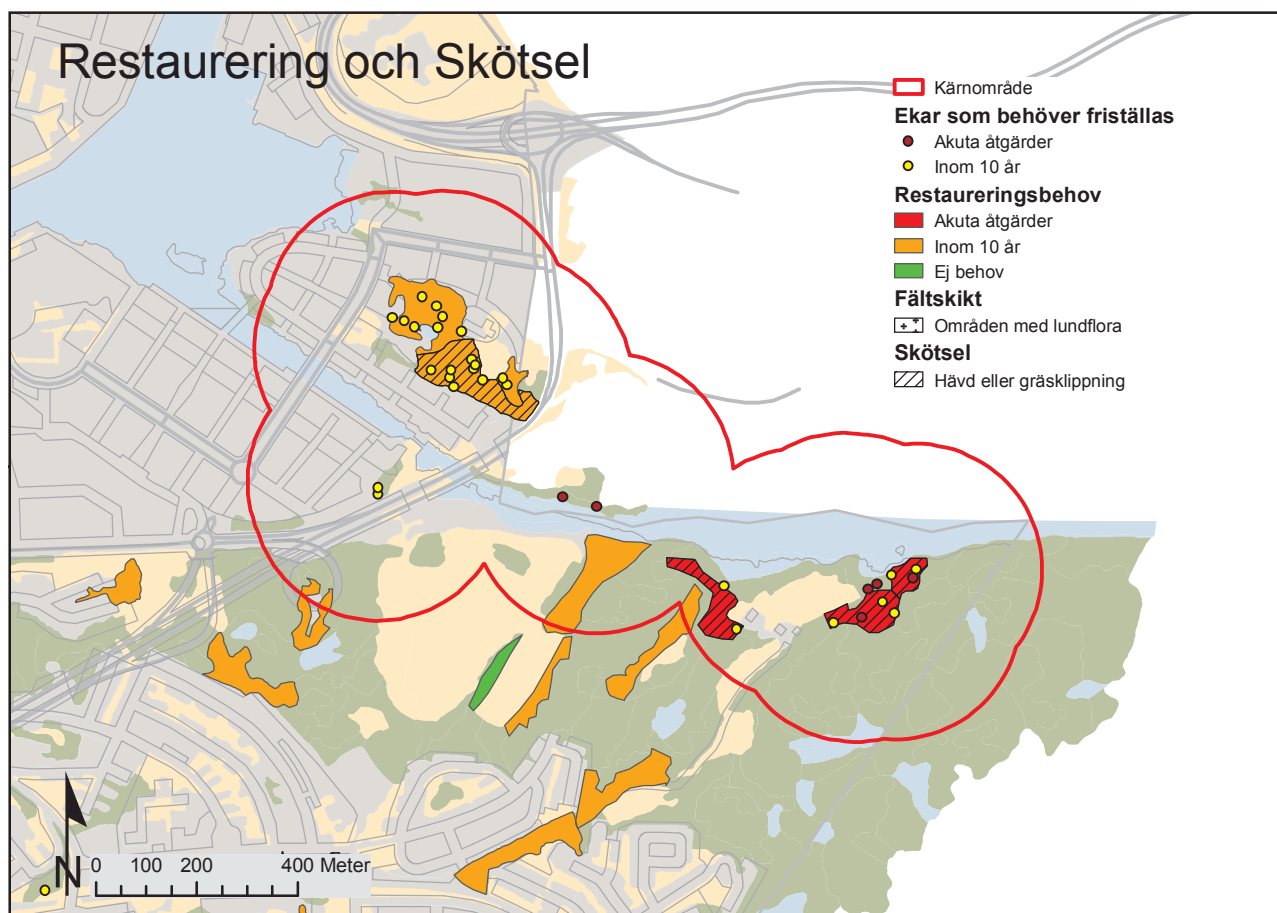
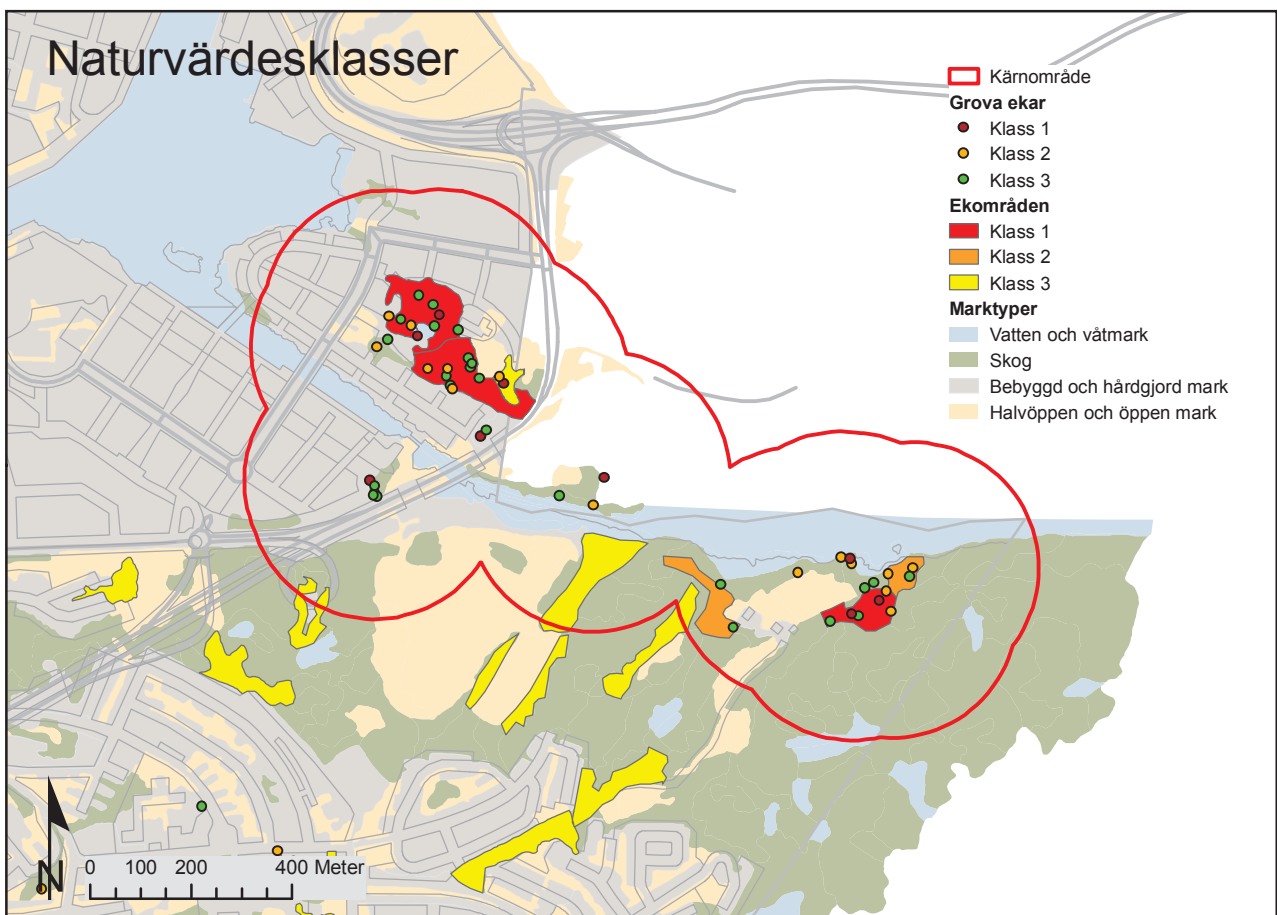


SICKLA

Kartorna visar åldersfördelning (ovan), naturvärdesbedömningar samt restaurerings- och skötselbehov (motsatt sida). Åldersfördelningen illustreras genom olika mängdklasser av olika storleksklasser. Färg visar antalet träd över 80 cm (grova träd) och rastring anger antalet efterträdare (50-80 cm) respektive nyrekrytering (10-50 cm). Då den totala ytan ekområde endast är 8 ha och andelen av hela Sickla kärnområde är väldigt låg så innebär det i sig själv stora förnygrings- och återväxtproblem.

Naturvärdesbedömningen innefattar både hela områden och enskilda träd. De har delats in i olika naturvärdesklasser där röd färg indikerar högst värde. Nästan hela ekytan utgörs av högsta naturvärdesklass och en förhållandevis stor andel hålträd. 49 ekar har karterats och ca hälften bedöms vara av klass I eller II.

Kartan till höger visar med färger restaureringsbehovet både för områden och enskilda ekar. Alla dessa behöver sedan skötas kontinuerligt, men kartan visar endast de som har föreslagen hävd eller gräsklippning markerade med rastring. Områden med lundflora anges också särskilt då skötseln oftast är betydligt mer extensiv. De viktigaste områdena kring Sickla udde och Lilla Sickla behöver restaureras och sedan skötas kontinuerligt i form av hävd. På Sickla udde behöver många ekar friställas, men läget är inte akut, då åtgärder redan utförts i området. Vid Lilla Sickla krävs däremot mer akuta åtgärder.



12. Tyska botten (ej kärnområde)

Tyska botten ligger vid Södra Ängby, Bromma, mitt emot Drottningholms slott. Områden måste särskilt nämnas då det utgör ett av länets rikaste område vad gäller insekter knutna till ek. Området är litet och ekarna få, men har ca 5 st riktigt grova och gamla ekar som står i en sydslutning. De grövsta hade en omkrets på mer än 6 m. Ett tiotal gammelekar av mer ordinär storlek finns också. Inom Stockholm är spridningssambanden svaga och utgörs av ekarna i Bromma mot Johannelund. Förmodligen är dock det viktigaste sambandet söderut över Drottningholm och de östra målaröarna.

Tyska botten har inventerats på insekter med hjälp av fall- och fönsterfällor 2006. (Jonsell & Jacobsson 2006). En del av de rödlisade arter (enl. Gärdenfors 2000 resp 2005) som hittades vid vedskalbaggeinventering samt fynd enligt Artarken redovisas nedan:

- *Plegaderus caesus*
- *Haploglossa gentilis*
- *Fernandinea ruficornis*
- *Bålgeting, Vespa crabro*
- Ekbarkborre *Dryocoetes villosus*
- Avlång flatbagge *Grynocharis oblonga*
- Rödaxlad lundknäppare *Calambus bipustulatus*
- Kardinalfärgad rödrock, *Ampedus cardinalis*
- Rödpalpad rödrock, *Ampedus hjorti*
- Brun guldbagge, *Liocola marmorata*
- Smalknäppare, *Procræus tibialis*
- Bred tickgnagare, *Dorcatoma flavicornis*
- Skeppsvarvsfluga, *Lymexylon navale*
- Ljusfläckig vedsvampbagge, *Mycetophagus piceus*
- Matt blombagge, *schnomera cinerascens*
- Ekmulmbagge, *Pentaptyllus testaceus*
- Brokig barksvartbagge, *Corticæus fasciatus*
- Plattad lövvedborre, *Xyleborus monographus*
- Brunhuvad spolbagge, *Screptia fuscula*
- Gulbent kamklobagge, *Allecula morio*
- Kolsvart kamklobagge, *Prionychus ater*
- Mörk ögonbagge, *Euglenes oculatus*
- Korallticka, *Grifula frondosa*
- Gröngöling
- Mindre hackspett

Uppföljning av värdefulla ekmiljöer

Uppföljning av värdefulla ekmiljöer i Stockholms stad

Inledning

För att kunna bedöma hur Stockholms stads ekmiljöer utvecklas i framtiden är det viktigt med tydliga uppföljningsbara mål och fastställda kriterier för hur dessa mål ska bedömas. Naturvårdsverket har tagit fram riktlinjer för hur uppföljning och övervakning av Natura-2000 områden ska ske. De har även som mål att det ska finnas en samlad strategi för uppföljning och övervakning av värdefull natur i Sverige. Mot bakgrund av detta följer vi riktlinjerna för uppföljning av Natura-2000 områden vid utformningen av uppföljningsprogrammet för ekmiljöer i Stockholms stad. Meningen med uppföljningsprogrammet är att kunna se om en viss kritisk målnivå har uppnåtts eller ej för att på så sätt kunna bedöma hur tillståndet för ekmiljöerna är.

Uppföljningens omfattning

Samtliga ekområden som är utpekade som kärnområden i ekinventeringen ska omfattas av uppföljning. Likaså ska samtliga punktoberoende objekt som är klassade som klass I eller II -ekar omfattas av uppföljningsprogrammet enligt ett rullande schema. Föryngrings- och förstärkningsområden som finns i anslutning till kärnområden och klass I objekt ska också följas upp.

Uppföljningsfrekvens

Då ekmiljöer kräver skötselåtgärder för att inte de naturvärden som är knutna till dessa ska påverkas negativt föreslår vi att uppföljningen sker vart 6:e år. Underhållet av ekmiljöerna är kostsamma vilket gör det viktigt att tidigt kunna se huruvida skötselåtgärderna har önskad effekt på ekmiljöerna. Vidare är det ett

lämpligt tidsintervall då eftersatta områden inte har hunnit växa igen tillräckligt för att utgöra några större hot mot ekarna.

Uppföljningsmål för Stockholms stads ekmiljöer

Naturvårdsverket har tagit fram ett åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet där kriterier för att bedöma gynnsam bevarandestatus för jätteekar har presenterats. Med dessa kriterier som utgångspunkt föreslås nedan en målsättning för att nå gynnsam bevarandestatus i Stockholms ekmiljöer. Gynnsam bevarandestatus anses råda när:

- a) Arealen ”polygoner” (områden med ekar) bibehålls eller ökar.
- b) Minst 90 % av klass I och II -ekarna i och utanför kärnområdena har en vitalitet på minst 50 %. För att detta mål ska uppnås krävs i många fall restaurerings- och röjningsåtgärder.
- c) För att få en kontinuitet av ek ska **frihuggna** ekar förekomma i **minst tre diameterklasser** (nyrekrytring, efterträdare och grova träd - se inventeringsmetodik) i samtliga kärnområden.
- d) Antalet klass I och II -ekar ska inom kärnområdena vara oförändrade eller öka till år 2014. Detta säkerställer att förekomsten av substrat för de eklevande organismerna är tillräckligt stort för att dessa ska ha livskraftiga populationer på kort sikt.
- e) Mängden död ved ska bibehållas eller öka till år 2014.
- f) Föryngringsområden och förstärkningsområden ska finnas för samtliga klass I objekt, (särskilt viktigt i kärnområdena) till år 2014. Detta säkerställer att förekomsten av substrat för de eklevande organismerna är tillräckligt stort för att dessa ska ha livskraftiga populationer på lång sikt.

- g) Vid minst 50 % av de värdefullaste ekbestånden (klass I och II-områden) finns en mosaikstruktur med öppen hävdad mark, flikiga bryn, blommande buskar, gläntor, trädbevuxen mark.
- h) Arealen ekområden med hävd (bete eller slåtter) som skötsel ökar (uppgift om nuläge saknas)
- i) Signalarter knutna till ljusöppna jätteekar bibehåller eller ökar sina populationer i Stockholm (listan över dessa arter är ännu inte fastställd och ingår inte i uppdraget.).

Brun guldbagge, brun trädmýra och blanksvart trädmýra är signalarter som på grundval av basinventeringen bör följas upp, dessa bör således bibehålla eller öka sina populationer.

Alla ovanstående mål, förutom signalartsmålet kommer att kunna följas upp mot den basdata som har insamlats under inventeringen. Naturvårdsverkets kriterier för att bedöma gynnsam bevarandestatus för jätteekar är enligt följande:

- a) Jätteeken är frihuggen från konkurrenande träd vars trädkronor når inom fem meter från ekkronans yttre gräns. För ekar med påtagligt reducerad krona bör en bedömning av kronans tidigare omfång vara vägledande. Andra särskilt skyddsvärda träd i området som inte står för nära ekarna bör som regel lämnas liksom även vildapel, oxel och fågelbär äldre än 80 år.
- b) Frånvaro av pågående eller i sen tid uppkommen avsevärd fysisk skadeverkan, till exempel genom väg, dike, plöjning, hästgädd, kabelgrävning.
- c) Årtvåxt av minst tio vitala ekar i åldersklasserna 0-50, 50-100 och 100-150 år finns inom 500 m från huvudträdet.
- d) Minst 50 procent av trädkronan lever.

Urval av klass I och II ekar inför uppföljning av gynnsam bevarandestatus 2014.

Det är önskvärt att samtliga klass I och II -ekar tas med i uppföljningen av gynnsam bevarandestatus. Av praktiska skäl kommer sannolikt endast ett urval klass I och II ekar att kunna följas upp under en och samma uppföljningsperiod. För att urvalet av klass I och II -ekar

ska bli objektivt krävs att ett slumpvis urval görs. Slumpning av objekten görs lämpligen med hjälp av ett GIS-program som till exempel ArcGIS.

Minst en tredjedel av klass I och II ekarna bör följas upp under samma period för att få en något så när pålitlig bild av rådande tillstånd. Vid nästa uppföljningsperiod tas de undersökta objekten bort och ett slumpvis urval motsvarande en tredjedel av det totala antalet görs på resterande objekt. Vid det tredje uppföljningstillfället upprepas samma procedur men inget slumpvis urval behövs göras denna gång då dessa automatiskt blev utvalda vid förra uppföljningstillfället. På så vis följs samtliga klass I och II ekar upp under en 18 års period.

Alternativt följs 20 % av klass I och II ekarna upp åt gången enligt samma metodik. Detta alternativ ger en mycket osäkrare bedömningsgrund av rådande tillstånd. Dessutom tar det 30 år innan samtliga ekar har följts upp under vilken tid ekarna kan ha påverkats negativt av t.ex. igenväxning. Fördelen är att uppföljningen per omgång går fortare.

Om det vid något uppföljningstillfälle visar sig att gynnsam bevarandestatus inte uppnås måste en mer ingående uppföljning göras för att få en tillfredsställande bild av tillståndet. Det innebär även en uppföljning av vilka skötselåtgärder som utförts samt en utvärdering av dessa och ev. förslag till förändringar.

Utvärdering av kriterierna för att fastställa gynnsam bevarandestatus

Nedan ges en vägledning till hur utvärderingen av de enskilda målen bör gå till. En del av uppföljningsmålen kommer att vara betydligt mer tidskrävande än andra. Det är dock viktigt att resurser läggs på att göra en ordentlig uppföljning av de enskilda målen då Stockholms stads ekmiljöer är av central betydelse för regionen. Som basvärde ligger inventeringsresultatet.

- a) Arealen följs med god noggrannhet upp med hjälp av handdator och kan enkelt stämmas av med tidigare avgränsningar och uppmätt areal.
- b) Vitaliteten skattas i fält under den lövbärande tiden på året. Vitaliteten är en central del i bedömningen av ekarnas välmående

och bör mätas på samma sätt som i basinventeringen. Vitaliteten är främst ett mått på hur väl frihuggningsen av ekarna har slagit ut då kraftig inväxning och beskuggning av kronan kan leda till reducerad vitalitet. Det är dock viktigt att ha i åtanke att det finns en mängd biologiska påverkandefaktorer som kan ge liknande vitalitetsförlust. Om en ek bedöms vara frihuggen enligt gällande kriterier (se nedan) och eken ändå har starkt reducerad vitalitet bör en analys göras över vad som kan vara orsaken till det.

- c) Frihuggning av ekarna är viktigt att följa upp (se punkt a under Naturvårdsverkets kriterier). Förutom grova ekar med en stamdiameter över 80 cm ska det finnas frihuggna efterträdare till de grova ekarna enligt storleksklasserna i inventeringen. För varje klass I-II-ek i kärnområdena ska det finnas minst tio ekar av vardera diameterklass representerade i trakten.
- d) Uppföljningen av antalet klass I och II ekar i kärnområdena görs efter de bedömningar som använts under basinventeringen. Förekomst av hål och mulm är mycket viktiga parametrar och klass I och II ekarna representerar i stort sätt samtliga hål och mulmekar som är registrerade i basinventeringen. Med tiden avtar mängden mulm i ekarna och dessa kanske då inte uppfyller de

kriterier som krävs för klass I och II ekar. Det är därför viktigt att lokalisera nya ekar som har börjat bilda mulm.

- e) Död ved innefattar här torrträd, lågor och grova grenar. De skattningar av mängden död ved som från basinventeringen för värdekärnorna används som referensvärden vid bedömning 2014.
- f) Föryngrings- och förstärkningsområdena bör ligga som längst 500 m från kärnområden eller klass I objekt. Om det förekommer spridningshinder emellan måste föryngringsområdet ligga närmare.
- g) Om det inte finns en mosaikstruktur vid minst 50 % av de värdefullaste ekbestånden måste skötselåtgärder sättas in vid lämpliga objekt. Lämpliga skötselåtgärder finns beskrivna under kapitlet ”Skötsel av ekmiljöer.
- h) För att följa upp signalarter krävs en basinventering eller användande av befintligt inventeringsresultat. Brun guldbagge, brun trädmyra och blank-svart trädmyra är signalarter som på grundval av basinventeringen bör följas upp. Förslagsvis följs lämpliga arter från inventeringsresultatet av insektsinventeringen i Tyska botten, Sickla udde och Ekudden upp, men liknande inventeringar bör i sådana fall göras i samtliga kärnområden.

Referenser

Litteratur

- Baggbolaget, entomologisk kunskapstjänst, 2005. *Inventering av bredbandad ekbarkbock i enlighet med dess åtgärdsprogram*. Beställare: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Bråvander, Lars-Gunnar, Jacobson, Rolf, 2003. *Skötselplan för Nationalstadsparken*. Djurgårdsförvaltningen.
- Calluna AB, 2005. *Spridnings- och sårbarhetsanalys för ett levande eklandskap Ullstämman- Sturefors. Utredning för fördjupad översiktsplan*.
- Ekologigruppen AB, 2001. *Ekarna i Ekoparken – hälsotillstånd och förnygring för Ekoparkens ekar*. Birka Energi och Ekoparken Stockholm.
- Ekologigruppen AB, 2000. *Ekologisk utredning av nordvästra Kungsholmen*.
- Ekologigruppen AB, 1997. *Naturinventering Lilla Sickla*.
- Ekologigruppen AB, 1998. *Naturvärdeinventering av Sättra*.
- English Nature 1997. *Veteran trees initiative, specialist survey method*. Länsstyrelsen Sörmland, 2005. *Inventering av grova träd i Sörmland, rapport nr 2005:4*.
- Finska jord- och skogsbruksministeriet, 2003. *Serien för skötsel av vårdbiotoper 2003. Skötselmetoder och skötselkostnader*.
- Hultengren & Nitare, 1999. *Inventering av jättesträd. Skogsstyrelsen*.
- Hultengren, S. m.fl. 1997. *Ekjättar-historia, naturvärden och vård*.
- Jonsell, M & Isaksson, D, 2006. *Skalbaggar på tre gammelsklokaler i Stockholm*. Ekologigruppen AB.
- Länsstyrelsen i Halland län, förslag till skötselplan 2006-04-11. *Skötselplan för naturreservatet Särö Västerskog i Kungsbacka kommun*.
- Länsstyrelsen i Östergötland, et al, 2005. *Mångsidigt brukande av ekmiljöer, exemplet Östergötland*. Rapport 2005:16.
- Länsstyrelsen i Östergötland, 2006. *The oak-history, ecology, management and planning*.
- Länsstyrelsen i Östergötland, 2006. *Eklänet Östergötland, naturinventering av ekmiljöer*.
- Länsstyrelsen i Östergötland, 2005. *Mångsidigt brukande av ekmiljöer*.
- Möllersten, Björn, 2006. *Skötselplan för tillväxttekar i Kakanäskogen*. Östremalms stadsdelsförvaltning.
- Mörtberg, Ulla, 2006. *Landskapsekologisk analys av Nationalstadsparken*. Länsstyrelsen.
- Naturvårdverket 2004. *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Rapport 5411.
- Naturvårdverket 2002. *Läderbaggen – ekologi och skötsel av livsmiljön*.
- Naturvårdsverket, 2005. *Åtgärdsprogram för bevarande av ekbarkbock*.
- Nilsson, M, 1997. *Naturen runt Farstanäset*. Stockholm konsult.
- Nilsson, M, 1995. *Magelungen-Dreviken, Skötselplan*. Stockholm konsult.
- Nilsson, M, 1995. *Skärholmsdalen-Värberg, skötselplan*. Stockholm konsult.
- Norrköpings kommun, 2003. *Bedömning av långsiktig överlevnad för hotade arter knutna till ekar på Händelö i Norrköpings kommun*. Natur i Norrköping 3:03.
- Pro Natura 2004. *Hördalen veteran oak survey & arboricultural management plan*. Sernander, Rutger m.fl., 1935. Stockholmstraktens natur- och kulturminnen.
- Sjodin, G, Bartsch, H, 2003. *Vedinsekter i Hansta*. Miljöförvaltningen i Stockholm.

Muntliga källor, föreläsningar och konferens

Naturvårdsverket, Östergötlands länsstyrelse m.fl., 9 till 11 maj, 2006. The oak- history, ecology, management and planning. Konferens om ek, med två dagars föreläsningar av Europas ledande ekforskare, samt en dag i fält med studier av diverse ekprojekt i Östergötland.

Bilaga 1 Fältmanual

Inventering av ekar i Stockholm stad

Nedan följer en förklaring på de parametrar som ska beskrivas eller väljas i ekinventeringen. Först följer de parametrar som ska registreras i ett område (polygon) och sedan följer de som ska registreras för varje enskild jätteek (punktobjekt). Ett punktobjekt kan stå inne i en polygon och ska då vara minst 1.0 meter i diameter, eller ensamt utanför en polygon och då vara minst 80 cm. Mer information om polygon och punktobjekt följer under respektive rubrik. Genom Stockholms s.k. biotopkarta som grundar sig på flygbildstolkning har vi försökt utröna hur många polygoner respektive punktobjekt med ek det finns.

Vad är en polygon?

En polygon har minsta karteringsbara enhet på 0,25 ha (efter biotopkartan). I första hand används de givna polygoner som hämtas ur biotopkartan med följande naturtyper: Ädel-lövskog (tät och gles), halvöppen mark med ädellöv samt övrig lövskog av äldre typ. (se nedan under huvudtyper, skogstyper och öppna/halvöppna typer). Inventeraren måste dock vara uppmärksam på att nya polygoner kan behöva digitaliseras. Detta kan ske vid följande tillfällen:

- Upptäckande av nya ekar som ej finns i ovan registrerade naturtyper. Det måste då vara minst 2 grova (>80 cm) och 5 mindre grova (50 -80 cm) inom en yta på 0,25 ha eller minst 10 mindre grova ekar för det ska utgöra en polygon. Prioritera jätteekar. Om inte annat kan de bli nya punktobjekt.
- En given polygon måste delas pga. att de utgör skilda naturtyper eller kräver olika skötsel. I dessa fall ritas de om och den givna polygonen anges som ej aktuell.

- Två eller flera givna polygoner slås ihop för att det är samma naturtyp med samma typ av skötsel. Detta gäller om man med lätthet kan få en överblick och bör ej överstiga mer än 3 givna polygoner. I så fall registreras uppgifterna i en ny stor polygon, medan de givna anges som ej aktuella. Alternativt ges de samma ID-nummer.

Ändring av gränser

Ändring av en gräns sker om den ligger minst 30 meter fel. En gräns ändras om det är olikheter i skötsel eller naturtyp.

Parametrar för en polygon/ett område

Parametrarna är hämtade ur SVOs "Inventering av jätteträd", basinventering N2000, Sörmlands, Blekinges och Östergötlands länsstyrelser, samt Ekologigruppens erfarenheter.

Administrativa uppgifter

- **Inventerare**
- **Datum**
- **Stadsdel**
Enligt nuvarande stadsdelsnämnder
- **Län**
(läggs in automatiskt eller efteråt)
- **Kommun**
(läggs in automatiskt eller efteråt)
- **ID-nummer**
Varje område ska ha ett unikt ID-nummer, som inte ändras när nya områden kommer till eller något annat tas bort. ID-numret visar t.ex. stadsdel, kartruta och löpnummer.

Inventeringsparametrar / Beskrivning

- **(Koordinater enligt ST74)**
Ej parameter som fylls i. Sker automatiskt vid digitalisering på handdatorn i fält eller också genom given yta från biotopkartan.

De ytor som besöks är fr.a. de polygoner som kan innehålla ädellövträd enligt biotopkartan. D.v.s. ädellövskog (tät och gles), halvöppen mark med ädellöv och övrig lövskog av äldre typ.

- **(Areal)**

Ej parameter som fylls i geodatabasen. Sker automatiskt vid digitalisering på handdata i fält eller också genom given yta från biotopkartan.

- **Biotopkartans huvudtyper (+krontäckning)**

Här fylls i vilken av huvudtyperna i biotopkartan som enligt denna beskrivning kan innehålla tillräckligt med ek för att utgöra en polygon. De tre typerna är skog, halvöppen mark och öppen mark. För att redan här få med kröntäckningen delas skog i tät skog och gles skog efter kröntäckningen i ädellövskog enligt biotopkartan. Kröntäckningsgränserna är. Öppet = 0-20%, Halvöppet=21-50%, Gles skog = 51-70% och tät skog >70%.

- **Skogstyper**

Om området klassas som skog går man här vidare för indelning i skogstyp. De tre skogstyper som här tas med från biotopkartan är ädellövskog, övrig lövskog och blandskog. Därtill läggs Igenväxt ekhage och Igenväxt gräsmark för att därmed kunna se målbilden med området, kopplat till restaurering och skötsel. Barrskog tas inte med då mängden ädellöv förutsätts vara för liten för att kunna utgöra ett eget område. Däremot kan det finnas enskilda värdefulla ekar i både barrskog och andra naturtyper. Om de är >80cm i diameter blir de punktojekt i den mån de upptäcks.

- I utsöket av skogsbiotoper från biotopkartan för fältbesök används följande skogstyper: *Ädellövskog (tät och gles)* och *Övrig lövskog av äldre typ*. Den sistnämnda typen kan innehålla blandlövskog med 50 % ädellöv samt yngre ädellövskogbestånd. Blandskog står alltså med som en tänkbar skogstyp under denna parameter, men all blandskog besöks inte systematiskt då den inte tas med i utsöket från biotopkartan.

- **Öppna och halvöppna naturtyper**

Om området klassas som öppen eller halv-

öppen mark går man här vidare för indelning i följande åtta undertyper: 1. Gräsmark (<20% trädskikt med gamla träd d.v.s. minst 80 cm i diameter) 2. Ekhage (20-50% trädskikt med gamla träd), 3. hällmark, 4. bryn, 5. allé, 6. park, 7. kyrkogård, 8. tomt. Park innebär skött underhållen mark, med lite gräsmatta eller liknande. T.ex. kan en innergård vara park. Då det är mer hårdgjorda ytor med gatsten, asfalt o.s.v. så är det lämpligare att klassa som stadsmiljö. Klass 3-8 har <50% kröntäckning). Klasserna är hämtade bl.a. från biotopkartan, Naturvårdsverkets uppföljningssystem och Skogsstyrelsens inventering av jätteträd. Vid utsök i biotopkartan används klassen halvöppen mark som innehåller ädellövträd (nivå 4). Den öppna marken besöks främst för att hitta solitära träd = punktojekt utanför polygoner som står öppet.

- **Pågående skötsel**

Skötselaspekten är mycket viktigt och därför bör man veta om marken hävdas eller är föremål för annan skötsel. Den indelning av skötseltyper som finns med i denna inventering är: gräsklippning (intensivt flera gånger per säsong), traditionell hävd (med slåtter eller bete de senaste 10 åren), återkommande röjning (slyröjning de senaste 10 åren) eller ingen skötsel alls.

- **Typ av Igenväxning**

Här anges om det är igenväxt samt vilken typ av igenväxning som hotar ekarna. Typerna är ingen igenväxning, buskar, unga lövträd, gamla lövträd eller barrträd. Kraftig igenväxning av buskar eller unga lövträd torde utgöra grund för röjning (eller gallring). En lundmiljö kan dock innehålla en hel del hasselbuketter, vilket kräver ett aktivt val av mål för området som grundar sig på var naturvärdena är starkast. Även blommande buskar är viktigt att i viss utsträckning behålla. Äldre lövträd innebär också att man måste göra ett val. Är det sekundära ädel-lövträd som alm, (+i viss utsträckning lönn och lind), så är kanske områdets naturvärden knutna till dessa.

- **Buskskikt**

Det kan finnas flera arter, men den dominerade väljs. De buskar som kan förekomma

är hassel, slån, nypon, hagtorn och övrigt. Buskskiktet innebär inte i sig att det är igenväxt eller att det behöver röjas. Låg sly räknas som övrigt i buskskiktet. För att man ska ange någon av buskarna, t.ex. hassel, ska det finnas minst 5 buskar inom området (minst 2,5 ha), det behöver således inte vara helt dominerade.

- **Fältskikt**

Fältskiktet indelas i egna typer som anses visa vilken typ av ekmiljö det är. Det är endast 2 typer som behöver anges. En i öppen/halvöppen typ (Hävdgynnad artrik flora) och en i skog (Örtrik lundflora). De övriga kan dock vara bra att ha koll på för att kunna se skillnaden. En typisk rik lundflora består av blåsippa, vätteros, tandrot, vårärt, trolldruva, myskmadra, lungört samt i bästa fall gulsippa och bredbladiga lundgräs som lundelm, långsvingel, och lundskäfting. Den hävdgynnade floran kräver hävd i form av slåtter eller bete och förekommer i öppna eller halvöppna hagmarker eller gamla slåtterängar. Ex. på hävdindikatorer är brudbröd, solvända, ormrot, prästkrage, gullviva, backnejlika, jungfrulin, bockrot och backklöver. Näringspåverkad flora är betydligt mer artfattig och kan bestå av gräsen hundäxing, timotej och ängsgröe på öppen mark samt mer midsommarblomster, hundkex och smörblommor i halvöppen mark till sluten skog. Mager skogsmarksflora är där ekarna växer torrt nedanför hållmarker med dominans av lundgröe eller liljekonvalj. På själva hållmarkerna är det ännu magrare och trädsiktet ofta glesare. Här finner man tulkört, getrams och tjärblomster m.m. För att kunna bedöma fältskikt bör tre arter av respektive typ hittas. Om man bara hittar två, men dessa har total dominans kan det likväl vara den typen. Likaså kan enstaka exemplar av hävdgynnade arter finnas kvar i kanten på ett område som domineras av näringspåverkad gräsmark. Det är av intresse om området tidigare varit hävdad och ögödslat varför dessa arter kan anges under övrigt.

- **Mängd död ved (torrträd, lågor och grova grenar) i objektet**

Mängden död ved är en viktig parameter för

naturvärden. Mängden mäts i storleksklasser i varje område. Det innebär att det kan bli missvisande om man jämför stora områden med små. Alternativet att räkna död ved/hanses dock svårare. Detta kan man ändå se i efterhand genom att söka på områden över en viss storlek med en viss mängd död ved. De fyra klasserna är mycket = >10, ganska mycket = 5-10, sparsamt = 0-5 och ingen död ved.

- **Förekomst av hålträd**

Hålträd är också en stark indikator på naturvärden. Hålträd (helst med mulm) kan hysa många och ovanliga arter av, fladdermöss, fåglar, skalbaggar och andra insekter. Här anges bara ja eller nej, men varje hålträd mäts in oavsett grovlek och då anges hålens storlek och läge samt förekomst av mulm.

- **Förekomst av senvuxna gamla träd**

Även senvuxna träd anges med ja/nej. Senvuxna träd får också en individuell trädplan även om den är under 1 m i diameter. Senvuxenhet är dock svårt att bedöma varför det finns risk att man missar dessa träd i inventeringen.

- **Antal grova träd över 80 centimeter inom området**

Grova träd över 80 cm, (varav de som når upp till 100 cm får individuell trädplan) räknas noga i varje område, med indelning i mängdklasser: 1-5, 6-10, 11-30, >30

- **Förekomst av efterträdare (stamdiameter 50-79 cm)**

Även träd som inte är fullt så grova räknas för få en uppfattning om antalet efterträdare. Grövre klassindelning räcker: Inga, 1-10, >10

- **Nyrekrytering av ek (omkrets 10-49 cm)**

Slutligen räknas även unga träd för att få en uppfattning om nyrekrytering av ek och bevarande av ekvärden på lång sikt. Samma klassindelning: Inga, 1-10, >10.

- **Andra grova lövträd i objektet, >80 cm**

Då inventeringen är koncentrerad på ek missar man lätt andra värden. Inventeringar av skyddsvärda träd enligt naturvårdsverkets åtgärdsprogram tittar på alla träd. Därför bör man åtminstone notera att det finns i ett område.

- **Påträffade Rödlistade arter/signalarter**
Någon noggrann artinventering är omöjligt att hinna med i fält. Om man stöter på någon spännande art, eller det finns gamla uppgifter som kommer in på något sätt, så bör man dock notera detta. Under enskilda träd anges dock exempel som man väljer.

Värdering av området

- **Sammanfattande bedömning / Övrigt**
En sammanfattning av området, bl.a. baserat på de parametrar som observerats kan här göras med egna ord om man tycker det behövs. Här kan också noteras detaljer som ej finns med som givna parametrar eller påträffade arter av intresse.
- **Naturvärdesbedömning – klass I**
En bedömning gör av varje område. Grunden för bedömningen är det samlade intrycket av de parametrar som angetts. Storleken på området, antalet grova träd, mängden död ved, förekomst av vidkroniga träd, hålträd, förekomst av rödlistade arter, signalarter, grad av isolering m.m. Grad av isolering ska inte ha någon betydelse vid denna bedömning. Det kan räcka med grova och ihåliga träd för att vara en värdekärna, men en samlad bedömning måste göras.
- **Naturvärdesbedömning – klass II**
Även områden som inte klassas som värdekärna/kärnområde kan ha höga naturvärden och vara viktiga för ekologiska samband etc. Det kan därför vara bra med en något finare indelning där man även gör en bedömning av om området är på väg, eller har stora möjligheter, att bli ett kärnområde. Det kan vara ett område med många ganska grova träd, men att de inte nått tillräckligt hög ålder och grovlek. Det kan också vara att det genom rätt skötsel kan påskynda denna utveckling.

Hot

Det finns många typer av hot mot ekarna och deras naturvärden. Eftersom fler än ett hot kan förekomma, räknas de vanligaste upp som tänkbara parametrar med möjlighet att kryssa i ja eller nej. De vanligaste hoten är igenväxning, luftföroreningar och exploatering, men även slitage och stackmyror är reella hot. Med slitage

menas resultatet av mänsklig påverkan genom att på olika sätt vistas bland ekarna. Exploatering innebär att ekarna riskerar att huggas ner eller få försämrade livsvillkor i skuggan av hus m.m. Luftföroreningar kan vara ett hot då man befinner sig under ca 100 m från en större trafikerad väg.

- **Slitage**
- **Igenväxning**
- **Luftföroreningar**
- **Bebyggelse**

Åtgärdsbehov

- **Restaurering**

Här beskrivs eventuellt restaureringsbehov i fyra klasser inklusive ingen restaurering. De övriga är gallring, röjning och bort med barrträd. Det viktiga är att grova ljuskrävande ekar får ökad ljus och värme. Även de flesta ekar som är knutna till eken kräver ljus. Floran i fältskiktet kan också utgöra en motivering till val av skötsel och restaurering. De ljuskrävande arterna kan dock vara försvunna eller underordnade de skuggkrävande arterna, vilket skulle kunna motivera att det ej restaureras. I andra fall finns ekens naturvärden kvar, men de står och kämpar för överlevnad i en sluten skog av asp, björk och yngre ek, vilket kan kräva en omfattande gallring och röjningsinsats. Med röjning menas förekomst igenväxningsvegetation, dvs all sly och ungträd 5 m från kronan samt det mesta av buskar. Röjning omfattar träd upp till ca 12 cm i diameter. Hassel räknas som igenväxningsvegetation med undantag där fältskiktet består av örtrik lundflora. Blommande buskar är dock viktiga att ha kvar i viss utsträckning för insekterna. En mosaik ger bäst förutsättningar för mångfald och t.ex. bryn är viktiga. Med gallring menas borttagande av yngre vuxna träd, ofta i en ålder av 40-80 år. Vuxna träd innebär främst asp och björk, men även ek och andra ädellöv kan förekomma. Dock aldrig grova eller gamla träd som ekar över 80 cm. En restaurering kan behöva ske i etapper för att inte stressa äldre träd som stått slutet under längre tid. En sådan bedömning görs för varje träd och återkommer under den

enskilda trädplanen. Borttagande av barrträd ligger i en egen restaureringsklass och innebär att nästan alla barrträd tas bort. Undantag kan göras för äldre barrträd som t.ex. "kjolgranar" som står eller har stått öppet. I områden som består av ekar som tidigare stått mer eller mindre öppet och som börjat växa igen med yngre gran krävs dock omfattande avverkning av gran. Det betyder inte att avverkning alltid måste ske så fort det finns barrträd, utan grundar sig på naturtyp, historia, ekarnas värden m.m. Det kan t.ex. finnas hållmarker med naturlig blandning av tall och ek.

- **Skötsel**

Med skötsel menas de återkommande åtgärder som görs för att upprätthålla gynnsam bevarandestatus och ekarnas höga naturvärden, både efter en restaurering och i områden där restaurering inte behövs. Skötseln kan bestå av gräsklippning, traditionell hävd genom slåtter eller bete, återkommande sly- och buskröjning eller fri utveckling utan åtgärd. I områden som restaurerats krävs en hävd för att det inte ska växa igen på nytt. Om inte detta kan åstadkommas får man räkna med återkommande röjningar som ett sämre alternativ.

- **Tidsaspekt**

Tidsaspekten avser restaurering i första hand. Finns inget behov av restaurering sätt då "ej behov" på tidsaspekt. Skötsel kan ändå anges. Eftersom det kommer att finnas väldigt många områden som kräver restaurering så görs en enkel prioritering genom att ange hur stort behovet är i tiden. Akuta behov innebär omedelbara åtgärder, annars inom 10 år eller inte alls. Det behövs minst 2 stora grova ekar (<80 cm) för att man ska sätta akuta åtgärder. Om det bara är träd under ca 60 cm bör akuta åtgärder inte anges.

Uppgifter om enskilda träd över 1,00 meter i diameter, i eller minst 0,80 meter utanför ett inventerat område, skall inventeras enligt nedan och få egna åtgärder föreslagna.

Vad är ett punktobjekt?

Punktobjekt kan alltså stå antingen i en polygon, eller utanför. Det inbegriper s.k. jätteträd med

en diameter på minst 0,80 meter. Står trädet i en polygon höjs gränsen till 1 meter. Alla positionsbestäms och registreras med de parametrar som finns inlagda i skiktet för punktobjekt.

Ett dött liggande träd mäts in då det är över 1 m i diameter. Ett dött stående träd under 1 m men med hål mäts in eftersom det är ett hålträd. Ett dött stående träd utan hål mäts in då det är över 1 m i polygon, men 80 cm utanför polygon.

Träd med bohål mäts inte in om det BARA finns ett bohål. Finns däremot förutom ett bohål även ett hål tillhörande ihålighet mäts trädet in, men kommentar "bohål" görs i kommentarer.

Träd på tomtmark ska mätas in (från ortofoto) i den mån det går.

Positionsbestämning med hjälp av GPS.

- Då en GPS ändå har en relativt stor felmarginal i skog och tät bebyggelse så bör man försöka korrigera punkten med hjälp av underliggande flygbild i handdatorn. Försök att utröna vikt träd det är i handdatorns flygbild. Ange om detta lyckats då det innebär en ökad tillförlitlighet.
- Sätt GPS:en på en käpp eller stav för att komma högre upp.
- GPS-punkten kan också tas en bit ifrån trädet för att undvika skugga. Gå gärna 5 meter söderut om det går. Oavsett längd och riktning bör motsvarande korrigering göras i handdatorn.
- För att sätta ut en GPS-punkt krävs att minst 4 satelliter nås. Det finns tider på dygnet (runt 14-tiden) då detta inte går. Kontrollera också det s.k. HDOP och PDOP värdet. Ange sedan tillförlitlighet (hög/låg).
- **ID-nummer**
Varje område ska ha ett unikt ID-nummer, som inte ändras när nya områden kommer till eller något annat tas bort. ID-numret visar t.ex. stadsdel, kartruta och loppnummer.
- **Parkdatabas**
Parkdatabasen finns ej i handdatorn. Hittar man ett märke på ett träd fyller man i numret med ett e framför) e5065 i detta fält, så vi ska kunna söka ut i efterhand.

- **Koordinater**

Detta sker automatiskt vid inmätning och är ej en parameter som fylls i.

- **Mätmetod**

Noggrannheten på positionsbestämningen med GPS är många gånger mycket osäker, men och ofta är det bättre att använda ortofotot. Ange om du använt ortofoto eller GPS som metod då du tagit punkten.

- **Foto, nummer**

Fina ekar, ekar som är bra exempel eller som av någon annan anledning kan ge upphov till diskussion bör fotograferas tillsammans med sitt ID-nummer. Väderstreck och avstånd kan noteras.

Parametrar som ska registreras

- **Grovlek (omkrets och diameter)**

Diametern mäts på varje träd med måttband i brösthöjd och läggs in i storleksklass. Varje klass är en ökning med 10 cm. För riktigt grova träd där mätningen är osäker mäts istället omkretsen.

- **Belägenhet**

Val av naturtyp eller plats där eken växer. Valet görs med hjälp av inlagda parametrar. Det kan vara Gräsmark, skogsbryn, lövskog, blandskog, barrskog, hållmark, park, kyrkogård, allé, tomt, övrig stadsmiljö (= ej park eller allé), vägar.

- **Solbelysning/skuggning**

Mängden solbelysning är viktigt och oftast avgörande för ekens vitalitet och för många av de till trädet knutna organismerna. Klasserna är helt fristående (innebär öppet och minst 5 meter från kronans kant till nästa träd), nästan öppet (innebär mindre än 25 % av marken inom 5 meters radie från träd-kronan skuggas av andra träd), halvöppet (innebär att 25-75% skuggas), slutet (>75% av ytan skuggas).

- **Trädform**

Trädformen avslöjar trädets historia som stående slutet eller öppet, tidigare beskärning (hamling) m.m. Här benämns de spärrgreniga (med lågt sittande grenar rakt ut), mellanting eller smalkronig (med högt ansatt krona och grenfri stam).

- **Vitalitet**

Vitaliteten, dvs. hur trädet mår, är avgörande för bedömning av åtgärder, skötsel och uppföljning. Det man tittar på är hur stor del av kronan som lever, vilket dock vara svårt att avgöra. Dött liggande (1) och dött stående (2) är de två första klasserna. De övriga är döende (3) = (<20 % av kronan lever), försämrad vitalitet (4) = (20-50 % av kronan lever), Något försämrad vitalitet (5) = 50 % - 75 % av kronan lever och friskt träd (6) = (mer än 75 % av kronan lever).

- **Nydöd ved**

Nydöda fallna grenar på stora ekar (eller klena ekstammar) är viktiga substrat för bredbandad ekbock för vilken Stockholm har ett särskilt ansvar (arten har ett eget åtgärdsprogram). Registrering sker med ja/nej.

- **Skador på stam/bark**

Skador på stammen registreras med ja eller nej.

- **Hålighet, plats på trädet X 2**

Hålighet registreras alltid oavsett grovlek på stammen, då dessa alltid hyser höga naturvärden. Högst värden har de som hunnit utveckla en större inre hålighet fylld med mulm. Det är svårt att avgöra hur trädet ser ut inuti, men antalet synliga hål och var de är belägna ger en vink om detta. Därför registreras plats (uppe eller nere på stammen) och storlek (5-15cm eller större) på upp till två hål per träd.

- **Förekomst av mulm**

Mängden mulm är svår att avgöra, men vetskapen att det över huvud taget finns mulm är nog så viktig då mulmen kan hysa höga naturvärden i form av en rik skalbaggsfauna. Mulm räknas med även om den kommer från hålighet ovanför 2 m (som det står i parameterlistan).

- **Spår avhamling eller topphuggning**

Spår av hamling eller topphuggning registreras med ja/nej. Traditionell hamling som man även ser på andra lövträd är lätt att se genom en rik förgrening en bit upp på stammen, men andra vanliga hamlingssätt på ek innebär en tämligen rak stam med klena

grenar ut från stammen. Hamling och topphuggning har alltså gett trädet dess form.

- **Påträffade Rödlistade arter/signalarter**
Om det förekommer rödlistade arter eller signalarter är det ett tydligt bevis på ekens höga värden. Dock finns inte tid och möjlighet att systematiskt inventera alla arter. I de fall det finns kända förekomster eller att man i den mer översiktliga inventeringen ändå finner rödlistade arter bör dessa registreras. Först anges om någon av följande arter påträffats och sedan kan övriga påträffade arter noteras under övrigt.

Oxtungsvamp

Gulpuddrad spiklav

Brun nållav

Brun trädmyra

Svartglänsande trädmyra

Bålgeting

Svart guldbagge

Skeppsvärnsfluga

Förekomst av efterträdare, diameter 50-79 cm

Här anges hur många ekar i denna lägre storleksklass som finns inom synhåll, max 500 meter, från den grova eken. Detta görs för att se om det finns möjlighet till spridning och kontinuitet av gamla träd för de arter som kräver detta.

- **Nyrekrytering av ek (omkrets 10-50 cm)**
Även unga ekar är på samma sätt av intresse och anges i mängdklasser inom synhåll, max 500 meter, från den grova eken.

Hot

Det finns många typer av hot mot ekarna och deras naturvärden. Eftersom fler än ett hot kan förekomma, räknas de vanligaste upp som tänkbara parametrar med möjlighet att kryssa i ja eller nej. De vanligaste hoten är igenväxning, luftföroreningar och exploatering, men även slitage och stackmyror är reella hot. Med slitage menas resultatet av mänsklig påverkan genom att på olika sätt vistas bland ekarna. Exploate-

ring innebär att ekarna riskerar att huggas ner eller få försämrade livsvillkor i skuggan av hus m.m.

- **Slitage**
- **Igenväxning**
- **Stackmyror**
- **Luftföroreningar**
- **Bebyggelse**

Åtgärdsbehov

- **Restaurering**

Här beskrivs eventuellt restaureringsbehov ungefär som för ett område, i fyra klasser inklusive ingen restaurering. De tre restaureringsklasserna skiljer sig dock något. Gallring och röjning är områdesrelaterade och ersätts med omgående friställning och etappvis friställande av det enskilda trädet. Det sistnämnda är då trädet stått slutet under längre tid. En restaurering kan då behöva ske i etapper för att inte stressa äldre träd. Den sista klassen är ej resaturering.

- **Skötsel**

Med skötsel menas de återkommande åtgärder som görs för att upprätthålla gynnsam bevarandestatus och ekens höga naturvärden, både efter en restaurering och där restaurering inte behövts. Skötseln kan bestå av gräsklippning, traditionell hävd gnom slätter eller bete, återkommande sly- och buskröjning eller ej skötsel (= fri utveckling utan åtgärd).

- **Tidsaspekt**

Tidsaspeken avser restaurering i första hand. Finns inget behov av restaurering sätt då "ej behov" på tidsaspekt. Skötsel kan ändå anges. Eftersom det kommer att finnas väldigt många områden som kräver restaurering och skötsel så görs en enkel prioritering genom att ange hur stort behovet är i tiden. Akuta behov innebär omedelbara åtgärder, annars inom 10 år eller inte alls.

Bilaga 2 Geodatabasen

SAMMANSTÄLLNING AV DOMÄNER I GEODATABASEN

ANTAL_TR	ANTAL_TR_2	BELAGENH	BIO_HUVUD	BUSK_SK
Antal träd fin klassindelning		Belägenhet	Biotopkartans huvudtyp	Busksikt
Klassindelning				
1 Inga	1 Inga	1 Gräsmark	1 Gles skog	1 Inget
2 1 - 5	2 1-10	2 Skogsbyn	2 Tät skog	2 Hassel
3 6 - 10	3 >10	3 Inväxt i lövskog	3 Halvöppen mark	3 Slån
4 11 - 30		4 Inväxt i blandskog	4 Öppen mark	4 Nypon
5 > 30		5 Inväxt i barrskog		5 Hagtorn
		6 Hällmark		6 Övrigt
		7 Parkmiljö		
		8 Kyrkogård		
		9 Allé		
		10 Tomt		
		11 Stadsmiljö		
		12 Vägkanter		

DIAMETER	DOED_VED	FAELT_SK	HAL
Diameter	Mängd död ved	Fältsikt	Hållighets placering
0 81-90	7 151-160	1 Mycket > 10	0 Uppe
1 91-100	8 161-170	2 Ganska mycket 5-10	1 Nere
2 101-110	9 171-180	3 Sparsamt 0-5	
3 111-120	10 181-190	4 Ingenting	
4 121-130	11 191-200		
5 131-140	12 >200		
6 141-150	13 <80		

HAL_DIAM	IGENVXN	INDIKATORART	MAET_METOD	MARK_ANV
Hälighets diameter	Igenväxning	Indikatorart	Mätmetod	Markanvändning
1 5-15	1 Ingen	1 Oxtungsvamp	1 GPS	1 Intensiv gräsklippning
2 >15	2 Gran	2 Gulpuddrad nållav	2 Ortofoto	4 Hårdgjord mark
	3 Buskar	3 Brun nållav		2 Traditionell hävd
	4 Unga lövträd	4 Brun trädmýra		3 Slyröjning
	5 Gamla lövträd	5 Svartglänsande trädmýra		5 Ingen skötsel
		6 Bälgeting		
		7 Brun Guldbagge		
		8 Skeppsvarvsfluga		

NAT_TYP	RESTAUR	RESTAUR_TR	SKOETSEL	SKOETSEL_TR
Naturtyper	Restaurering område	Restaurering träd	Skötsel område	Skötsel träd
0 Ekhage	1 Gallring	1 Omdelbart friställande	1 Gräsmarkshävd	1 Gräsklippning
1 Gräsmark	2 Röjning	2 Etappvis friställande	2 Återkommande röjning	2 Hävd
2 Hällmark	3 Bort med barrträd	3 Ingen åtgärd	3 Ingen skötsel	3 Återkommande röjning
3 Bryn	4 Ingen restaurering		4 Gräsklippning	4 Fri utveckling
4 Allé				
5 Park				
6 Kyrkogård				
7 Tomt				
8 Ej öppet/halvöppet				

SKOGSTYP	SOL_SKUGG	STADSDEL	TIDS_ASP
Skogstyper	Solbelysning/Skuggning	Stadsdel	Tidsaspekt restaurering
1 Igenväxt ekhage	1 Fristående	1 Kista	1 Akuta åtgärder
2 Igenväxt gräsmark	2 Nästan öppet	2 Rinkeby	2 Inom 10 år
3 Ädellövskog	3 Halvöppet	3 Spånga-Tensta	3 Ej behov
4 Övrig lövskog	4 Slutet	4 Hässelby-Vällingby	
5 Blandskog		6 Bromma	
6 Ej skog		8 Kungsholmen	
		9 Norrmalm	
		10 Östermalm	
		12 Maria-Gamla stan	
		13 Katarina-Sofia	
		14 Enskede-Årsta	
		15 Skarpnäck	
		18 Farsta	
		20 Vantör	
		21 Älvsjö	
		22 Liljeholmen	
		23 Hägersten	
		24 Skärholmen	

TRADFORM	VITAL	YES_NO
Trädform	Vitalitet	Ja Nej
1 Spärrgrenigt med lågt 1	Dött liggande	0 Nej
sittande grenar 2	Dött stående	1 Ja
2 Mellanting 3	Döende	
3 Grenfri stam 4	Försämrad vitalitet	
6 Något försämrad vitalitet		
5 Friskt träd		

SAMMANSTÄLLNING AV OBJEKTSKLASSER I GEODATABASEN

Objektsklass: Ekområden			Objektsklass: Ekar		
Fält	Alias	Kopplat till domän	Fält	Alias	Kopplat till domän
OBJECTID		-	OBJECTID		-
SHAPE		-	SHAPE		-
ID_nummer	ID_nummer	-	ID_nummer	Id_nummer	-
DATUM	Datum	-	DATUM	Datum	-
STADSDEL	Stadsdel	-	STADSDEL	Stadsdel	-
RUT_NR	Rutnummer	-	STADSDEL	Stadsdel	-
BIO_HUVUD	Huvudtyp	-	MAET_METOD	Mätmetod	STADSDEL
SKOGSTYP	Skogstyp	BIO_HUVUD	DIAMETER	Stamdiameter	MAET_METOD
NAT_TYP	Naturtyp	SKOGSTYP	BELAGENHET	Belägenhet	DIAMETER
MARK_ANV	Nuvarande skötsel	NAT_TYP	SOL_SKUGG	Sol/Skuggning	BELAGENH
IGENVXN	Typ av Igenväxning	MARK_ANV	TRADFORM	Trädform	SOL_SKUGG
BUSK_SK	Buskskikt	IGENVXN	VITALITET	Vitalitet	TRADFORM
FAELT_SK	Fältskikt	BUSK_SK	EKVED	Nyddöd ekved	VITAL
DOED_VED	Mängd död ved	FAELT_SK	SKADOR	Skador stam/bark	YES_NO
HAL_TRAD	Förekomst av hålträd	DOED_VED	HAL_1	Hällighet 1	YES_NO
SENVX_TR	Senvuxna gamla träd	YES_NO	HAL_1_DIAM	Hällighet 1:s diam	HAL
ANTAL_TR	Antal grova träd	YES_NO	HAL_2	Hällighet 2	HAL_DIAM
EFTER_TR	Efterträdare	ANTAL_TR	HAL_2_DIA	Hällighet 2:s diam	HAL
EK_NYREKR	Nyrekrytering av ek	ANTAL_TR_2	MULM	Mulm	HAL_DIAM
LOEV_TR	Grova lövträd	ANTAL_TR_2	HAML_HUGG	Hamling/Toppkuggning	YES_NO
INDIKATOR_ART	Fynd av indikatorart	YES_NO	INDIKAT_ART1	Indikatorart 1	YES_NO
KLASS	Klass	-	INDIKAT_ART2	Indikatorart 2	INDIKATORART
IGENVAXNING	Igenväxning	-	EFTER_TR	Efterträdare	INDIKATORART
LUFT_FORO	Luffföreningar	YES_NO	NYREKR_EK	Nyrekrytering ek	ANTAL_TR_2
SLIT	Slitage	YES_NO	SLIT	Slitage	ANTAL_TR_2
BEBYGG	Bebyggelse	YES_NO	IGENVAXNING	Igenväxning	YES_NO
RESTAUR	Restaurering	YES_NO	STACKMYR	Stackmyror	YES_NO
TIDS_ASP	Tidsaspekt	RESTAUR	LUFT_FORO	Luffföreningar	YES_NO
SKOETSEL	Skötsel	TIDS_ASP	BEBYGGELSE	Bebyggelse	YES_NO
KOMMENTAR	Kommentarer	SKOETSEL	RESTAUR_TR	Restaurering	YES_NO
INGAR_KAERNOMR	Ingår i kärnområde	-	TIDSASP_TR	Tidsaspekt	RESTAUR_TR
SHAPE_Length		YES_NO	SKOETSEL_TR	Skötsel	TIDS_ASP
SHAPE_Area		-	KOMMENT	Kommentarer	SKOETSEL_TR
		-	INGAR_KAERNOMR	Ingår i kärnområde	-
		-	Poangklass	Klass	YES_NO
		-	STADIUM	Kth:s hålstadium	-
		-	POINT_X	X koordinat	-
		-	POINT_Y	Y koordinat	-

Objektsklass: Ej_besökta_områden

Objektsklass: Kärnområden

Fält	Alias	Kopplat till domän	Fält	Alias	Kopplat till domän
OBJECTID		-	OBJECTID		-
Shape		-	Shape		-
DATUM	Datum	-	NAMN	Namn	-
STADSDEL	Stadsdelsnamn	STADSDEL	Shape_Length		-
RUT_NR	Rutnummer	-	Shape_Area		-
KOMMENTAR	Kommentarer	-			
Shape_Length		-			
Shape_Area		-			

Objektsklass: Trakter

Fält	Alias	Kopplat till domän
OBJECTID		-
SHAPE		-
NAMN	Namn	-
SHAPE_Length		-
SHAPE_Area		-