

Trädslagsfördelning i Halltorps hage, Strandskogen, Strandtorp och Borga hage



Länsstyrelsen
Kalmar län

Rapporttitel: **Trädslagsfördelning i Halltorps hage, Strandskogen,
Strandtorp och Borga hage**

Meddelande 2019:13

ISSN 0348-8748

Utgiven av: Länsstyrelsen Kalmar län

Ansvarig avd./enhet: Naturskyddsenheten

Författare: Ola Bengtsson, Pro Natura

Omslagsbild: Lövskog i Halltorps hage. Fotograf: Fredrik Larsson,
Pro Natura

Förord

Olika arter av träd- och buskar är nyckelarter. Det innebär att andra arter är helt beroende av en specifik art för sin överlevnad till exempel ett visst trädslag. Ett exempel på detta är att det i Sverige finns cirka 1 500 arter som direkt eller indirekt är beroende av ek. Skulle eken försvinna från Sverige försvinner även dessa arter. Liknande förhållande gäller för andra träd och buskar. Sambanden är komplexa och många arter är knutna till de speciella egenskaper som bara riktigt gamla träd har, till exempel håligheter eller bark med viss struktur och kemi. I takt med att de riktigt gamla träden blivit allt ovanligare i landskapet har också de arter som är beroende av dem blivit ovanligare och många av dem är idag hotade. I kustadellövskogen längs sträckan Halltorps hage till Borgholm på Öland finns ett mycket stort antal hotade arter som är beroende av gamla ekar. Den större ekbocken, kanske den mest kända av dem, är en av dem och den finns bara i Halltorps hage. Tyvärr har antalet gamla ekar minskat även i detta landskap. Om arterna inte ska dö ut krävs att de ekar som finns kvar är vid liv så länge som möjligt, samtidigt som det finns lämpliga förutsättningar för tillväxt av kommande generationer. För att se hur förhållandena ser ut i Halltorps hage, Strandskogen, Strandtorps hage och Borga hage gjordes en undersökning av träslag och deras åldersstadier. Detta i hopp om att kunna få ett bättre underlag för skötselåtgärder och gynna tillväxten av framtida gamla ekar i området. Undersökningen har utförts av Pro Natura på Länsstyrelsens uppdrag. Författaren svarar själv för de resultat och bedömningar som presenteras i rapporten.

Thomas Johansson, Länsstyrelsen Kalmar län

Innehållsförteckning

Trädslagsfördelning i Halltorps hage, Strandskogen, Strandtorp och Borga hage	1
Förord.....	1
Innehållsförteckning.....	1
Sammanfattning	1
Inledning	2
Tillvägagångssätt	2
Resultat.....	3
Halltorps hage, betad del.....	3
Halltorps hage, obetad del.....	6
Strandskogen.....	8
Strandtorp.....	10
Borga hage	13
Förekomst av ek	15
Förekomst av hassel och andra buskar.....	16
Diskussion.....	18
Referenser	21
BILAGA 1. Kartor över ekförekomst i olika grovlebsklasser	22
.....	22

Sammanfattning

för att få ett bättre underlag för skötseln av naturreservaten Halltorps hage, Strandskogen, Strandtorp och Borga hage initierade Länsstyrelsen i Kalmar län en undersökning av hur trädskiktets fördelningen och buskskiktets sammansättning ser ut.

Frågeställningar som Länsstyrelsen önskade få svar på var:

- Vilka trädslag föryngrar sig?
- Hur ser trädslagsfördelningen ut i respektive naturreservat?
- Är rekryteringen av ek tillräcklig för att bilda framtida jätteekar?
- Är det någon skillnad när det gäller föryngring av ek i betade och obetade delar av Halltorps hage?

Halltorps hage delades upp i en betad och en obetad del. Sammantaget undersöktes därmed 5 olika områden. I varje område lades 50 provpunkter ut. I varje provpunkt inventerades träd och buskar enligt framtagna metodik.

I de undersökta områdena finns en hel del fröplantor av många olika trädslag men relativt få plantor verkar överleva tills de blir etablerade träd. Särskilt gäller detta ljuskrävande träd såsom ek. Sannolikt har inga nya ekar etablerats i något av de undersökta områdena på många år. Därmed är inte rekryteringen av ek i dagsläget tillräcklig för att bilda nya jätteekar i något av områdena. Skuggtoleranta arter som alm, avenbok, ask och lönn klarar sig något bättre.

I det mogna trädskiktet finns dock fortfarande mycket ek och på flera ställen tillhör ekarna den äldsta generationen. I den yngre generationen är ofta andra trädslag exempelvis avenbok, alm och ask vanliga eller dominerar. Särskilt påtagligt är detta i Halltorps hage.

När det gäller antal fröplantor visade undersökningen inte på någon statistiskt säkerställd skillnad mellan den betade och den obetade delen av Halltorps hage. Det är dock generellt lite fler fröplantor i många av ytorna i den obetade delen. Anledningen till att det inte blev ett signifikant resultat är att en av provytorna i den betade delen hade ett ovanligt stort antal plantor.

Undersökningen indikerar att främst de norra delarna av Halltorps hage samt Strandskogen i sin helhet är viktiga områden att arbeta med för att kunna säkerställa tillräcklig tillgång på ekar för att kunna bevara ekanknutna värden i Halltorpsområdet i framtiden. Här är det då viktigt att hantera problematiken med utebliven föryngring. Dessutom är det viktigt att hålla liv i de äldre träden så länge som möjligt. Detta gäller då inte bara den generation träd som idag är grövre än 249 cm utan även träden i alla grovlebsklasser.

Buskskiktet är generellt mycket artrikt och hasselrunnor förekommer rikligt i alla undersökta områdena.

Inledning

Olika trädslag utgör nyckelarter i olika trädklädda ekosystem, både i hagmarksmiljöer och rena skogsekosystem. Olika trädslag reagerar också olika på omvärldsfaktorer som tillgång på ljus, vatten eller näring men också på olika typer av störningsfaktorer exempelvis bete eller brand.

Det faktum att träd är långlivade organismer innebär också att trädskiktets sammansättning och åldersstruktur vid en specifik tidpunkt dels kan ge en fingervisning om vilka förhållanden som rått under föregående tidsperioder (ofta flera sekler) men också, vilket kanske är av betydligt större betydelse, hur naturvärdena i ett område kan komma att utvecklas och vilka skötselåtgärder som lämpligen sätts in. I detta sammanhang kan även buskskiktets sammansättning och struktur ge värdefull information.

För att få ett bättre underlag för skötseln av naturreservaten Halltorps hage, Strandskogen, Strandtorp och Borga hage avsåg Länsstyrelsen i Kalmar län att undersöka hur trädskiktsfördelningen och buskskiktets sammansättning ser ut.

Frågeställningar som Länsstyrelsen önskade få svar på var:

- Vilka trädslag föryngrar sig?
- Hur ser trädslagsfördelningen ut i respektive naturreservat?
- Är rekryteringen av ek tillräcklig för att bilda framtida jätteeckar?
- Är det någon skillnad när det gäller föryngring av ek i betade och obetade delar av Halltorps hage?

Länsstyrelsen gav Pro Natura i uppdrag att genomföra en sådan undersökning.

Tillvägagångssätt

Använd metodik följer *Manual för uppföljning av skog i skyddade områden, version 4.0*. I varje reservat lades 50 provpunkter ut i ett rutnärsmönster. Halltorps hage delades upp i två separata delar, en betad och en obetad. I varje del lades 50 provpunkter ut. Provpunkterna lokaliserades sedan i fält med hjälp av handhållen GPS. I varje provpunkt inventerades träd och buskar i provytor med två olika storlekar. Träden fördes till storleksklasser efter mätning av omkrets i brösthöjd, 130 cm över marken. I en provyta med radien 10 meter räknades samtliga träd grövre än 30 cm i omkrets (varje träd mättes individuellt) och alla hasselbuskar räknades. I en yta med radien 5 meter räknades samtliga träd i omkretsintervallet 12-30 cm individuellt. I samma yta räknades också alla träd klenare än 12 cm i omkrets. I den sista kategorin mättes inte träden individuellt utan för dessa angavs endast ett antal. På samma sätt noterades antalet av respektive buskart, utom hassel.

Fältarbetet genomfördes under perioden 24 till 29 maj 2015 av ett inventerarlag bestående av fem personer. Insamlade uppgifter datalades sedan i en för ändamålet framtagna databas. Analys och sammanställning gjordes under försommaren 2015.

Vid jämförelse av ekföryngring i betade och obetade delar av Halltorps hage användes ett tvåsidigt T-test. När det gäller övriga beräkningar av grundyta och antal stammar per ytenhet beräknades medelvärden samt konfidensintervall.

När det gäller kartor över förekomst av ek avser alla numerära angivelser provyta med 10 meters radie (314 m²). Detta för att underlätta jämförelser. De numerära värdena för träd i mindre dimensioner (inventerade i en provyta med 5 meters radie med ytan 78,5 m²) har därför multiplicerats med en faktor 4 för att vara jämförbara med värdena för provytan med 10 meters radie.

Resultat

Nedan presenteras resultaten från inventeringen, dels i diagramform för respektive område samt förekomst av hassel och dels med hjälp av kartor över förekomst av ek. Observera att skalorna på diagrammens y-axlar varierar beroende på om det är grundyta, vuxna trädstammar eller unga plantor som visas. Angivna siffror avser levande stammar.

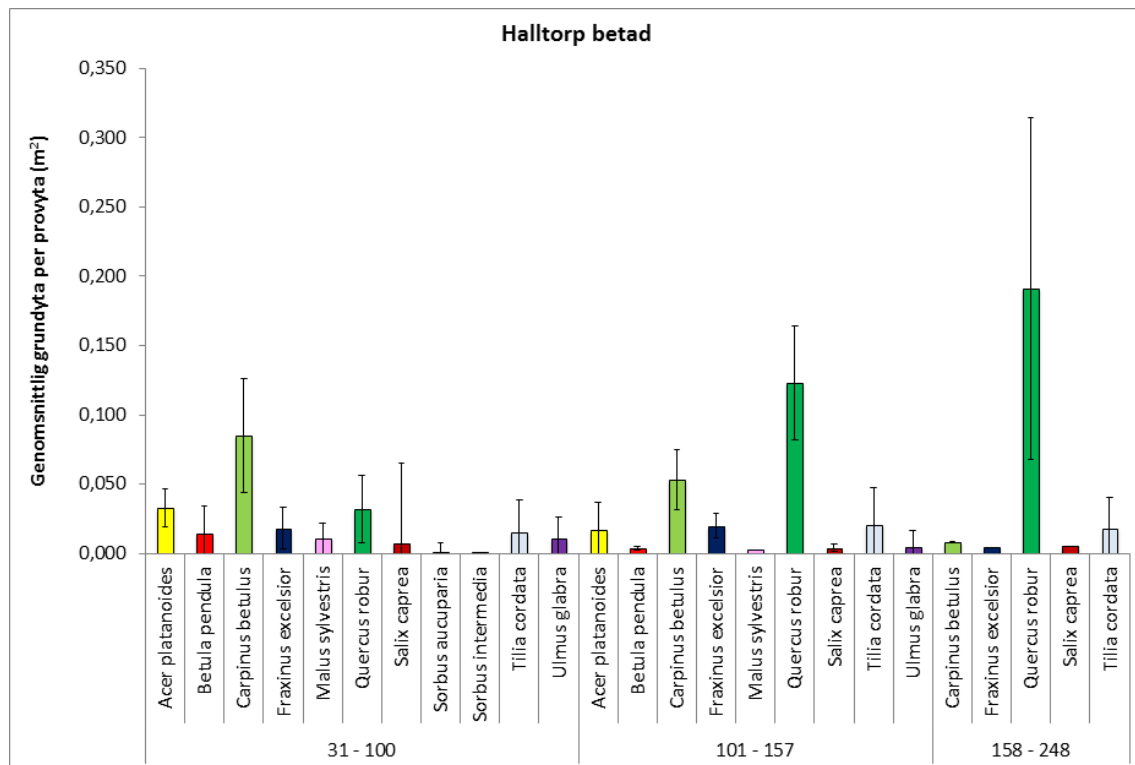
Halltorps hage, betad del

I den betade delen av Halltorps hage får både betestryck och röjningar bedömas som svaga till måttliga. Som framgår av nedanstående tre diagram domineras det äldre trädsiktet, i den betade delen av Halltorps hage, av ek. De yngre generationerna innehåller en viss andel ek men andra trädslag såsom främst avenbok men även lönn är vanligare. Viss för yngning av ek förekommer även om det är betydligt vanligare med lönn, ask, avenbok, lind och alm. Ytterst få av de fröföryngrade ekplantorna överlever dock sina första levnadsår. Även i den näst yngsta trädklassen är det lönn, avenbok och lind som dominerar.

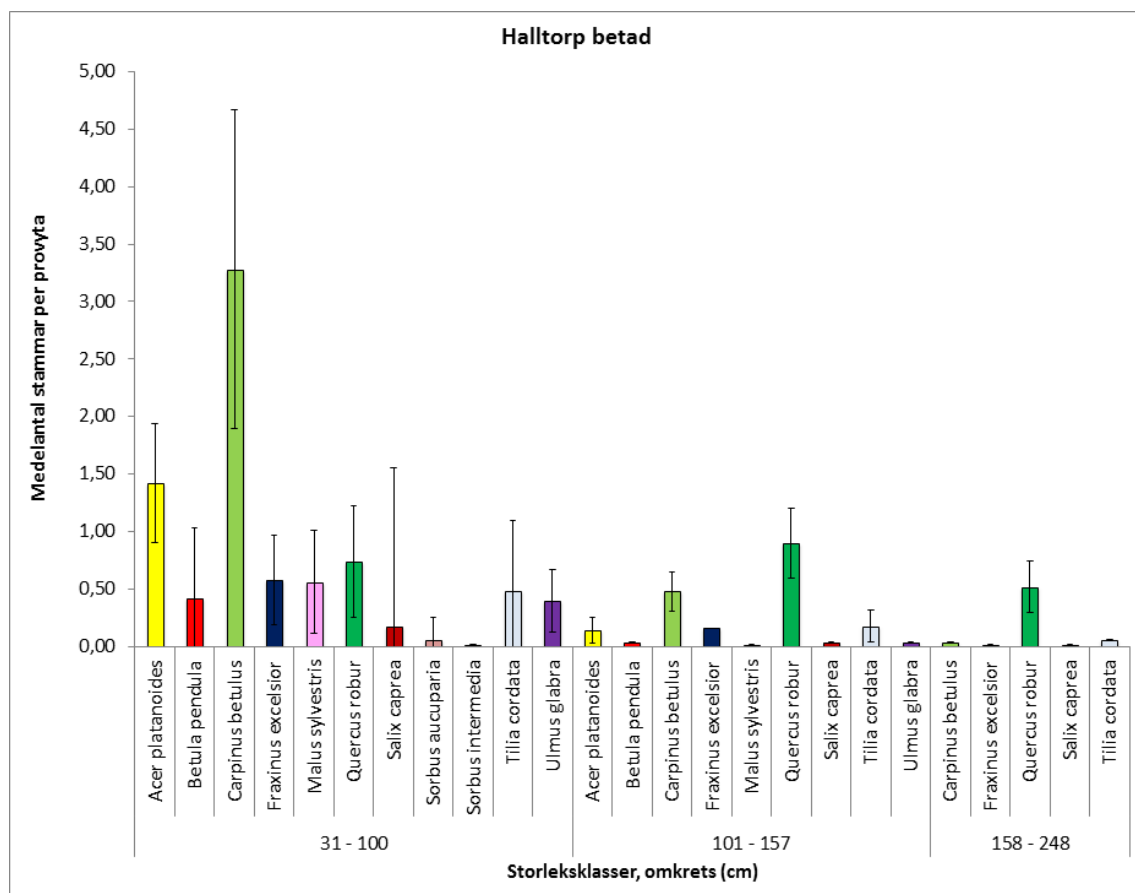
Under nuvarande förutsättningar indikerar dagens trädslagssammansättning att morgondagens mogna trädsikt på längre sikt, och med sjukdomar kopplade till alm och ask i åtanke, kommer att domineras av avenbok men med ett betydande inslag av lind och lönn. Ekförekomsten kommer sakta men säkert att klinga av över en period om ett eller ett par sekler. Det är inte säkert att eken helt kommer att försvinna. I vissa ytor finns en liten förekomst av yngre, etablerade ekar. Det är dock inte troligt att dessa ekar kommer att utvecklas till vidkroniga jätteträd då konkurrensen från andra träd kommer att skapa rakare och mer högvuxna träd med en högt anlagd krona.



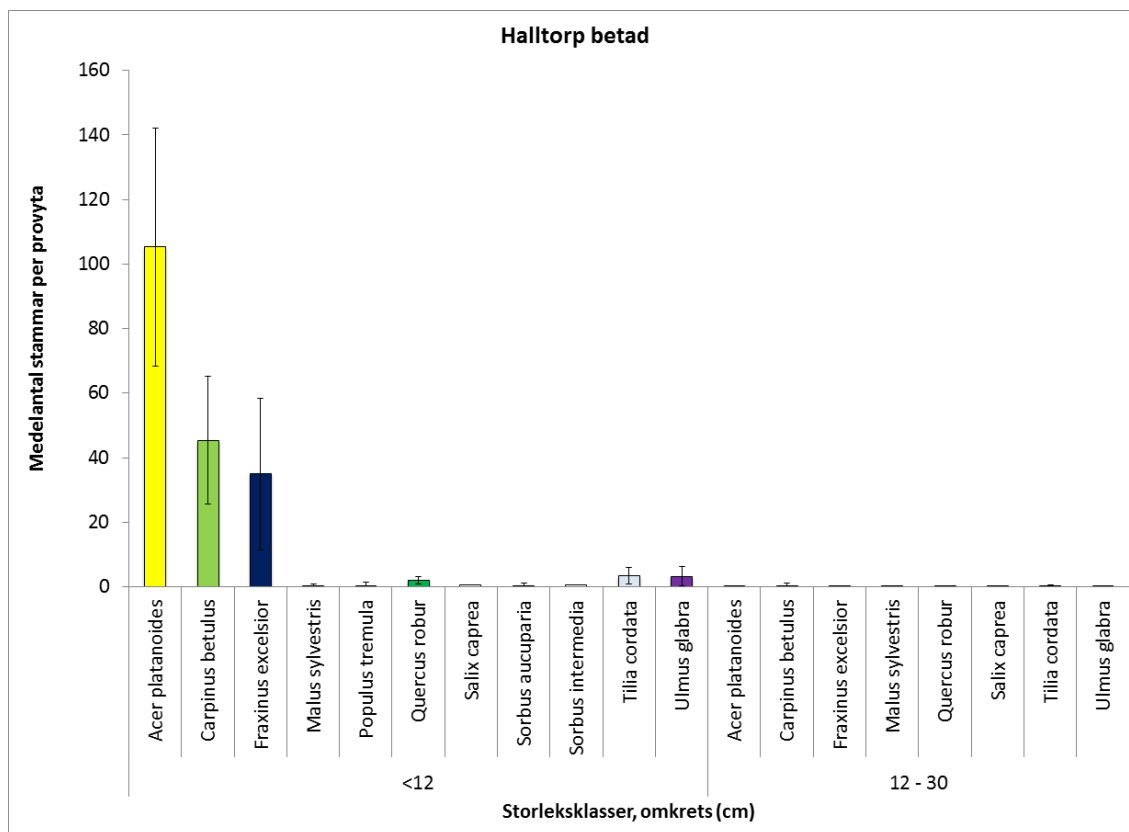
Karta 1. Betad och obetad del av Halltorps hage. Gula punkter markerar provpunkternas läge, 50 stycken i varje del.



Figur 1. Trädslagsfördelning uttryckt som grundyta (m²) per provyta (314 m²) för Halltorps hage, betad del.



Figur 2. Trädslagsfördelning uttryckt som antal stammar per grovlekklass och provyta (314 m²) i Halltorps hage, betad del.



Figur 3. Trädslagsfördelning uttryckt som antal stammar per grovlekklass och provyta (78,5 m²) i Halltorps hage, betad del.

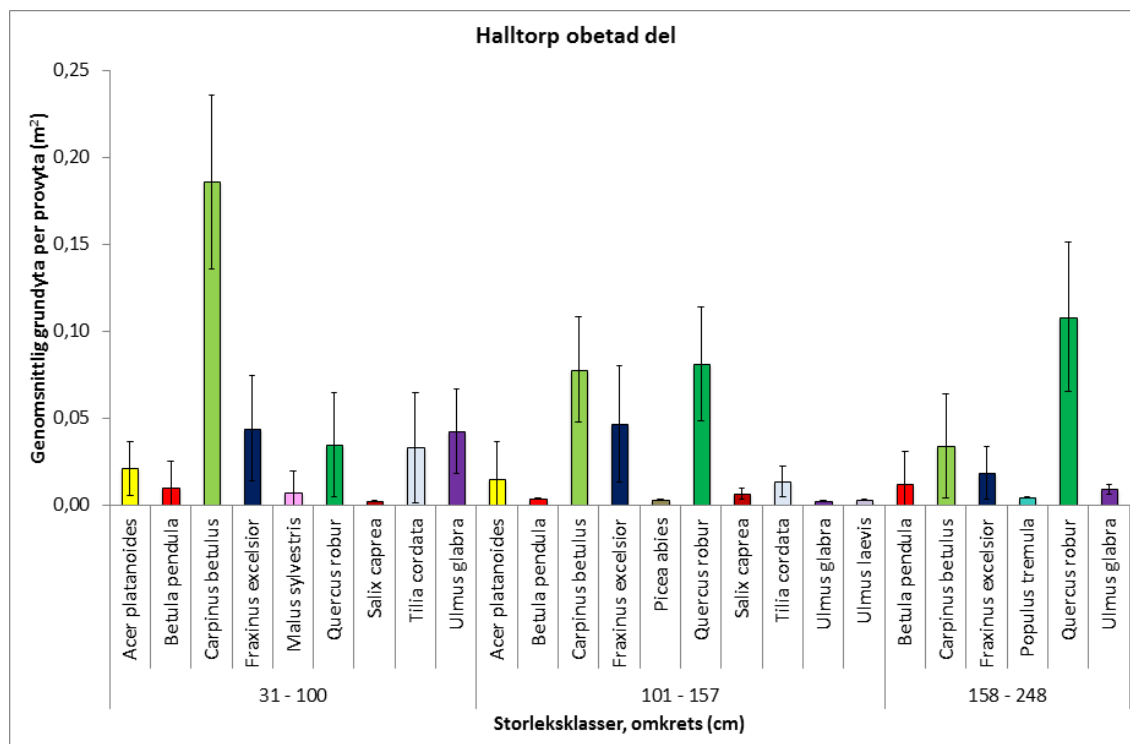
Halltorps hage, obetad del

För karta över den obetade delen av Halltorps hage hänvisas till karta 1 ovan.

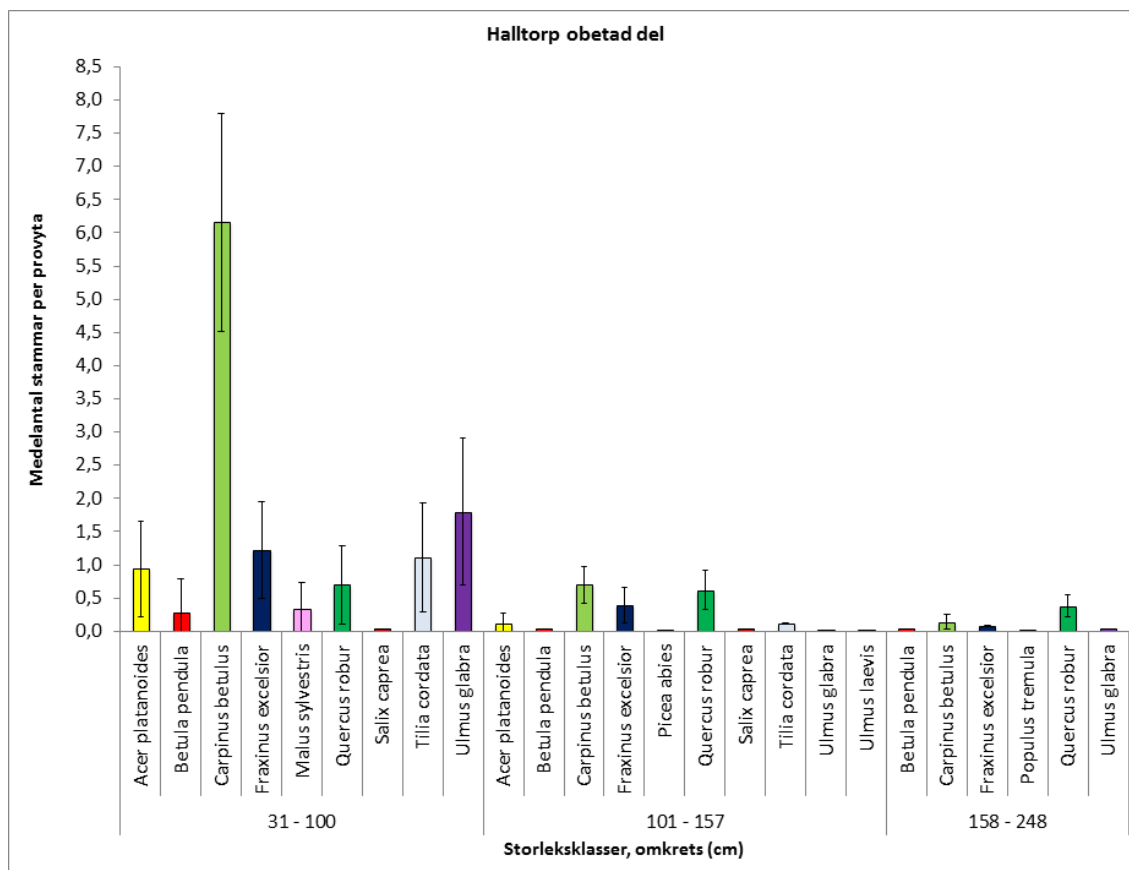
I den obetade delen är trädslagsfördelningen ungefär densamma som i den betade delen. I de medelgrova klasserna är det även här avenbok, alm och ask som dominerar. Föryngringen är generellt för alla trädslag högre med betydligt fler noterade unga plantor per provyta jämfört med det betade området. Detta gäller även ekföryngringen. Mortaliteten bland de unga plantorna är stor och även här är det ytterst få plantor som blir etablerade träd. Av de som lyckas finns det flest stammar av avenbok, alm och lönn.

Även i denna del kommer andelen ek sakta men säkert att klinga av i det mogna/åldriga trädskiktet. På samma sätt som i den betade delen indikerar dagens trädslagssammansättning att avenbok och lönn kommer att ha en stark position i framtiden med nuvarande skötsel.

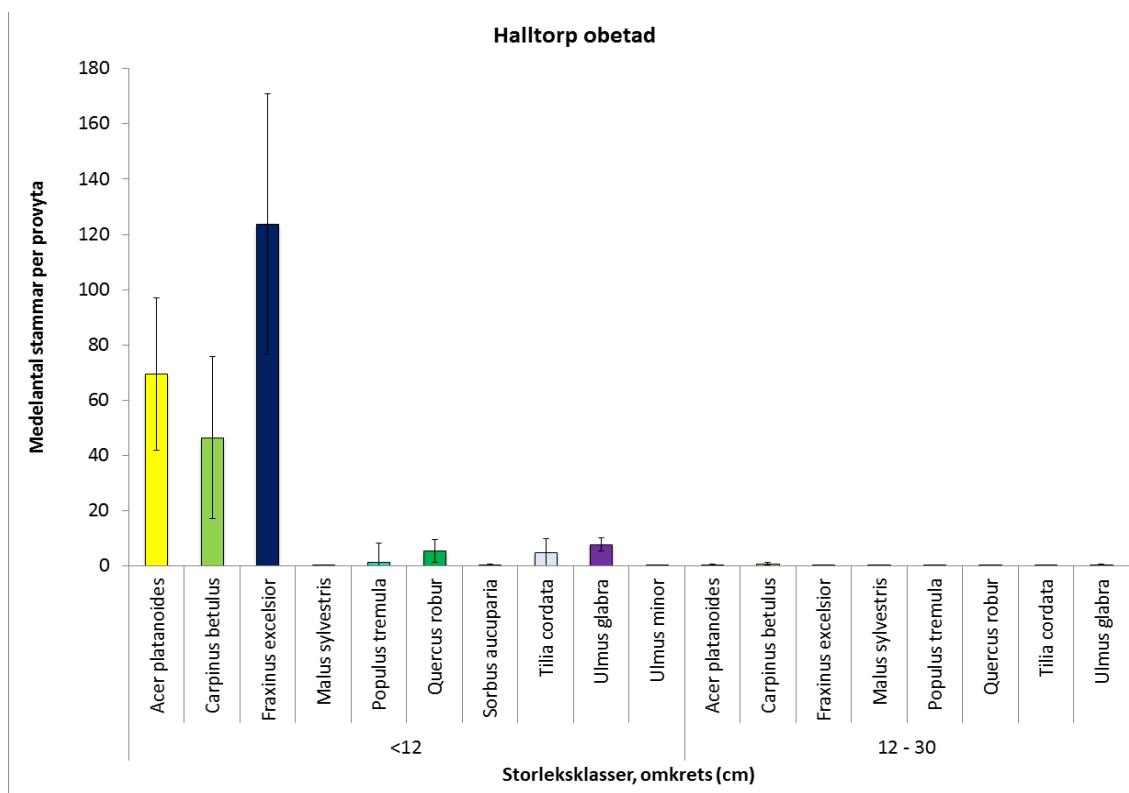
När det gäller ekens framtid indikerar resultatet att det finns en betydligt större resurs av lite yngre ekar i de norra delarna av Halltorps hage samt i Strandskogen (se även beskrivning för kommande område samt ekförekomster). Det är därför troligt att skötsel- och restaureringsinsatser i dessa delar skulle ge ett bättre resultat avseende en god populationsstruktur för ek. Detta trots att merparten av dagens grova ekar – och därmed också de ekanknutna värdena – är koncentrerade till Halltorps hages södra delar.



Figur 4. Trädslagsfördelning uttryckt som grundyta (m²) per provyta (314 m²) för Halltorps hage, obetad del.



Figur 5. Trädslagsfördelning uttryckt som antal stammar per grovlekklass och provyta (314 m²) i Halltorps hage, obetad del.

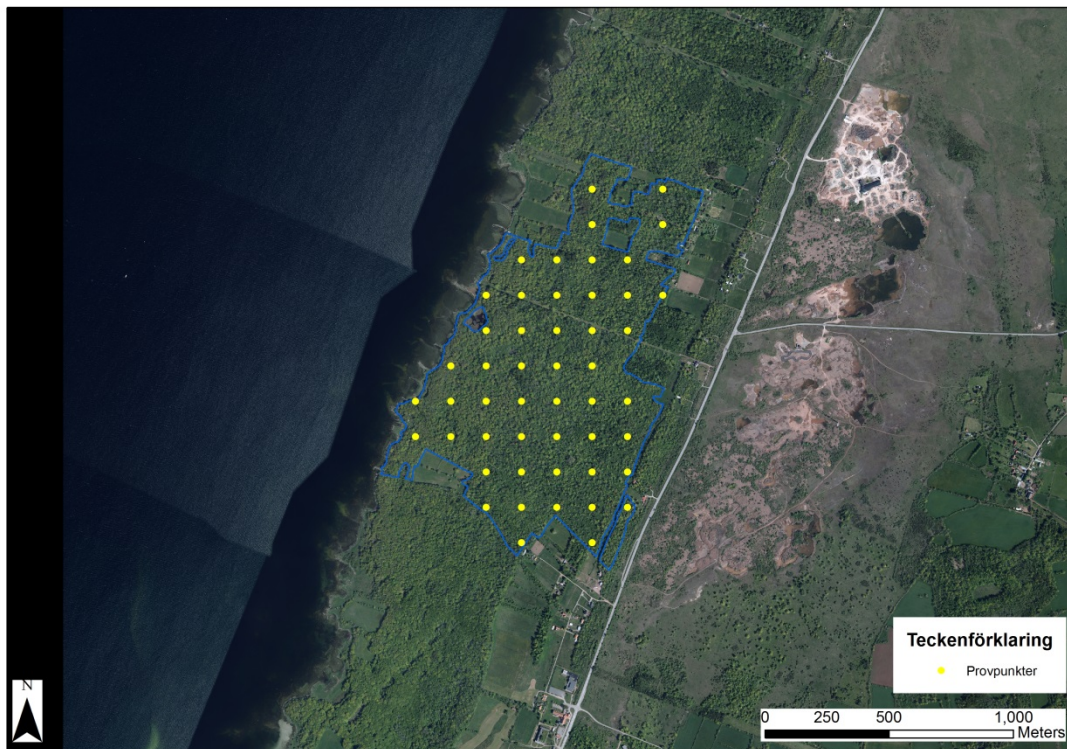


Figur 6. Trädslagsfördelning uttryckt som antal stammar per grovlekklass och provyta (78,5 m²) i Halltorps hage, obetad del.

Strandskogen

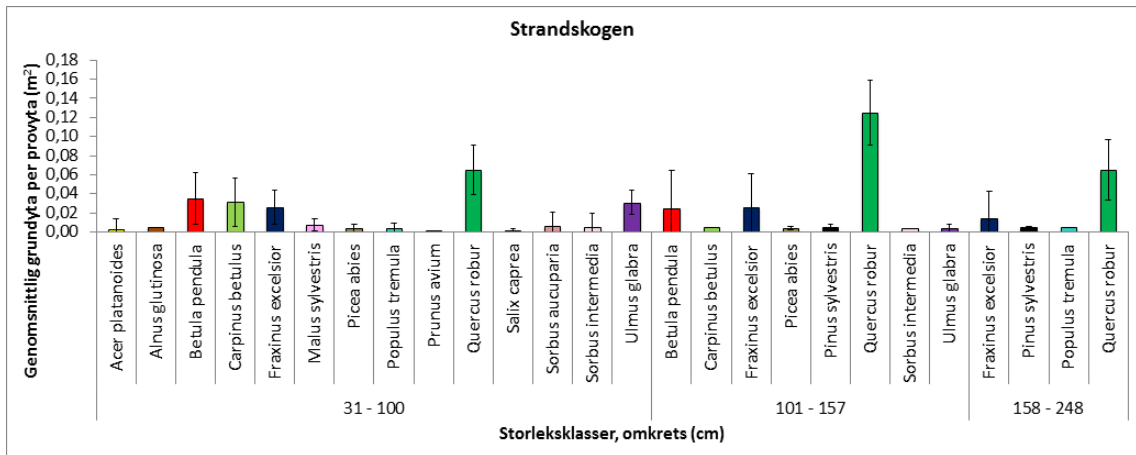
I strandskogen utgör ek det dominerande trädslaget bland träd som ≥ 101 cm i omkrets. Även i klassen 31-100 cm i omkrets dominerar eken men i denna klass är trädskiktet mycket mer varierat med relativt stora förekomster av alm, björk, avenbok och ask. Här finns också en del asp vilket inte direkt förekommer exempelvis i Halltorps hage. Däremot förefaller linden att vara ovanlig eller helt saknas i detta område.

När det gäller föryngring är bilden däremot mer lik Halltorps hage. Viss förekomst av mycket unga ekplantor finns här och var, kanske främst i kustnära lägen, men däremot är det mycket ont om etablerade småträd av ek i storleken 12-30 cm. Detta gäller även för övriga trädslag. Detta kan hänga samman med att hassel är vanligt förekommande och troligen skuggar ut många småträd, se vidare nedan under *Buskskikt*. Bland fröplantorna dominerar här precis som i Halltorps hage ask, avenbok, lönn och alm.

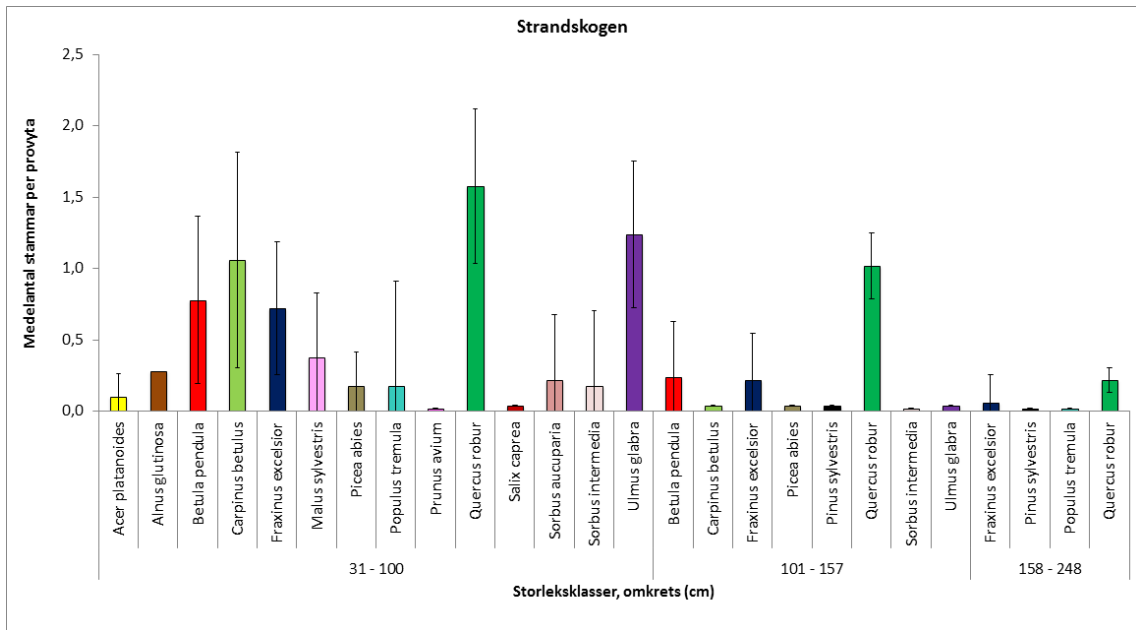


Karta 2. Strandskogen. Gula punkter markerar de 50 provpunkternas läge.

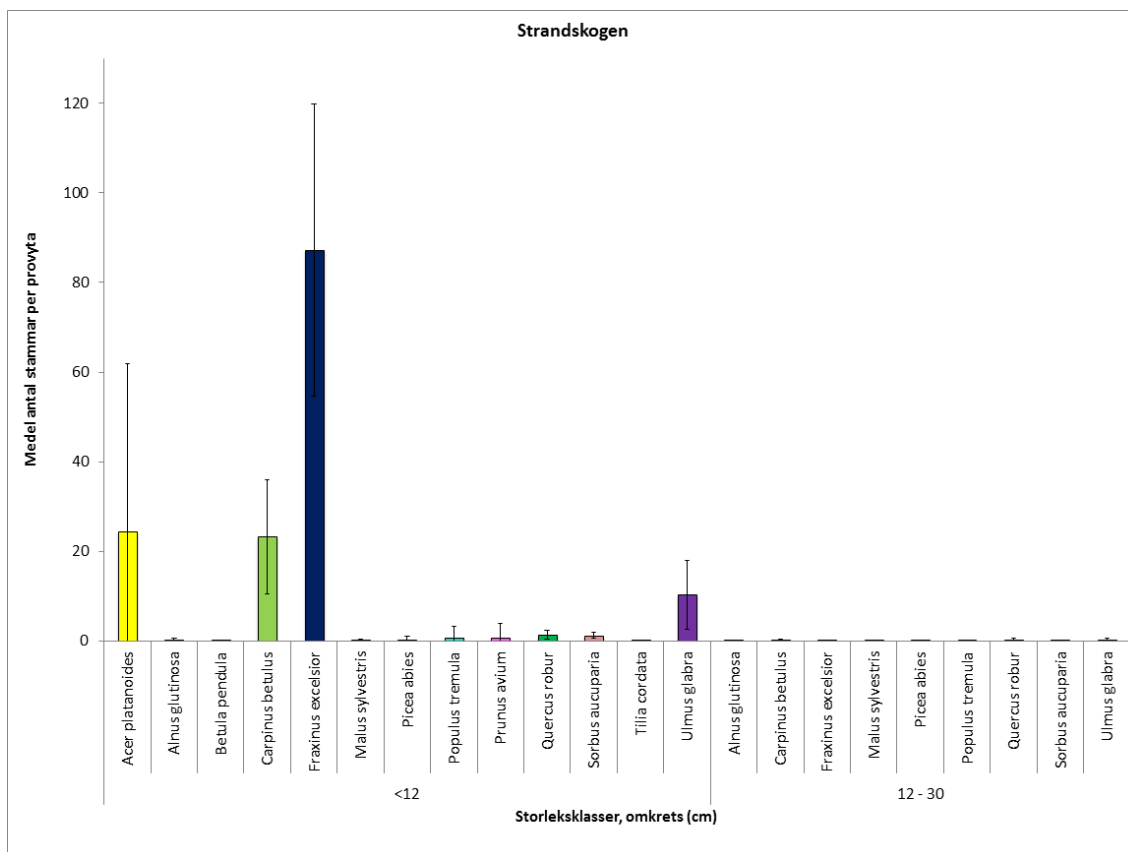
Trädskiktets sammansättning med ek som dominant i både grova och medelgrova dimensioner och med god förekomst av exempelvis björk och asp, indikerar förmodligen att successionen från mer öppen hagmark till sluten lövskog inte gått riktigt lika lång här som exempelvis i Halltorps hage. I Strandskogen finns en mycket god ekresurs – tillsammans med norra delarna av Halltorps hage – som kan utgöra ett mycket viktigt naturvårdskapital för framtiden, se även under ekförekomst nedan. Merparten av ekarna i detta område verkar dock vara uppvuxna under skuggigare förhållande och har i dagsläget ett växtsätt som är mer typiskt för skogsträd än för hagmarksträd. Trädens kronor är anlagda relativt högt upp vilket gör att trädens tyngdpunkt också ligger högre. Denna typ av träd tenderar att inte bli lika långlivade som vidkroniga hagmarksträd som får gott om ljus och har en tyngdpunkt som ligger lägre. Dödligheten är också relativt hög bland ekarna i samtliga åldersklasser (se vidare nedan). Viktigt att beakta är att de högstammiga ekarna kan utvecklas, och omforma sig, till spärrgreniga träd om de får mer ljus och utrymme.



Figur 7. Trädslagsfördelning uttryckt som grundyta (m²) per provyta (314 m²) för Strandskogen.



Figur 8. Trädslagsfördelning uttryckt som antal stammar per grovleklass och provyta (314 m²) i Strandskogen.



Figur 9. Trädslagsfördelning uttryckt som antal stammar per grovlekklass och provyta (78,5 m²) i Strandskogen.

Strandtorp

Det uppvuxna trädskiktet i det undersökta skogsområdet vid Strandtorp visar många likheter med Strandskogen. Ek är det vanligaste trädslaget i såväl grova som medelgrova dimensioner. Även björk förekommer i samtliga åldersklasser som ett märkbart inslag. I de lite klenare grovlekklasserna dominerar eken men här finns också inslag av ask och alm. Flera askar och almar i dessa grovlekklasser är dock döda. Nämnas bör även förekomsten av lundalm *Ulmus minor* som förekommer i viss omfattning både i klassen 31-100 cm och i den grövre klassen 101-157 cm.

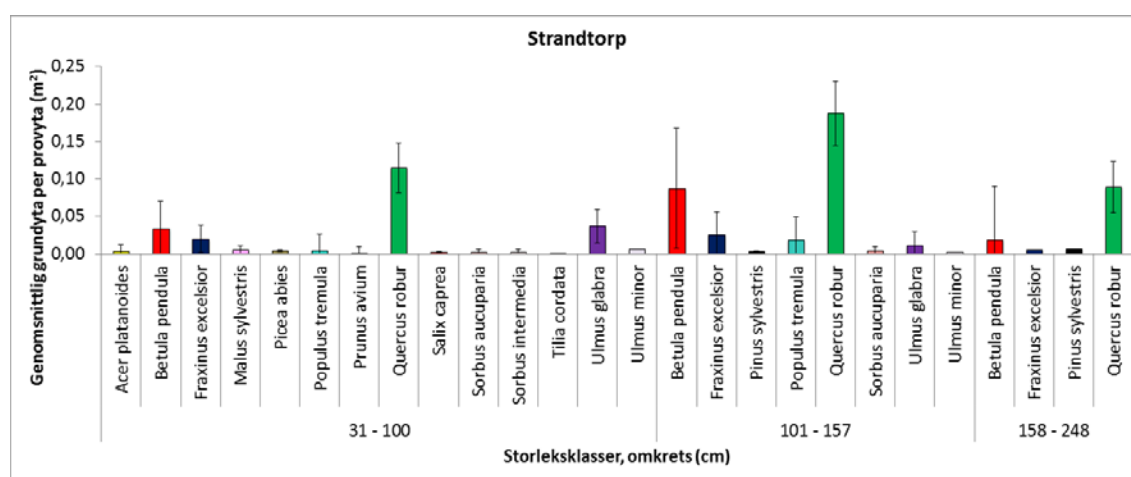
När det gäller föryngring så är det tydligt att det är ask som sticker ut när det gäller de riktigt små fröplantorna. Därefter följer alm och lundalm men skillnaderna mellan dessa båda trädslag är stora. För övriga trädslag är föryngringen mycket sparsmakad. Detsamma kan sägas om klena men etablerade träd (12-30 cm). Här noterades endast små eller mycket små förekomster av samtliga trädslag.

På samma sätt som för Strandskogen indikerar resultatet att skogsmiljöerna i Strandtorp ligger lite tidigare i successionen jämfört med Halltorps hage. Även här finns en relativt god ekresurs men på samma sätt som i Strandskogen är det ofta fråga om träd som är uppvuxna i lite skuggigare miljöer och som har en relativt högt anlagd krona. Dödligheten bland ekarna är betydligt lägre än i Strandskogen.

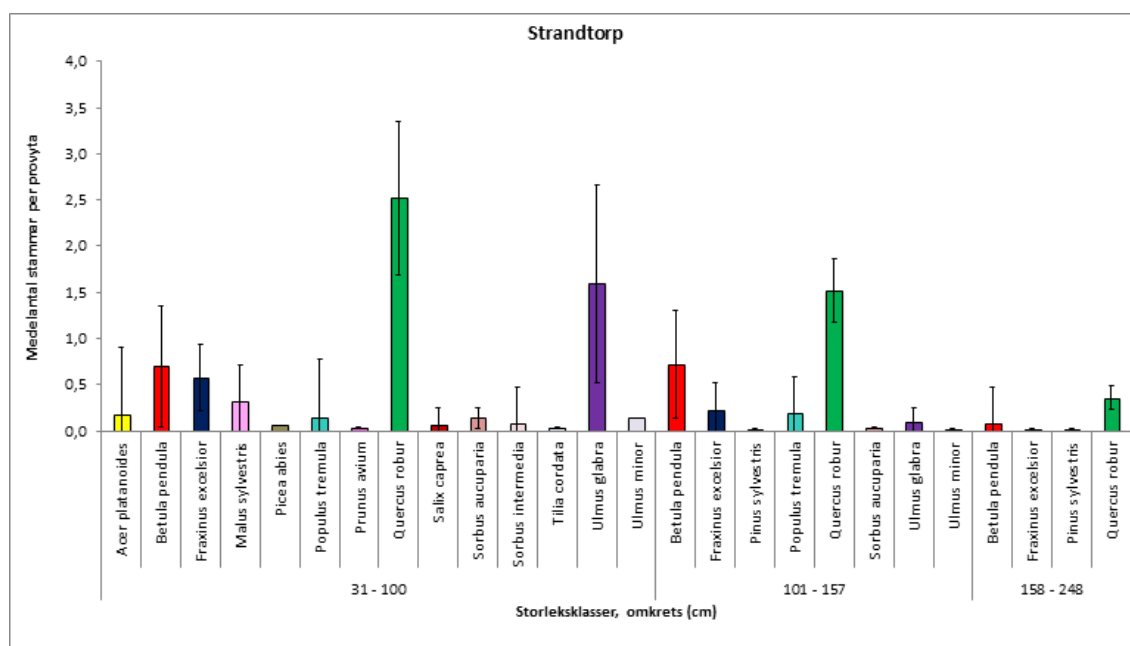
Hur trädskiktet i Strandtorp kommer att utvecklas i framtiden är lite svårt att sja om. De dominerande trädslagen när det gäller föryngring är ask, alm och lundalm vilka alla löper risk att drabbas av trädskjdomar. I grovlekklassen 31-100 cm är flera av de lite vanligare trädslagen sådana som sannolikt är rester av tidigare successionsstadier (björk, asp, vildapel) vilka sannolikt kommer att försvinna på sikt genom konkurrens från andra trädslag.



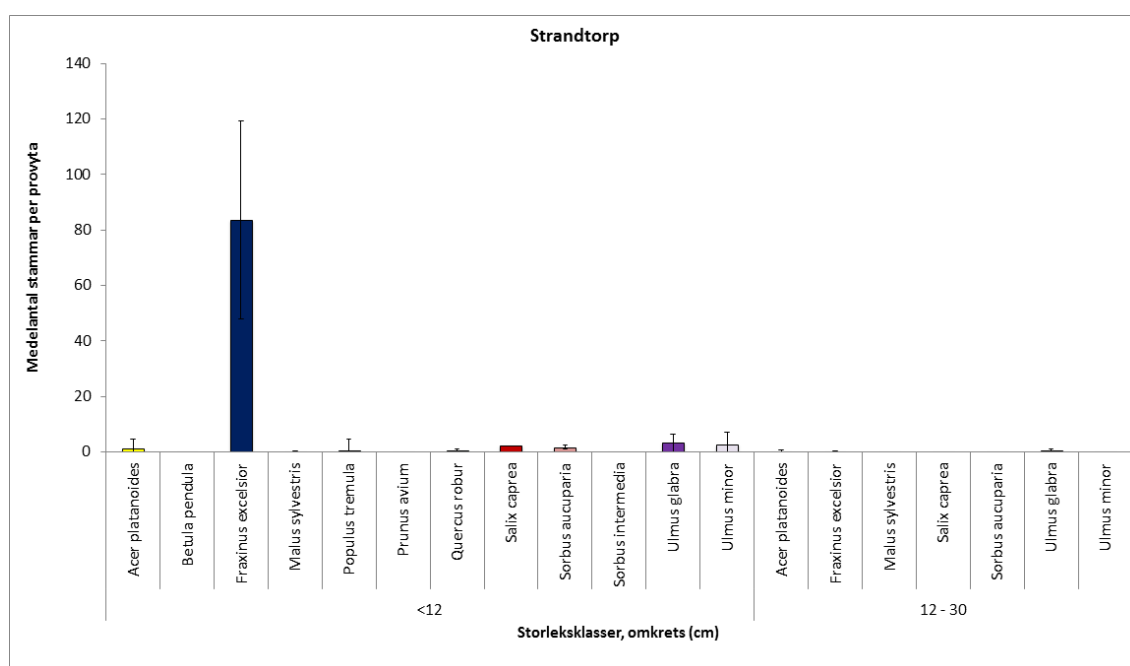
Karta 3. Strandtorp. Gula punkter markerar de 50 provpunkternas lägel.



Figur 10. Trädslagsfördelning uttryckt som grundyta (m^2) per provyta ($314 m^2$) för Strandtorp.



Figur 11. Trädslagsfördelning uttryckt som antal stammar per grovleklass och provyta (314 m²) i Strandtorp.



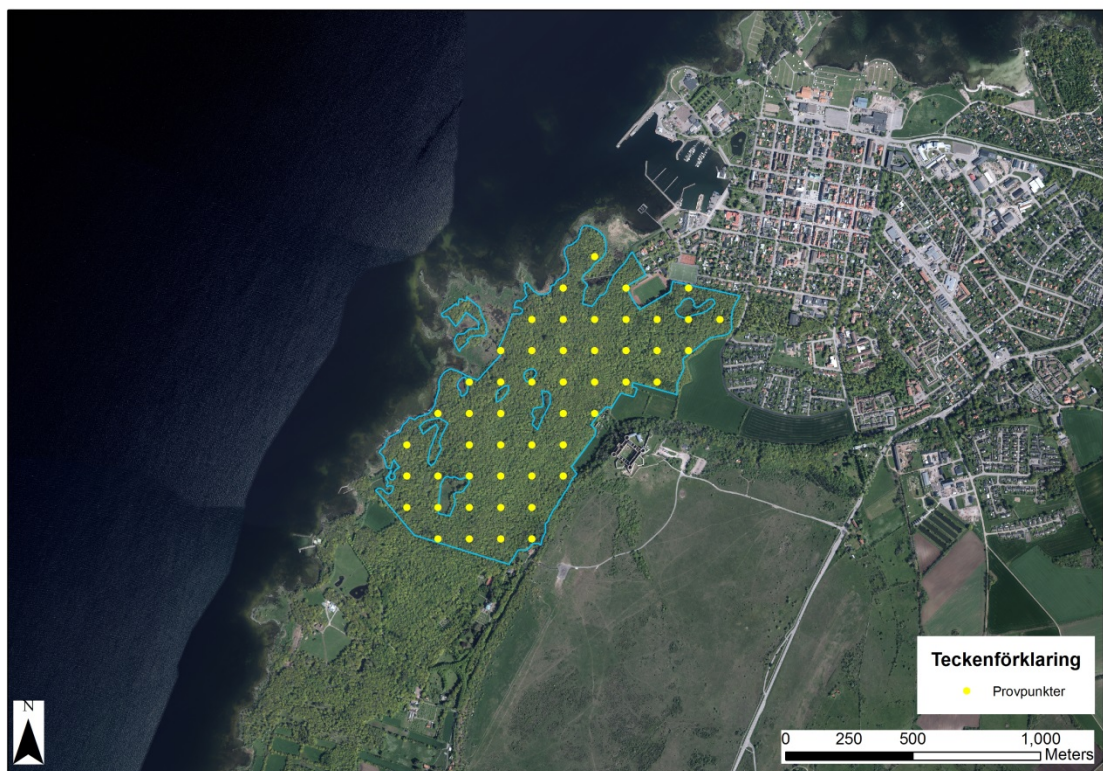
Figur 12. Trädslagsfördelning uttryckt som antal stammar per grovleklass och provyta (78,5 m²) i Strandtorp.

Borga hage

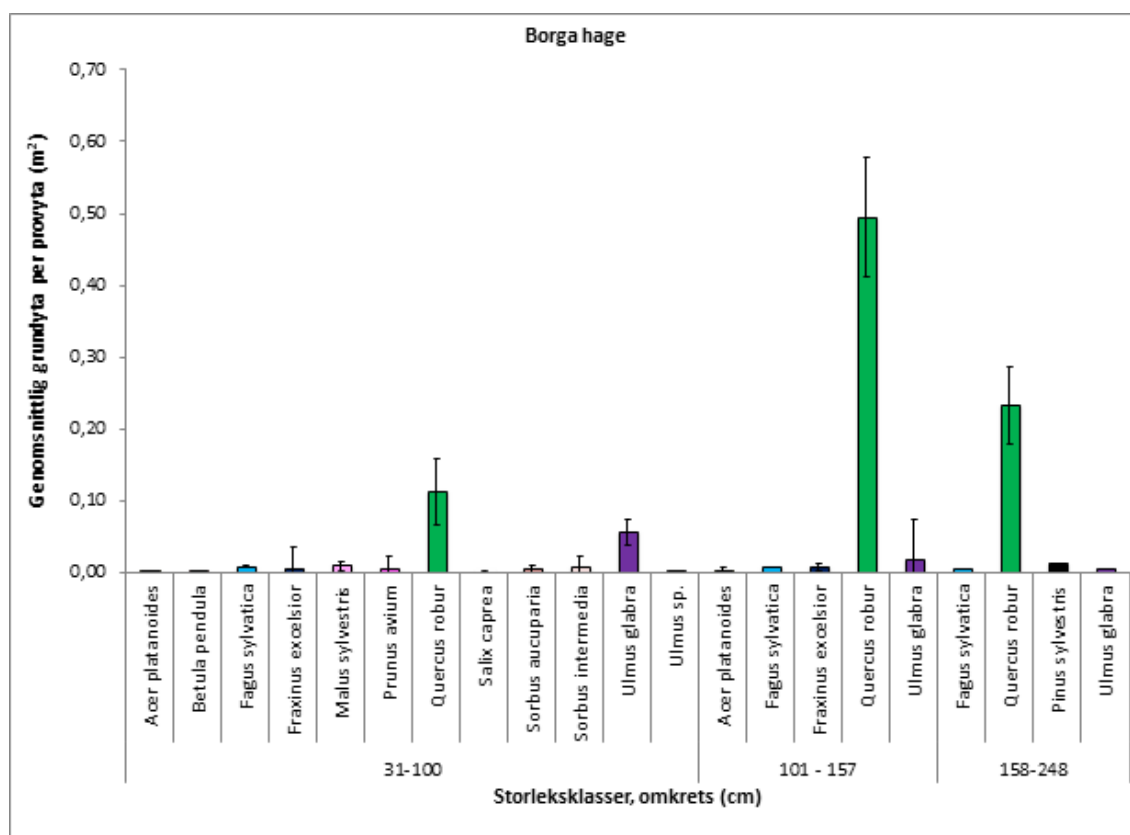
Det mogna trädskiktet i Borga hage uppvisar en mycket kraftig dominans av ek. Detta är mer uttalat här än i något av de övriga undersökta områdena. Däremot indikerar resultatet, med den relativt stora skillnaden mellan grovlekklassen 31-100 cm och 101-157 cm, möjligen att successionen är längre gången i Borga hage än i Strandskogen och Strandtorp. Rekryteringen av ek i åldersklassen 31-100 cm har varit relativt låg och almen har etablerat sig som ett subdominant trädslag.

Föryngring av träd verkar generellt vara lite större i Borga hage än i flera av de andra områdena. Kanske beror detta på att delar av området är ganska stenigt och träd- och buskskiktet som en konsekvens kanske inte riktigt lika slutet som i flera andra områden med djupare jordar. Som i många andra områden är det till stor del ask och alm som föryngrar sig men här finns också ett visst inslag av exempelvis fågelbär, asp och ek. Detta gäller även i grovlekklassen 12-30 cm. Värt att notera är att avenbok kommer in som fröplantor men detta trädslag noterades inte som etablerat träd i någon provruta.

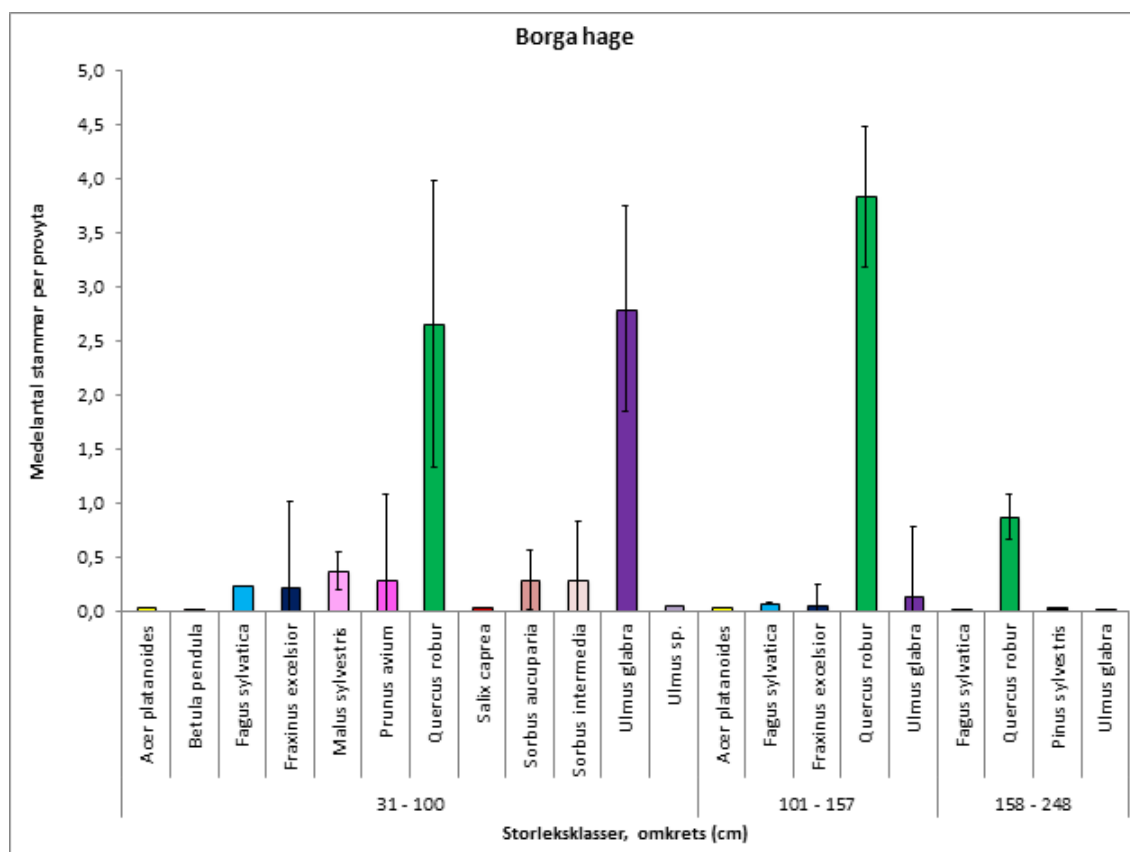
I Borga hage är det sannolikt så att ek kommer att ha en dominerande ställning under förhållandevis lång tid. Träden som finns här har karaktärer, och kanske även kvaliteter, som ligger mitt emellan hagmarksträd och skogsträd. Andelen döda ekar är också förhållandevis låg. På lång sikt verkar det dock som om att eken kommer att få lämna plats för andra trädslag om nuvarande skötsel består. Det är troligt att avenbok på lång sikt kommer att utgöra en allt större andel av trädskiktet men utöver detta kommer en stor del av trädskiktets utveckling att bero på hur olika trädskjudomar utvecklas.



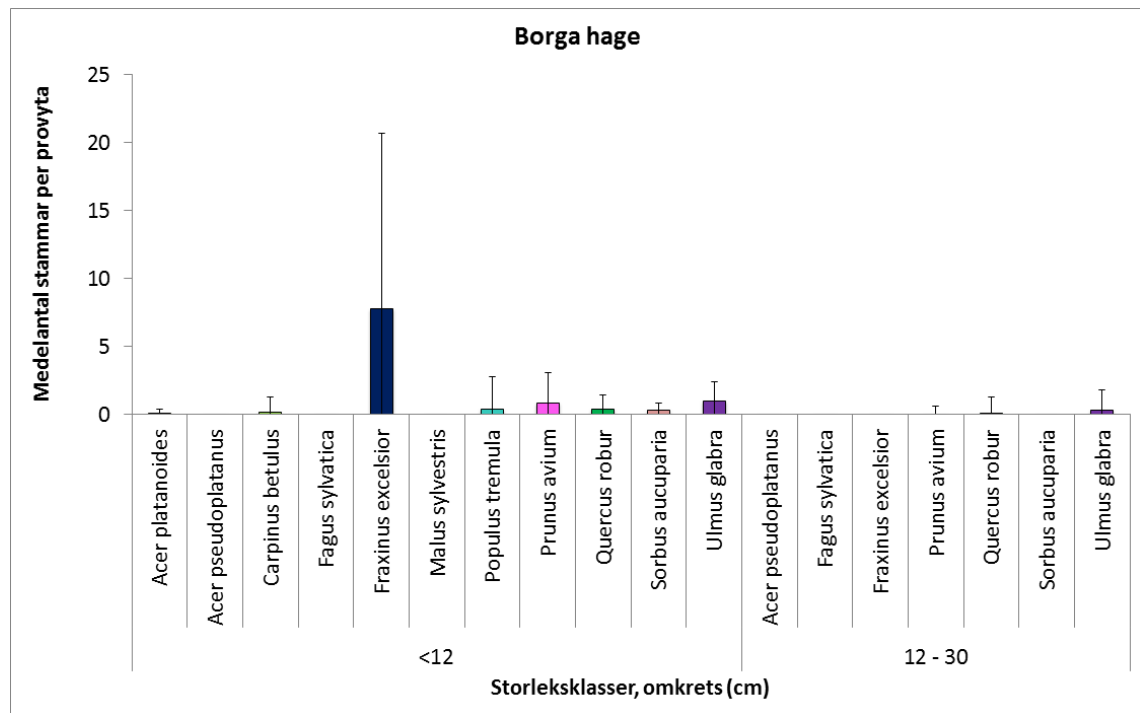
Karta 4. Borga hage. Gula punkter markerar de 50 provpunkternas läge.



Figur 13. Trädslagsfördelning uttryckt som grundyta (m²) per provyta (314 m²) för Borga hage.



Figur 14. Trädslagsfördelning uttryckt som antal stammar per grovlekklass och provyta (314 m²) i Borga hage.



Figur 15. Trädslagsfördelning uttryckt som antal stammar per grovlekklass och provyta (78,5 m²) i Borga hage.

Förekomst av ek

I ovanstående diagram över de inventerade områdena kan man få en god uppfattning om den relativa andelen av olika trädslag i trädskiktet i de olika områdena. För att kunna planera skötselinsatser och allmän förvaltning av naturvårdsintressanta miljöer kan det också vara värdefullt att få en geografisk bild av hur vissa strukturer är utbredda i rummet. Eftersom ek utgör en nyckelart i de undersökta områdena presenteras därför den geografiska utbredningen av ek i olika åldersklasser i bilaga 1.

Dessa kartor kan ge en grov uppfattning om hur ekens kolonisation i de undersökta områdena har förlöpt. I denna undersökning noterades endast ett litet antal riktigt grova ekar (>249 cm i omkrets) i södra delen av Halltorps hage. Enligt tidigare inventeringar genomförda av Länsstyrelsen 2007 - 2012 förekommer betydligt fler riktigt grova ekar i dessa områden. I Halltorps hage har totalt 63 ekar grövre än 249 cm noterats och av dessa är 17 stycken grövre än 300 cm i omkrets. Även i de andra områdena förekommer ekar i dessa grovlekklasser även om de inte noterades under provruteinventeringen. Motsvarande siffror för Borga hage är 60 varav 6 > 300 cm, för Strandtorp 6 stycken varav 1 > 300 cm och för Strandskogen 8 stycken varav 2 > 300 cm. En tolkning av dessa siffror skulle kunna vara att ett trädskikt med ek funnits längre i Halltorps hage och i någon mån Borga hage men att Strandtorp och Strandskogen betydligt senare börjat koloniserats av ek. Då avverkningshistoriken mellan områdena kan ha varierat är denna tolkning osäker.

Kartbilderna i bilaga 1 samt diagrammen ovan kan möjligen också tolkas som en indikation på att successionsförloppet med avseende på ek har förlöpt ungefär på det sättet. Kartorna verkar också indikera att i de delar som har de äldsta ekarna har också nyetablering av ek upphört tidigast. Grovlekklassen 31-100 cm förekommer i Halltorps hage främst i den norra delen. Denna grovlekklass är relativt utbredd geografiskt sett i Borga hage men de största förekomsterna av ekar i denna grovlekklass finns i Strandskogen och Strandtorp.

Värt att påpeka är att, unga fröplantor av ek förekommer relativt rikligt i framför allt Halltorps hage men också i Strandskogen medan det i Strandtorp och Borga hage är lite sämre beställt med detta. Det verkar dock som i stort sett inga av dessa fröplantor blir till etablerade ekar. Grovlekklassen 12-30 cm har endast mycket få representanter oavsett vilket område man tittar på. Detta indikerar att ek i princip inte har kunnat nyetablera sig på många år, troligen decennier, i något av de undersökta områdena. Troligtvis är bristen på ljus och konkurrens från träd som i föryngringsskedet är mer skuggtoleranta.

När det gäller antal fröplantor visade undersökningen inte på någon statistiskt säkerställd skillnad mellan den betade och den obetade delen av Halltorps hage. Det är dock generellt lite fler fröplantor i många av ytorna i den obetade delen. Anledningen till att det inte blev ett signifikant resultat är att en av provytorna i den betade delen hade ett ovanligt stort antal plantor. Utifrån de kartor som visas i bilaga 1 framstår kanske främst de norra delarna av Halltorps hage samt Strandskogen i sin helhet som ett mycket viktigt område att arbeta med för att kunna säkerställa tillräcklig tillgång på ekar för att kunna bevara ekanknutna värden i Halltorpsområdet i framtiden. Här är det då viktigt att hantera problematiken med utebliven föryngring. Dessutom är det viktigt att hålla liv i de äldre träden så länge som möjligt. Detta gäller då inte bara den generation träd som idag är grövre än 249 cm utan även träden i övriga grovlekklasser.

I tabell 1 redovisas hur stor andel av ekarna i respektive grovlekklass som var döda vid inventeringen. Värt att notera är att andelen döda ekar i Strandskogen är förhållandevis högt i alla grovlekklasserna medan andelen döda ekar är förhållandevis låg i Strandtorp och Borga hage. För Halltorps hage ligger värdena intermediärt. Den främsta orsaken till det betydande antalet döda ekar anses vara att "eksjukan" drabbat regionen hårt. "Eksjukan" är dock ingen sjukdom utan ett syndrom som kan innefatta en mängd olika orsaker, både ståndortsrelaterade och biologiska.

Tabell 1. Andel levande respektive döda ekar fördelat per grovlekklass i de undersökta områdena.

	31-100 cm		101-157 cm		158-248 cm		> 248 cm	
Lokal	L	D	L	D	L	D	L	D
Halltorp, betad del	0,61	0,39	0,63	0,37	0,8	0,2	0,4	0,6
Halltorp, obetad del	0,58	0,42	0,56	0,44	0,62	0,38	1	0
Strandskogen	0,5	0,5	0,55	0,45	0,52	0,48		
Strandtorp	0,73	0,27	0,81	0,19	0,95	0,05		
Borga hage	0,79	0,21	0,81	0,19	0,88	0,12		

Förekomst av hassel och andra buskar

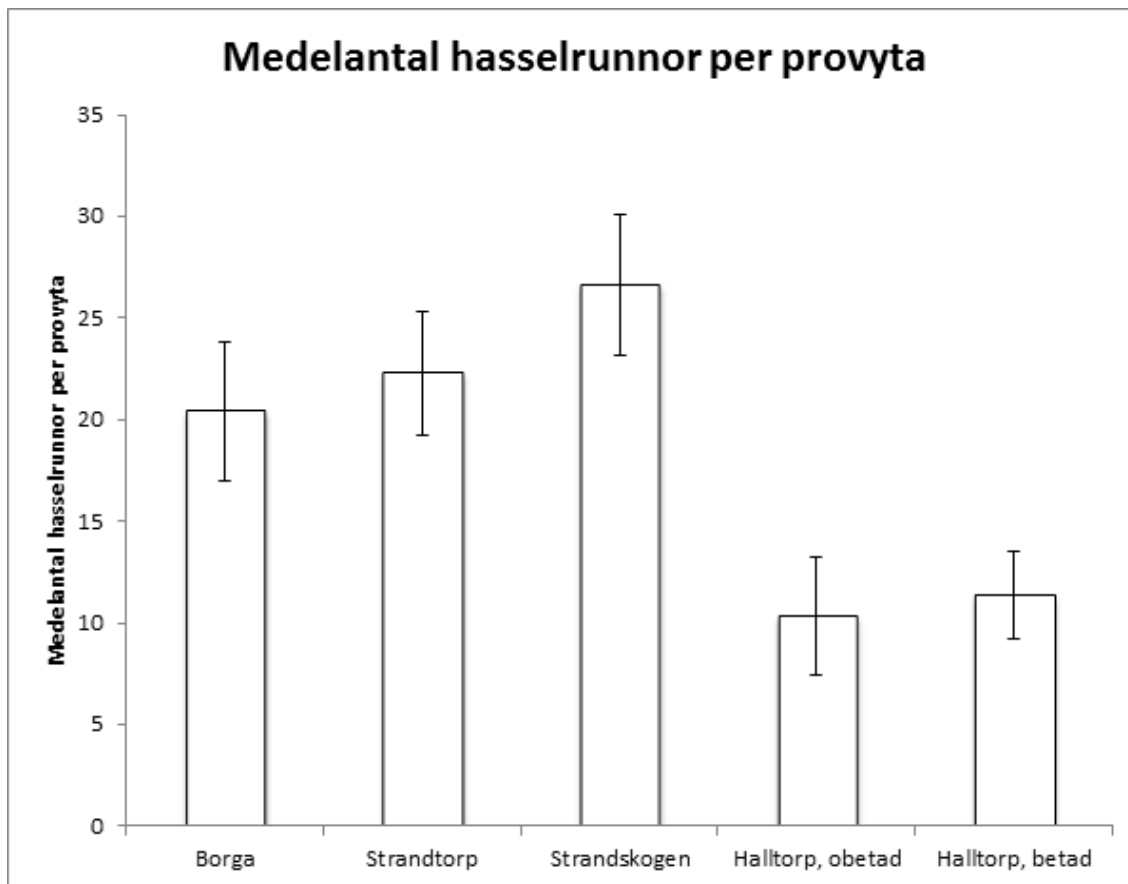
Lövskogarna på Öland skiljer sig naturligtvis i många avseende från lövskogar på fastlandets surare gnejs- eller granitberggrund. En slående skillnad i det här sammanhanget är diversiteten i buskskiktet. Om motsvarande undersökning gjorts på fastlandet skulle man förväntat sig att hitta högst ett par, tre buskarter per provyta. I de undersökta skogarna på Öland är det inte ovanligt att man i samma provruta har sju, åtta eller kanske ännu flera buskarter per provruta. Många av dessa är taggiga och kanske en rest från när områdena var mer öppna.

Tabell 2. Tabell över buskskiktets diversitet i de olika områdena uttryckt som genomsnittlig förekomst per art och provruta (78,5 m²).

	<i>Borga hage</i>	<i>Halltorp, betad del</i>	<i>Halltorp, obetad del</i>	<i>Strand- skogen</i>	<i>Strandtorp</i>
<i>Berberis vulgaris</i>				2	
<i>Cornus sanguinea</i>	11	4	6	20	21
<i>Corylus avellana</i>		1	2	2	
<i>Crataegus sp.</i>	49	47	48	49	44
<i>Daphne mezereum</i>				1	1
<i>Euonymus europaeus</i>	13	6	8	16	20
<i>Frangula alnus</i>		2	1	4	8
<i>Juniperus communis</i>				3	2
<i>Ligustrum vulgare</i>	1				
<i>Lonicera xylosteum</i>	44	15	14	46	45
<i>Prunus spinosa</i>	2	4		5	6
<i>Rhamnus cathartica</i>	4	14	7	14	2
<i>Ribes alpinum</i>	15	3	7	24	18
<i>Ribes nigrum</i>		2	1		1
<i>Ribes sp.</i>	1			4	
<i>Ribes spicatum</i>	13	1	1	11	15
<i>Ribes uva-crispa</i>		1		1	
<i>Rosa sp.</i>	19	27	16	16	11
<i>Rubus caesius</i>		2	1	1	1
<i>Rubus fruticosus</i>		1			
<i>Rubus idaeus</i>	1	2	3	1	6
<i>Rubus saxatilis</i>	16		9	17	35
<i>Rubus sp.</i>	2	3	1	2	9
<i>Salix cinerea</i>		2	1	2	
<i>Salix sp.</i>				1	
<i>Sambucus nigra</i>	1				
<i>Symphoricarpos albus</i>				1	
<i>Viburnum opulus</i>	15	5	12	37	29
Totalt antal buskarter	17	20	18	25	19
Genomsnittligt antal buskarter per provyta	4,3	2,9	2,9	5,7	5,6

Märkligt nog verkar det som om flera av de taggiga buskarna kan frodas även i skuggigare miljöer och under relativt lång tid. Hagtorn är kanske något av en karaktärsart i buskskiktet och förekommer i ett stort antal av de undersökta provrutorna. Av tabell 2 framgår att den art som generellt har flest markeringar sett över alla områden är hagtorn *Crataegus sp.* Även skogstry *Lonicera xylostomum* är vanlig men förekommer i mindre omfattning i Halltorps hage. Värt att notera är också att det genomsnittliga antalet buskarter per provyta är högst i Strandskogen och Strandtorp. Detta skulle kunna indikera att dessa områden haft en öppnare struktur längre än övriga områden men kan också vara en följd av skötselhistorik eller lokala ståndortsförhållanden.

Hasseln finns inte med i ovanstående diagram då denna, som enda buskart, noterades i provytan med 10 meters radie. Som framgår av nedanstående diagram är förekomsten av hasselrunnor god i de undersökta områdena och hassel bildar ofta ett mycket tätt, högre buskskikt som endast släpper ner lite ljus till marken. Särskilt god förekomst av hassel finns i Strandskogen medan Halltorps hage, både betade och obetade delar har lite färre hasselförekomster per provyta.



Figur 16. Diagram över hasselförekomster i de olika områdena uttryckt som genomsnittlig antal hasselbuskar per provruta (314 m²).

Diskussion

Halltorps hage är känt för sin mycket höga värden knutna till ek. Det är också känt att situationen för ek är problematisk i området då de gamla ekarna sakta men säkert dör av samtidigt som det finns en brist på lämpliga ersättare. Av det skälet är det av stort intresse att titta lite närmare på ekförekomst i de undersökta områdena, både vad gäller befintligt trädskikt och föryngring.

Generellt kan man säga att eken i stort sett inte har föryngrat sig över huvudtaget under en viss tidsperiod. Ekar med en omkrets mellan 12 och 30 cm saknas, med undantag av enstaka fynd, helt i de undersökta reservaten. Det är alltid svårt att bedöma hur snabbt ett träd når en viss grovlek men gissningsvis har föryngring som resulterat i unga träd, inte ägt rum alls under en period om 30-40 år. En hel del fröplantor noterades i provytorna (se karta i bilaga 1) vilket visar att lämpliga förhållanden för groning finns på sina ställen men i stort sett alla dessa unga plantor verkar dö inom något eller några år. Unga ekplantor är mer ljuskrävande än exempelvis alm eller lönn (Ellenberg 1992, Niinemets & Valladares 2006, Lonsdale 2013) och kan ha svårt att konkurrera under ett slutet krontak.

Samtliga undersökta områden är belägna på Ölands västra sida i sluttningen nedanför landborgen. Här är jordarna ofta lite djupare och har en ganska god tillgång på både näring och vatten. I den typen av miljöer är ofta trädslag som ask, alm och lönn mer konkurrenskraftiga än ek om inte det finns en relativt kraftig störning i form av exempelvis bete. I avsaknad av störning är det istället avenboken som kommer starkt i torrare partier. Eken har i och för sig en mycket vid ekologisk amplitud och kan finnas i många olika miljöer från riktigt blött till riktigt torrt. Då den är ljuskrävnade, åtminstone i yngre stadier, tenderar den att, under förhållanden där störning inte förekommer, ha sina starkaste positioner i miljöer på "ytterkanterna" av spektrat. Här kan det vara fråga om torrare, gärna magrare marker eller möjligen på riktigt fuktiga ytor med lägre näringstillgång alternativt ytor som översvämmas temporärt. På friska ytor med bättre näringstillgång är andra trädslag konkurrenskraftigare och eken har där inga möjligheter att finnas kvar om störning uteblir.

Eken anses i många sammanhang vara ett så kallat pionjärträd, det vill säga ett träd som etablerar sig tidigt i successionsordningen från öppen mark till sluten skog. Andra exempel på sådana träd är asp eller björk. Dessa träd behöver ofta både störning, exempelvis bete, brand eller liknande för att kunna etablera sig men också ljus. När de väl etablerats som vuxna träd kan de överleva ett tag även under skuggigare förhållanden men blir ofta utkonkurrerade av mer skuggtoleranta träd, ibland kallade sekundärträd, exempelvis alm eller lönn, om inte ytterligare störning i form av bete eller liknande äger rum (se exempelvis Vera 2000). För att pionjärträden, och därmed den biodiversitet som finns kopplat till dessa träd, ska kunna fortleva behövs alltså återkommande skötselinsatser av olika slag, vanligen i form av bete, slåtter eller röjningar. I bestånd som lämnas utan skötselåtgärder eller där skötselintensiteten är förhållandevis låg, kommer pionjärträden så småningom att försvinna och ersättas av träd som klarar av att föryngras sig under skuggiga förhållanden. I södra delen av landet, på näringsrika jordar eller i kalkrika områden är det oftast fråga om lövträd såsom ask, alm, lönn eller kanske bok och avenbok. På magrare marker lite längre norrut är det oftast gran som blir det dominerande trädslaget vid fri utveckling.

I de undersökta områdena visar resultatet av undersökningen att ek är det dominerande trädslaget i de grövre klasserna i alla de undersökta områdena. I Halltorps hage är dock de grövsta träden betydligt grövre än i något av de andra områdena och där finns ett betydande åldersglapp mellan den grövsta generationen och nästa generation.

Är då befintliga åldersglapp ett naturvårdsproblem? Ek tillhör de trädslag där varje individ har potential att bli mycket långlivad. För sådana arter kan, under vissa situationer, ett åldersglapp vara ett mindre problem än för andra, mer kortlivade trädslag. Lång livslängd kan fungera som en "buffert" mot utebliven föryngring under en viss period. Ur ett naturvårdsperspektiv är det dock inte bara förekomst av olika träd som är av betydelse utan också vilka kvaliteter de olika träden representerar. I naturvårdssammanhang är det exempelvis väl känt att en 500-årig ek har andra kvaliteter än en 200-årig ek. Det som kanske inte är lika väl känt är hur långa varje "kvalitetsfas" i ett träds liv varar. Kan exempelvis en 300-årig ek ta över naturvärdena efter en 600-årig ek? Här har vi egentligen i dagsläget inga svar utan i många områden lever vi på hoppet. Vi hoppas att vi kan hålla befintliga gammelträd vid liv tillräckligt länge för att "nya" gammelträd ska hinna få rätt naturvårdskvaliteter.

Halltorps hage är i detta sammanhang inget undantag. Den åldriga och mycket värdefulla generationen dör av med en takt som gör att man naturligtvis är orolig att nästa generation inte ska hinna nå rätt mognadsfas i tid. Det är därför av mycket stor vikt att hålla liv, inte bara i den allra äldsta generationen, utan också den näst äldsta generationen, exempelvis genom friställning. För att tillgången på vidkroniga ekar ska säkras under lång tid måste det naturligtvis också finnas föryngring och unga träd som kan växa upp till hagmarksekar. Om mer djupgående restaureringsinsatser är aktuella kan exempelvis norra delen av Halltorps hage samt Strandskogen vara lämplig. Här finns idag en relativt god ekresurs och det geografiska läget intill gammelträden i

södra delen av Halltorps hage är också fördelaktigt. Eventuellt finns även andra ytor i närområdet som kan vara lämpliga.

Referenser

Ellenberg, H., Weber, H. E., Düll, R., Wirth, V., Werner, W. & Paulißen, D. 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, Scripta Geobotanica 18

Lonsdale, D (ed). 2013: Ancient and other veteran trees: further guidance on management. The Tree Council, London, UK.

Niinemets, U. & Valladares, F. 2006: Tolerance to shade, drought and waterlogging of temperate Northern Hemisphere trees and shrubs. Ecological Monographs 76. 521-547.

Vera, F. 2000: Grazing ecology and forest history. CABI, Oxford, UK.

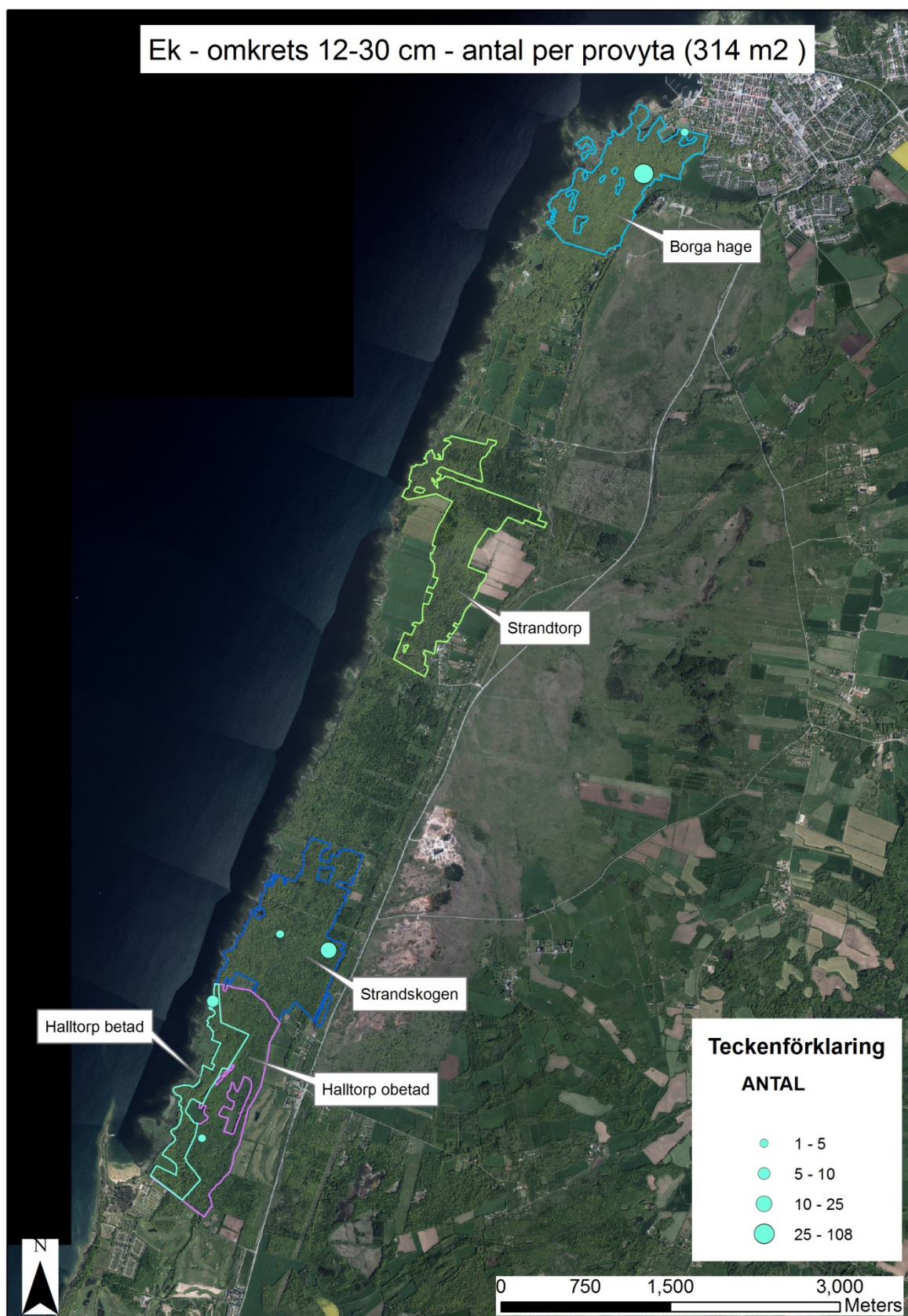
BILAGA 1. Kartor över ekförekomst i olika grovleksklasser



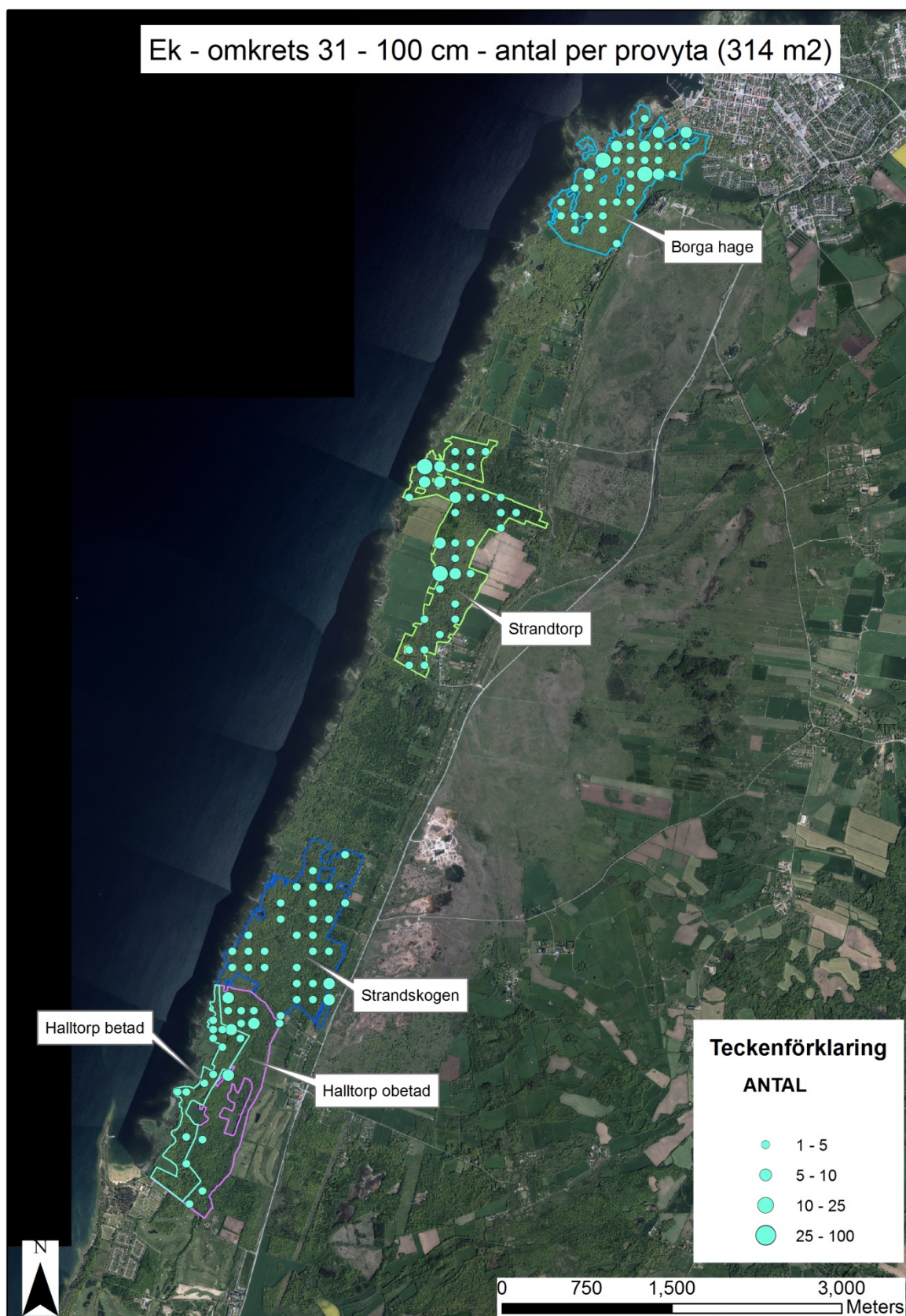
Karta 5. Provpunkternas läge i de undersökta områdena. I varje område lades 50 provpunkter ut.



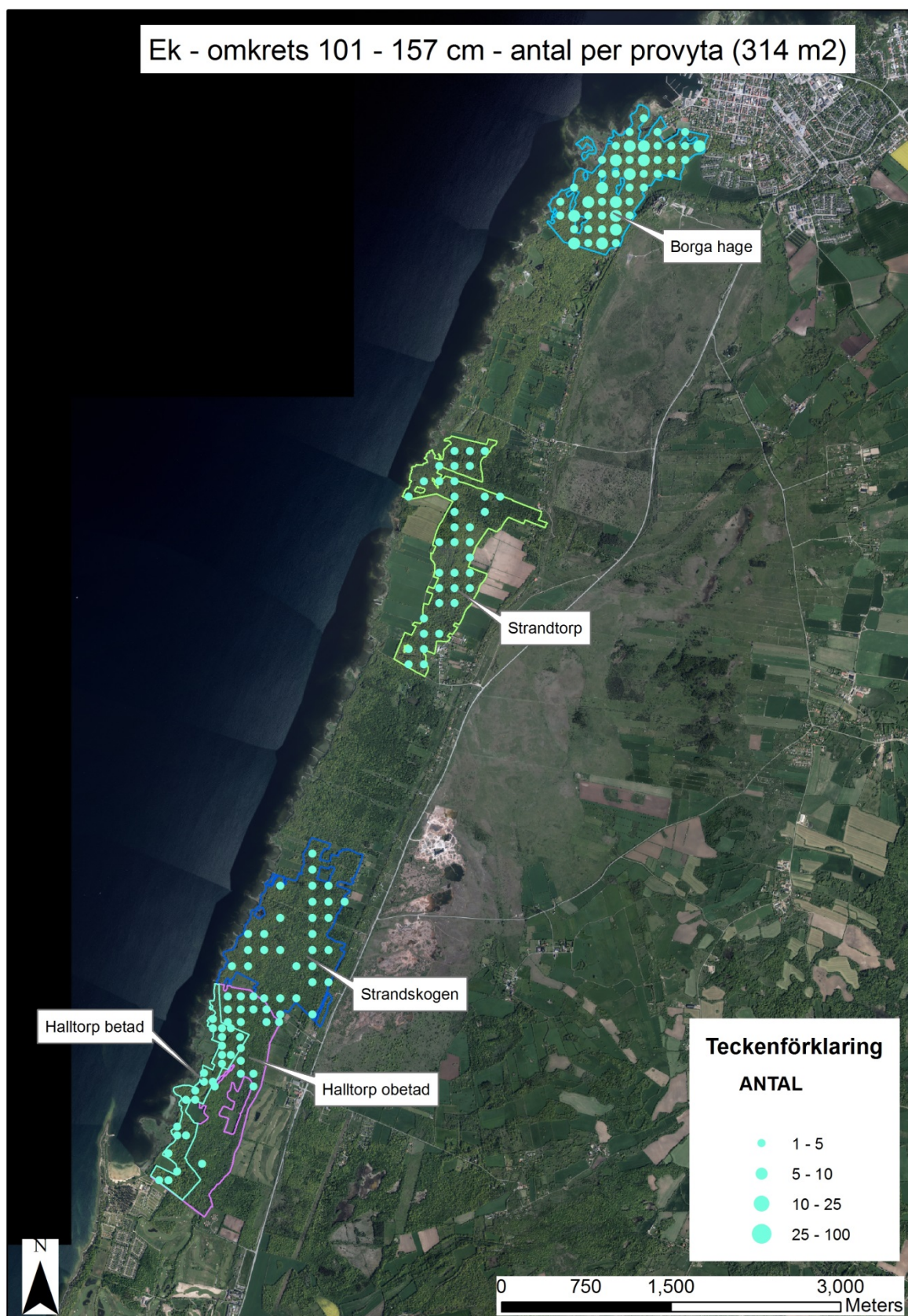
Karta 6. Antal levande ekar per provyta med en omkrets <12 cm i de undersökta områdena. Antalet är omräknat till en provytestorlek motsvarande 314 m².



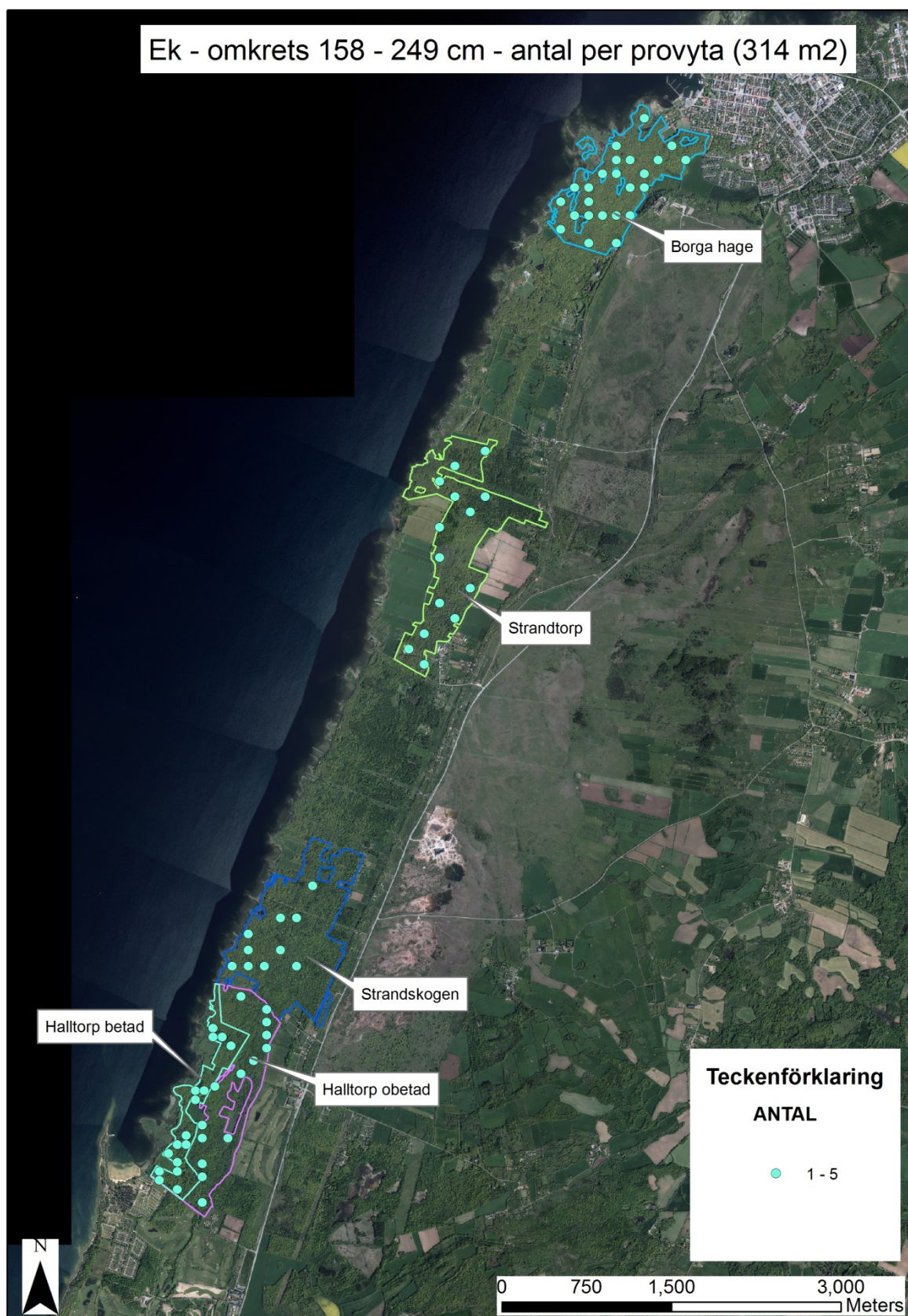
Karta 7. Antalet levande ekar per provyta med en omkrets mellan 12-30 cm i de undersökta områdena. Antalet är omräknat till en provytestorlek motsvarande 314 m².



Karta 8. Antalet levande ekar per provyta med en omkrets mellan 31-100 cm i de undersökta områdena inom provytor med en storlek av 314 m².



Karta 9. Antalet levande ekar per provyta med en omkrets mellan 101-157 cm i de undersökta områdena inom provytor med en storlek av 314 m².



Karta 10. Antalet levande ekar per provyta med en omkrets mellan 158-249 cm i de undersökta områdena inom provytor med en storlek av 314 m².



Karta 11. Antalet levande ekar per provyta med en omkrets >249 cm i de undersökta områdena inom provtytor med en storlek av 314 m².



Länsstyrelsen
Kalmar län

www.lansstyrelsen.se/kalmar