



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

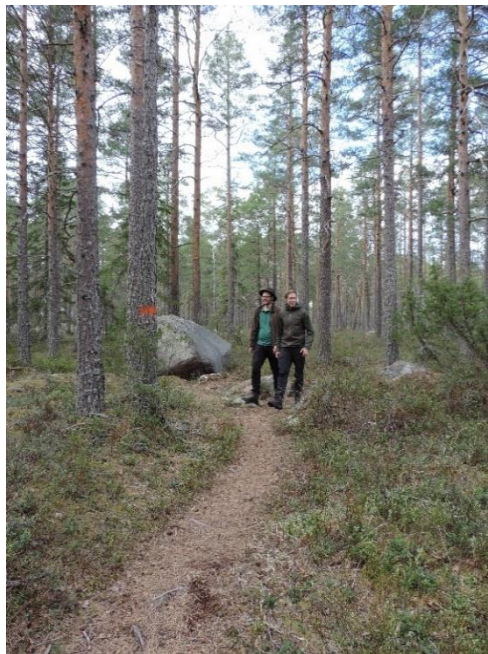
Skogsmästarskolan



Kunskapsspridning längs en vandringsled i Skinnskattebergs kommun – enkätstudie och kunskapsanalys om svenskt skogsbruk

*Questionnaire survey and knowledge analysis of Swedish forestry for
dissemination of knowledge along a hiking trail in
Skinnskatteberg municipality*

**VIKTOR ERIKSSON
GUSTAV HENRIKSSON**



Examensarbete i skogshushållning, 15 hp

Serienamn: Examensarbete /SLU, Skogsmästarprogrammet 2022:02

SLU-Skogsmästarskolan

Box 43

739 21 SKINNSKATTEBERG

Tel: 0222-349 50

Kunskapspridning längs en vandringsled i Skinnskattebergs kommun – enkätstudie och kunskapsanalys om svenskt skogsbruk

Questionnaire survey and knowledge analysis of Swedish forestry for
dissemination of knowledge along a hiking trail in Skinnskatteberg municipality

Viktor Eriksson

Gustav Henriksson

Handledare: Back Tomas Ersson, SLU Skogsmästarskolan

Examinator: Eric Sundstedt, SLU Skogsmästarskolan

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: Självständigt arbete (examensarbete) med nivå och fördjupning G2E med
möjlighet att erhålla kandidat- och yrkesexamen

Kurstitel: Kandidatarbete i Skogshushållning

Kursansvarig institution: Skogsmästarskolan

Kurskod: EX0938

Program/utbildning: Skogsmästarprogrammet

Utgivningsort: Skinnskatteberg

Utgivningsår: 2022

Omslagsbild: Promenad längs en vandringsled. Foto: Gustav Henriksson

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Serietitel: Examensarbete/SLU, Skogsmästarprogrammet

Delnummer i serien: 2022:02

Nyckelord: kunskapsnivå, skogsskötsel, ålder



Sveriges lantbruksuniversitet
Skogsvetenskapliga fakulteten
Skogsmästarskolan

Sammanfattning

Den svenska skogen har en potential att bidra med lösningar för framtiden. För att möta framtida behov har regeringen beslutat om ett nationellt skogsprogram med fem fokusområden. Ett kunskapskliv för hållbart brukande och bevarande av skogen är ett fokusområde där målet är att utveckla och bredda kunskapen kring skogen och trakthyggesbruket i svenskt skogsbruk. Men hur kunskapsnivå hos allmänheten om skog och det svenska trakthyggesbruket ser ut idag finns det begränsad vetskap om, speciellt bland invånare i områden där omfattande skogsbruk bedrivs.

Syftet med kandidatarbetet var att undersöka vilken kunskapsnivå invånare med koppling till Skinnskattebergs kommun har gällande svenskt skogsbruk. Ett delsyfte var att skapa och sprida information längs en vandringsled i Skinnskattebergs kommun om natur, svenskt skogsbruk och trakthyggesbrukets olika skogsbruksåtgärder.

En enkät skapades med en större mängd frågor med främst förutbestämda svarsalternativ. Frågorna delades in i tre områden, bakgrundsfrågor, kunskapsfrågor och vidare intresse. Litteraturstudie genomfördes om svenskt skogsbruk, litteraturen sammanställdes och simplificerades. Förslag på skyltmaterial skapades. Informationsplatser identifierades där skyltmaterialet ämnas distribueras.

Resultatet visade att av de 261 svarande på enkäten fick dessa ett medel på 75 procent rätt på kunskapsfrågorna. Hos respondenterna kunde det ses en svag trend med stigande kunskap med en ökad ålder, dock var denna trend inte signifikant mellan de olika åldersgrupperna. Majoriteten av respondenterna angav att de vistas i skogen på fritiden, endast sju av de 261 respondenterna angav att de inte vistas i skogen på fritiden.

I studien identifierade vi en potential att informera ytterligare kring skog och trakthyggesbruk i svenskt skogsbruk. Målet blev att skapa ett underlag till skyltar om skog och olika åtgärder i trakthyggesbruket. Hur skog och skogsbruk uppfattas av personer kan variera från region till region och därför ser vi ett behov av ytterligare undersökningar.

Nyckelord: kunskapsnivå, skogsskötsel, ålder

Abstract

The Swedish forest has the potential to contribute with many solutions to future problems. To meet the future demands, the Swedish government has decided on a national forest program with five focus areas. One of these focus areas, Increased knowledge for sustainable use and conservation of the forest, has the goal to develop and broaden knowledge about the forest and clearcutting in Swedish forestry. There is limited understanding about what level of knowledge there is in the general public about forests and clearcutting in Swedish forestry. This is especially true regarding residents in areas where extensive forestry is conducted.

The objective of this study was to investigate what level of knowledge the residents in Skinnskatteberg municipality have regarding Swedish forestry. A secondary objective was to create and disperse information along a hiking trail in Skinnskatteberg municipality about nature, the Swedish clearcutting system and the different silvicultural measures.

A survey was created with eleven mainly multiple-choice questions. The questions were split in to three categories, background questions, knowledge questions and further interest. A literature study was conducted on Swedish forestry. The material was compiled and analyzed. The data was used to help formulate signs along a hiking trail. Information places were identified where the sign material is intended to be located.

The results showed that of the 261 respondents to the survey, respondents answered on average 75 percent correctly among the knowledge questions. Among the respondents, a weak trend could be seen of increasing knowledge with increasing age. However, this trend was not significant between the different age groups in the survey. A majority of the respondents stated that they recreate in forests during their leisure time. Only seven of the 261 respondents stated that they do not recreate in the forest in their free time.

Using the results from the survey, we identified a potential for further information about forests and the clearcutting system in Swedish forestry. The goal became to create baseline knowledge for the signs about forests and the Swedish clearcutting system and the different silvicultural measures that commonly occur. Because forests and forestry are viewed differently by people in different regions of Sweden (eg. urban vs rural Sweden.), we conclude that there is a need for similar research elsewhere in Sweden as well.

Keywords: knowledge level, silviculture, age

Förord

Vi vill tacka vår handledare Back Tomas Ersson vid Skogsmästarskolan. Back Tomas har genom sitt genuina engagemang givit oss värdefull feedback och stöttat oss genom hela arbetet. Vi vill även tacka Staffan Stenhag vid Skogsmästarskolan som har stöttat oss i kandidatarbetets statistiska delar.

Kandidatarbetet bottnar i fokusområdet *Ett kunskapskliv för hållbart brukande och bevarande av skogen* från det regionala skogsprogrammet i Västmanland. Från Länsstyrelsen genom SLU Skogsmästarskolan, Stiftelsen Skog och Trä samt Skinnskattebergs kommun har medel tillförts kandidatarbetet för skapande av kunskapshöjande information.

Slutligen vill vi rikta ett tack till kurskamrater som har varit uppmuntrande och givit relevant feedback.

Viktor Eriksson och Gustav Henriksson
Skinnskatteberg, maj 2022

Innehåll

1. INLEDNING	1
1.1 SVENSKA SKOGSBRUKET	1
1.2 NATIONELLA SKOGSPROGRAMMET	2
1.3 NYTTJANDE OCH HÄLSOASPEKTER	2
1.4 TIDIGARE STUDIER	3
1.5 SYFTE OCH MÅL	4
2. MATERIAL OCH METOD	5
2.1 GEOGRAFISK PLACERING	5
2.2 ENKÄT	6
2.3 DATAINSAMLING	7
2.4 KUNSKAPSHÖJANDE INFORMATION	8
3. RESULTAT	9
3.1 ENKÄT	9
3.2 KUNSKAPSHÖJANDE INFORMATION	13
4. DISKUSSION	15
4.1 NY KUNSKAP OCH JÄMFÖRELSE MED BEFINTLIG KUNSKAP	15
4.2 KONSEKVENSER AV DEN NYA KUNSKAPEN	16
4.3 STYRKOR OCH SVAGHETER MED STUDIEN	17
4.4 TILLÄMPNINGAR OCH FORTSATT FORSKNING	18
4.5 SLUTSATSER	18
REFERENSER	19
BILAGA 1. ENKÄT	23
BILAGA 2. FÖLJEBREV OCH PÅMINNELSER	27
BILAGA 3. NYCKELORD FRÅN ENKÄTEN	29
BILAGA 4. KUNSKAPSHÖJANDE INFORMATION	30
BILAGA 5. INFORMATIONSPLATSER	41
BILAGA 6. BERÄKNINGAR 1	42
BILAGA 7. BERÄKNINGAR 2	43

1. Inledning

Den svenska naturen ligger varmt om hjärtat hos det svenska folket då vistelse i skog och mark ger ökad livskvalitet. Att vistas i skog och mark inbjuder dessutom till ett flertal andra aktiviteter samt att vistas utomhus ger ett flertal positiva aspekter, så som ökad fysisk och psykisk hälsa (Naturvårdsverket 2006).

Sverige är ett skogsrikt land och dess yta är till 69 procent klätt med skog (Skogsdata 2021). I Sverige finns det goda möjligheter att ta sig ut i naturen tack vare allemansrätten. Allemansrätten ger möjligheten att fritt njuta av naturen men med denna rättighet följer det också ansvar. Under coronapandemin har det setts ett ökat besöksstryck i skog och mark (Naturvårdsverket 2020).

Ett ökat besöksstryck ställer dock krav på att det finns tillräckligt med kunskap runt skog men också kring det svenska skogsbruket. Genom att ha en deltagande planering där olika intressenter får vara delaktiga, kan leda till mer samverkan och minska risken för konflikter (Nordström 2014). Intressenterna kan dels vara allmänheten som nyttjar skogen som rekreation men också skogsnäringen.

Den svenska skogen är en viktig resurs och bidrar med råvara, ekonomisk inkomst, ekosystemtjänster och arbetstillfällen. Skogen ses dessutom som en möjlighet att möta klimatförändringarna.

1.1 Svenska skogsbruket

Den svenska skogsbruksmodellen bygger på lika värde mellan produktion och miljö. För den svenska skogsnäringen har skogens produktionsmässiga värden stor betydelse. 2020 exporterades produkter till ett värde av 145 miljarder svenska kronor (Skogsindustrierna 2022).

För allmänheten kan denna modellen, med lika värde mellan produktion och miljö anses som accepterad men gällande värderingen av skogens värden kommer ekologiska värden först. Därefter rankades rekreationsvärden och kulturmässiga värden före den produktionsmässiga (Eriksson et al. 2013). För besökande i skogen kan den ekonomiska betydelsen av skogen vara mindre relevant och skogsbrukets aktiviteter kan ty sig allt mer avlägsna. Att öka kunskapen kring det svenska skogsbruket gör det lättare att få en förståelse och acceptans kring varför aktiviteter utförs och vilken nytta de har.

Skötsel av skog brukar delas in i systemen trakthyggesbruk och hyggesfritt skogsbruk (Appelqvist et al. 2021). Trakthyggesbruket bygger på enskiktade bestånd medan hyggesfritt skogsbruk innebär att marken alltid är trädbevuxen utan några större kalhuggna ytor. Den dominerade metoden för att sköta skog i Sverige är trakthyggesbruk (Albrektsson et al. 2012).

1.2 Nationella skogsprogrammet

Den svenska skogen har en potential att bidra med lösningar för framtiden. För att möta framtida behov har regeringen beslutat om ett nationellt skogsprogram. Sedan 2018 är fem fokusområden med mål utarbetade. Dessa fokusområden med tillhörande mål ska bidra till att nå visionen där skogen bidrar med jobb, hållbar tillväxt samt bidra till utvecklingen av en växande bioekonomi (Regeringskansliet 2018).

Regeringen har fattat beslut om en nationell skogsstrategi där visionen är:

Skogen, det gröna guldet, ska bidra med jobb och hållbar tillväxt i hela landet
samt till utvecklingen av en växande bioekonomi
(Regeringskansliet 2018).

För att nå visionen har fem fokusområden skapats inom det nationella skogsprogrammet.

Västmanlands skogsstrategi 2030 innehåller fokusområden där ett är *Ett kunskapskliv för hållbart brukande och bevarande av skogen* (Miljö- och klimatrådet 2022). Här har SLU Skogsmästarskolan åtagit sig att samordna detta fokusområde som ska fokusera på att utveckla och bredda kunskapen kring skogen och skogsbruk. Det ska fokusera dels på verksamma inom näringen men också de som nyttjar skogen i olika sammanhang.

1.3 Nyttjande och hälsoaspekter

Den svenska naturen har nyttjats till ett flertal olika ändamål. Som en källa till föda och material men också som en plats för rekreation och annan vistelse.

Även om tillgången på natur inte var en begränsande faktor under 1700- och 1800-talet fanns det begränsat med tid för den arbetande befolkningen att nyttja den (Hannerz et al. 2016). För arbetarklassen gjorde den lagstadgade semestern att det fanns tid över. I takt med att fler fick tillgång till bil ökade besöken till platser utanför staden (Hannerz et al. 2016). Sedan 1970-talet fram till 1990-talet är skillnaden mellan att använda skogen i rekreationssyfte minimal. I båda fallen besöktes skogen minst en gång i veckan under sommaren i rekreationssyfte (Lindhagen and Hörnsten 2000). Under coronapandemin har det dock setts en ökning i antal besökande i Sveriges nationalparker (Naturvårdsverket 2020).

Skogen som miljö bidrar med ett flertal olika positiva egenskaper på vår hälsa. I en studie fick slumpmässigt utvalda från nio olika svenska städer svara på frågor kring hälsa och nyttjande av miljöer runt städerna. På frågan vad de rekommenderade en vän som upplevde stress eller oroligheter rankades att ta en promenad i skogen högst (Grahn and Stigsdotter 2003).

Hartig (2003) påvisade att personer som varit ute i naturen återhämtade sig snabbare och bedömdes mer positiva. Man såg också bättre

koncentrationsförmåga och ett lägre blodtryck jämfört med om personerna hade promenerat i ett tätbebyggt område eller suttit inomhus.

1.4 Tidigare studier

I en studie som genomfördes i British Columbia undersöktes invånarnas kunskapsnivå gällande skogsbruk (Peterson St-Laurent et al. 2019). Respondenternas svar visade på låg kunskapsnivå men med en stor variation. På tio sant eller falskt frågor fick respondenterna ett medel på fyra rätt. Man såg också att boende i städer, kvinnor och yngre individer hade något lägre kunskap jämfört med högre utbildade och f.d. anställda inom skogssektorn.

Studier på hur allmänheten ser på skogsbruk visade att de nordiska länderna har en större koppling till skogsbruk jämfört med andra europeiska länder (Hemström et al. 2014). Man såg också att allmänheten i de nordiska länderna hade en mer positiv bild av skog och skogsbruk. I en annan studie fick allmänheten i Tyskland och Sverige svara på frågor kring skogliga värden och skötsel (Eriksson et al. 2015). Studien visade att respondenterna från Sverige värderade produktion av virke högre än respondenterna från Tyskland.

Kring svenskars syn på skogsbrukets värden rankades ekologiska värden högst (Eriksson et al. 2013). Därefter kom rekreationsvärden och kulturvärden före de ekonomiska. Ytterligare studier från Nordamerika visade på samma samband hos allmänheten (Manning et al. 1999; Tarrant & Cordell. 2002). I en jämförelse mellan privata skogsägare och allmänheten i Sverige såg man vissa skillnader vilka värden som ansågs viktigast (Eriksson 2012). För privata skogsägare ansågs de ekonomiska vara av större värde medan allmänheten såg ett större värde i biologisk mångfald och utomhusaktiviteter. Den största skillnaden låg i de produktionsmässiga och ekonomiska värdena medan skillnaden var något mindre i de övriga. Virkesproduktion och de ekonomiska faktorerna anses fortsatt vara viktiga för privata skogsägare (Skogsbarometern 2021). Dock sågs att efter virkesproduktionen var rekreation och jakt av betydelse för skogsägarna.

Att ta hänsyn till allmänhetens åsikter och tankar innan åtgärder utförs ger en större förståelse och en reducerad risk till konflikter (Klapwijk et al. 2016; Eriksson et al. 2018). Med ett flertal olika intressenter som påverkar och vistas i skogen, så som skogssektorn och allmänheten, finns det risk för konflikter på grund av otillräcklig kunskap. Sandström et al. (2013) såg att konflikter inom skog inte alltid var lösbara med en standardlösning. Detta på grund av att konflikten kunde bestå av flera olika strukturella orsaker, exempelvis emotionella och förväntningar. Att ha tillgång till verktyg, exv. kommunikation för att undvika konflikter är alltså en lösning. Mårald et al. (2015) såg att dialog gav deltagare en möjlighet att samla på sig information av en bredare karaktär. Att få en mer nyanserad och djupgående bild av ämnet var andra fördelar som sågs. I det regionala Skogsprogrammet ses det ett behov att informera om skog och svenskt skogsbruk (Miljö- och klimatrådet 2022). Detta för olika intressenter som verkar i

skogen såsom skogsägare och entreprenörer men också för de som nyttjar skogen till friluftsliv eller liknande.

Utifrån tidigare studie från Kanada visade det på låg kunskapsnivå hos invånare i British Columbia (Peterson St-Laurent et al. 2019). Gällande Sverige finns ett flertal kommuner, bland annat Skinnskatteberg där skog och skogsbruk bedrivs i närhet till samhällen och där allmänheten rör sig. För hela Sverige under perioden 2009 till 2020 uppskattar Skogsstyrelsen att cirka 28 000 hektar anmälts till föryngring i tätortsnära skogar årligen (Skogsstyrelsen 2022). Skogliga åtgärder kan resultera i flera källor till konflikter, exv. emotionella men också kunskapsmässiga konflikter. Utifrån detta, hur ser det ut gällande kunskapsnivå om skog och trakthyggesbruket i svenskt skogsbruk hos allmänheten i en kommun där omfattande skogsbruk bedrivs?

1.5 Syfte och mål

Syftet med kandidatarbetet är att undersöka vilken kunskapsnivå invånare med koppling till Skinnskattebergs kommun har gällande svenskt skogsbruk. Ett delsyfte är att skapa och sprida information längs en vandringsled i Skinnskattebergs kommun om natur, svenskt skogsbruk och trakthyggesbrukets olika skogsbruksåtgärder.

2. Material och metod

2.1 Geografisk placering

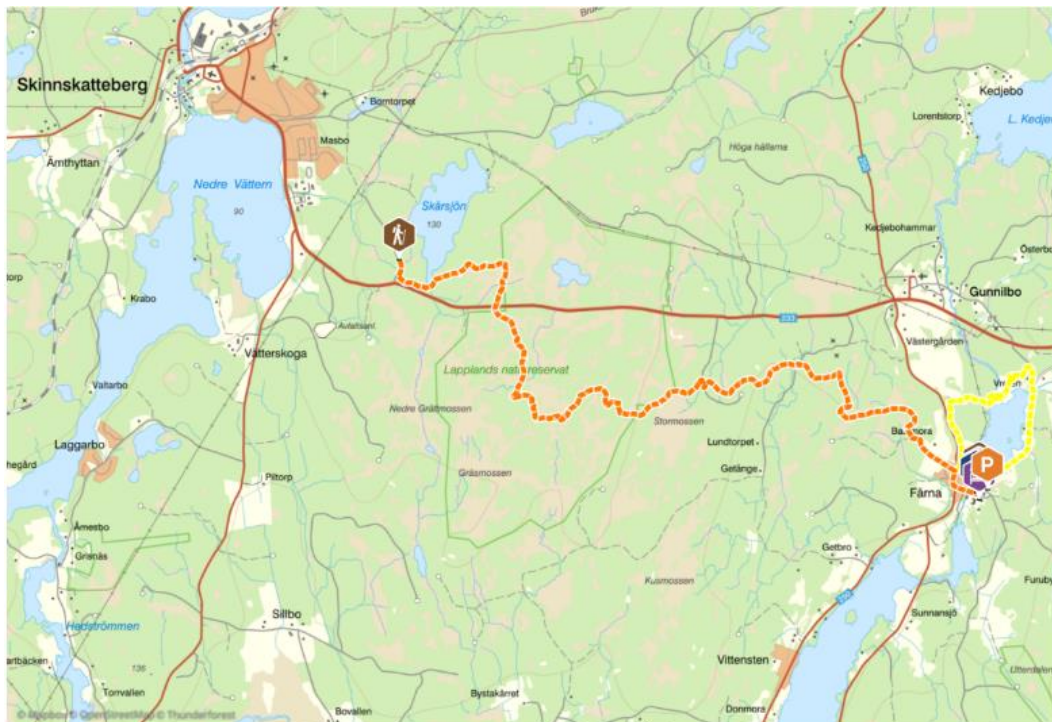
Respondenterna som svarade på enkätundersökningen hade koppling till Skinnskattebergs kommun. Skinnskattebergs kommun ligger i Västmanlands län (Figur 1).



Figur 1. Karta över Västmanlands läns placering inom resten av Sverige (lilla infällda kartan) och var Skinnskattebergs kommun är placerat i Västmanlands län (större kartan). Det beige området är Skinnskattebergs kommun.

(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skinnskatteberg_Municipality_in_V%C3%A4stmanland_County2.PNG).

Kunskapshöjande information om svenskt skogsbruk sammanställdes för distribution längs vandringsleden ”Från koja till slott” (Figur 2). Leden startar några kilometer utanför Skinnskattebergs centrum vid Kolarbyn Eco-Lodge och slutar vid Färna herrgård (Naturkartan 2022). Leden går genom varierad terräng med olika skogstyper, är ca 14 kilometer lång och tar ungefär 5 timmar att gå. Leden sträcker sig även över naturreservatet Lappland där det har genomförts naturvårdsbränning i EU-projektet Life Taiga.



Figur 2. Karta över vandringsleden ”Från koja till slott ” markerat i orange med bland annat orterna Skinnskatteberg och Färna markerade.

(<https://www.naturkartan.se/sv/skinnskatteberg/fraan-koja-till-slott>)

2.2 Enkät

Enkäten (Bilaga 1) skapades och utformades med stöd av litteraturstudier. Kylén (2004), Ejlertsson (2019) och Trost & Hultåker (2016) beskriver hur enkäter bör utformas för att få hög svarsfrekvens och så många avslutade enkäter som möjligt. Informationen som framkom i litteraturstudien användes som stöd vid skapande av enkäten. Kylén (2004), Ejlertsson (2019) och Trost & Hultåker (2016) beskriver hur enkäter ska utformas för att få svar på arbetets syfte. Kunskapsfrågorna skapades med stöd av Peterson St-Laurent (2019).

Skapandet av enkäten utgick från syftet, där studiens syfte bröts ner i frågeområden som ansågs täcka in och representera de centrala delarna i begreppet svenskt skogsbruk (Ejlertsson 2019). De frågeområdena som bestämdes var ekonomi, ekologi och rekreation. När frågeområdena var bestämda formulerades frågor utifrån dem för att täcka in alla delar inom syftet. Frågornas svårighetsgrad syftade till att det skulle finnas frågor som krävde både högre och lägre kunskap för att få rätt på dem. Detta för att det i ett senare skede skulle vara möjligt att utröna kunskapsnivå för de olika respondenterna om skog och svenskt skogsbruk. Frågornas svårighetsgrad bestämdes med hjälp av en pilotstudie där personer som ansågs ha genomsnittlig kunskap om skog och svenskt skogsbruk svarade på enkäten. Pilotstudiens svar användes för att redigera och fastslå kunskapsfrågorna som skulle vara med i enkäten. I frågeområdet ekonomi bestämdes att frågornas ämnen skulle vara svenska skogens ägarstruktur, skogsskötsel, Sveriges landareal, skogens produkter och arbeten i skogen. I frågeområdet ekologi bestämdes att frågornas ämnen skulle vara artkännedom,

skogskänedom, skogsskötsel och klimat. I frågeområdet rekreation bestämdes att frågornas ämnen skulle vara jakt och allemansrätt.

En pilotstudie gjordes där flertalet personer genomförde enkäten. Pilotstudiens syfte var att kontrollera att de svarande uppfattade innebörden i frågorna på samma vis som frågekonstruktören hade ämnat. Pilotstudiens syfte var även att få en uppfattning om frågorna i enkäten var utformade på ett sådant vis att resultaten blev mätbara (Ejlertsson 2019). Pilotstudiens svar användes sedan för att redigera och fastslå kunskapsfrågorna som skulle vara med i enkäten.

Enkäten skapades med en större mängd frågor med förutbestämda svarsalternativ och en fråga där respondenten själv fick skriva ett svar. Enkäten utformades på detta vis för att de förutbestämda svaren gick snabbare att fylla i och är enklare att analysera än de svar där respondenten själv fick skriva ett svar (Lindhagen & Ahlström 2005). Enkäten innefattade 19 frågor med bundna svar och en fråga där respondenten själv fick skriva ett svar. Frågorna delades in i tre områden, bakgrundsfrågor (Bilaga 1, fråga 1.1 – 1.7), kunskapsfrågor (Bilaga 1, fråga 2.1 – 2.11) och vidare intresse (Bilaga 1, fråga 3.1 – 3.2).

Antalet frågor som enkäten innefattar begränsades till 20 för att respondenten skulle bibehålla intresset för enkäten och bilder användes vid två frågor för att få en koppling till praktiken i det svenska skogsbruket (Trost & Hultåker 2016).

De bundna svaren på frågorna i enkäten utformades med syfte att alla svarsalternativ skulle var lika attraktiva och rimliga. Frågorna utformades utan negationer för att undvika missförstånd. Målsättningen med både rätt och fel svarsalternativ till frågorna var att utforma dem med samma språkliga form (Kylén 2004).

2.3 Datainsamling

Enkäten (Bilaga 1) utformades och distribuerades med hjälp av Netigate, ett företag som tillhandahåller en plattform för onlineundersökningar. Enkäten (Bilaga 1) och följebrev (Bilaga 2) publicerades i tre Facebookgrupper som hade anknytning till Skinnskattebergs kommun. Dessa var ”Vårt att veta i Skinnskatteberg”, ”Köp Byt Sälj Sök o Informera Skinnskatteberg” och ”Skinnskattebergs anslagstavla”. En länk till enkäten publicerades även på kommunens Facebook sida ”Allaktivitetshuset Sture”.

Enkäten var möjlig att svara på under perioden 20220319 – 20220403. Under svarstiden gjordes det två påminnelser (Bilaga 2) för att öka svarsfrekvensen. Sammanställning och analys av data från enkäten gjordes med Netigates analysplattform och med stöd av Microsoft Excel.

2.4 Kunskapshöjande information

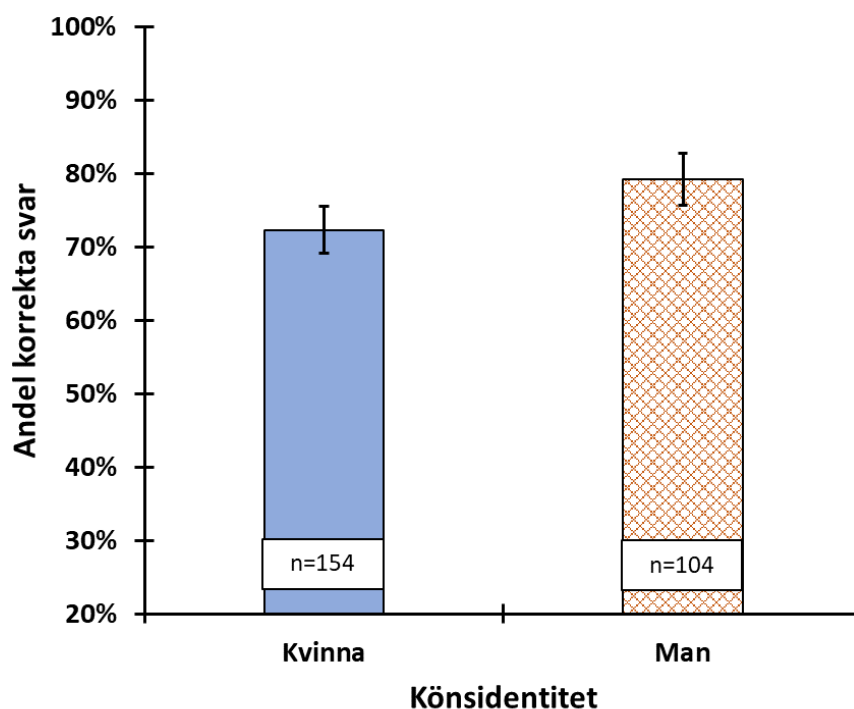
Litteraturstudier gjordes om svenskt skogsbruk. Insamlingen av information skedde via sökning på sökmotorn Google Scholar där sökorden: skog, skogsbruk, Sverige, skogsskötsel, barrträd, lövträd, föryngring, snytbagge, röjning, gallring, föryngringsavverkning, hyggesfritt skogsbruk, ägarstruktur, virkesförråd, landareal, anställda och skogens värden användes.

Insamlingen av information fortsatte sedan via studie av den litteraturen som framkom vid sökningen. Informationen från litteraturstudien som var relevant för arbetet valdes ut, sammanställdes och simplificerades. Målet var att skapa skyltmaterial som kan läsas av olika bakgrunder (Ballantyne et al. 2003). Förslag på skyltmaterial skapades med hjälp av Microsoft Publisher. Informationsplatser identifierades längs en vandringsled där skyltmaterialet ämnas distribueras. Informationsplatsernas syfte var att det skulle finnas skog kring skylten som representerade ämnet på skylten tanken var att detta skulle göra skylten lättare att förstå.

3. Resultat

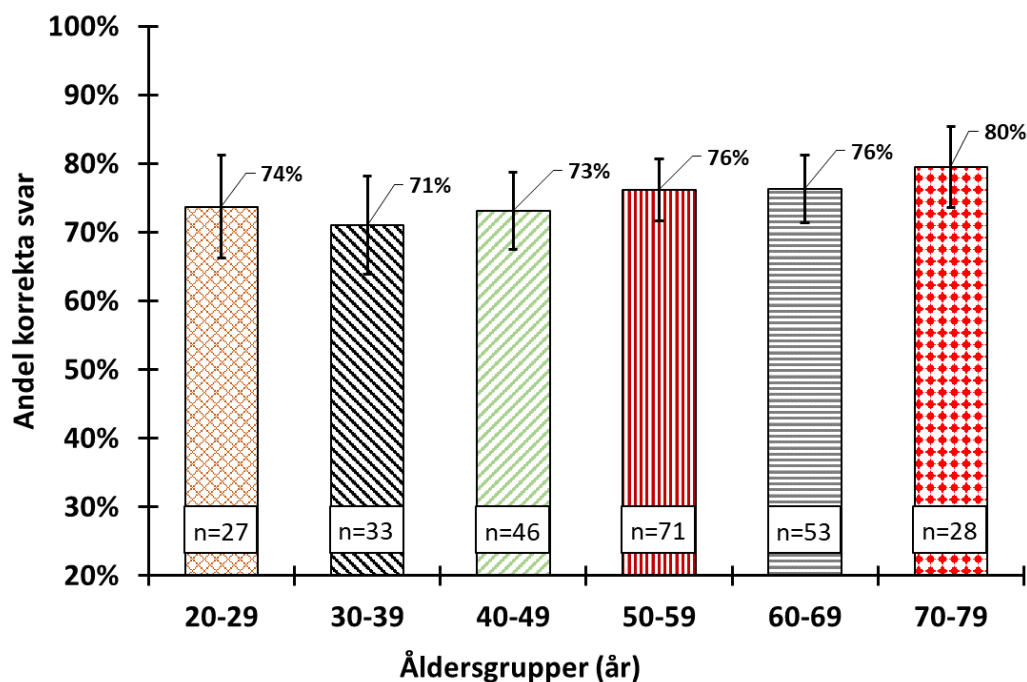
3.1 Enkät

Enkätundersökningen svarades av 261 personer. 154 respondenter uppgav att de var kvinnor, 104 respondenter uppgav att de var män, och 3 respondenter uppgav annat alternativ som könsidentitet. Antal rätt på kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk var 75 procent i genomsnitt för alla respondenter. Männerna hade i genomsnitt 79 procent (medelfel 3,5) rätt på kunskapsfrågorna medan kvinnorna i genomsnitt hade 72 procent (medelfel 3,2) rätt (Figur 3). Dock var skillnaden i antal rätt mellan könen inte signifikant.



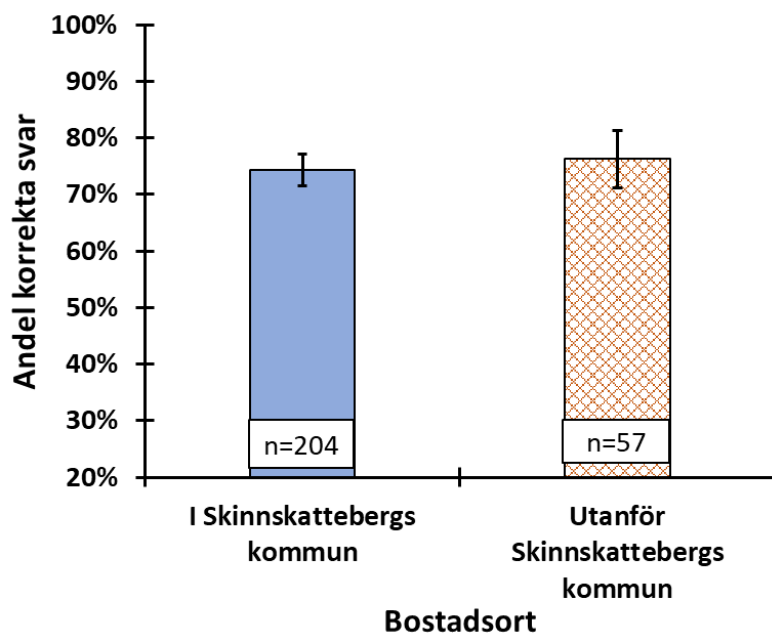
Figur 3. Genomsnittliga andelen korrekta svar för kvinnor respektive män på de elva kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk i enkäten (procent). De vertikala strecken visar medelfelet för respektive grupp.

Respondenterna i åldersgruppen 20–29 år hade i genomsnitt 74 procent (medelfel 7,5) rätt på kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk medan de som var 70–79 år i genomsnitt hade 80 procent (medelfel 5,9) rätt på kunskapsfrågorna (Figur 4). En svag trend kan ses att antal rätt på kunskapsfrågorna ökade med en högre ålder, dock var skillnaden inte signifikant.



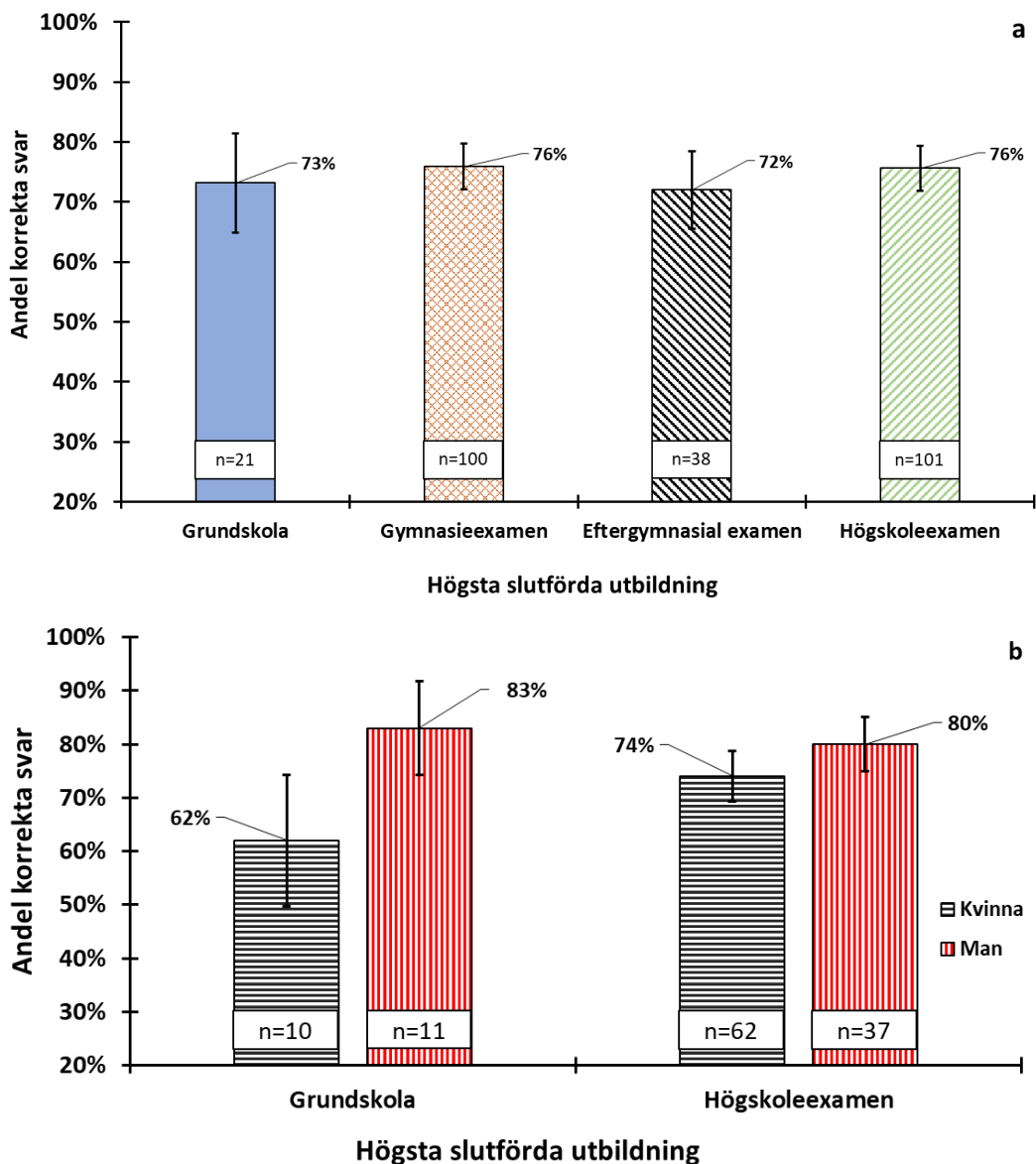
Figur 4. Genomsnittliga andelen korrekta svar för olika åldersgrupper på de elva kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk i enkäten (procent). De vertikala strecken visar medelfelet för respektive grupp.

Respondenterna bosatta inom respektive utanför Skinnskattebergs kommun fick i genomsnitt 74 procent (medelfel 2,7) och 76 procent (medelfel 5,1) rätt på kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk (Figur 5). Respondenternas bostadsort påverkade minimalt hur många antal rätt som de fick på kunskapsfrågorna, skillnaden var inte signifikant.



Figur 5. Genomsnittliga andelen korrekta svar för bosatta i respektive utanför Skinnskattebergs kommun på de elva kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk i enkäten (procent). De vertikala strecken visar medelfelet för respektive grupp.

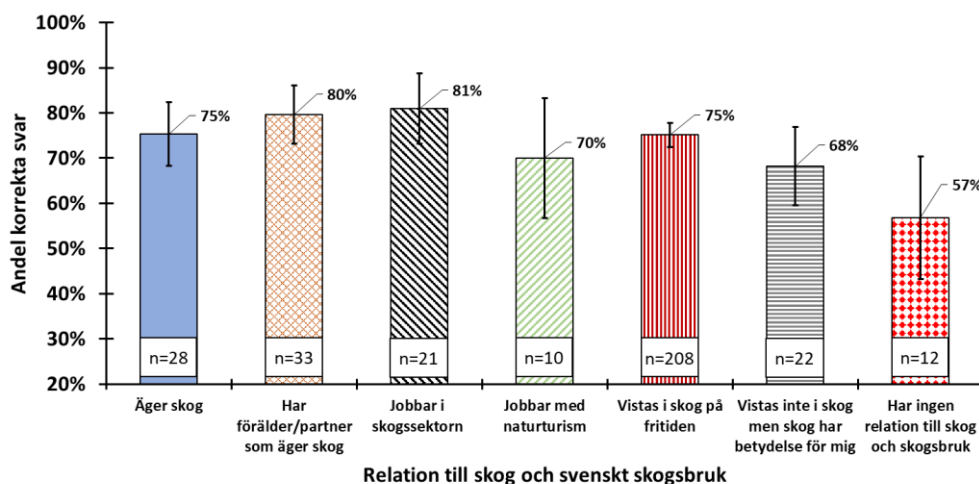
Den högsta utbildningen som respondenterna hade slutfört påverkade i begränsad utsträckning hur många antal rätt som respondenterna fick på kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk (Figur 6a). Ingen signifikant skillnad kunde påvisas i hur många antal rätt som respondenterna fick beroende på vilken högsta slutförda utbildning som de hade. En svag trend kunde ses att antal rätt på kunskapsfrågorna är högre i respondentgruppen män än kvinnor som enbart har genomfört grundskolan (Figur 6b). Ingen signifikant skillnad kunde dock påvisas i hur många antal rätt som respondenterna fick beroende på kön och vilken högsta slutförda utbildning som de hade.



Figur 6. Genomsnittliga andelen korrekta svar för olika grupper inom högst slutförd utbildning på de elva kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk i enkäten (a) (procent) fördelat på kön (b) (procent). De vertikala strecken visar medelfelet för respektive grupp.

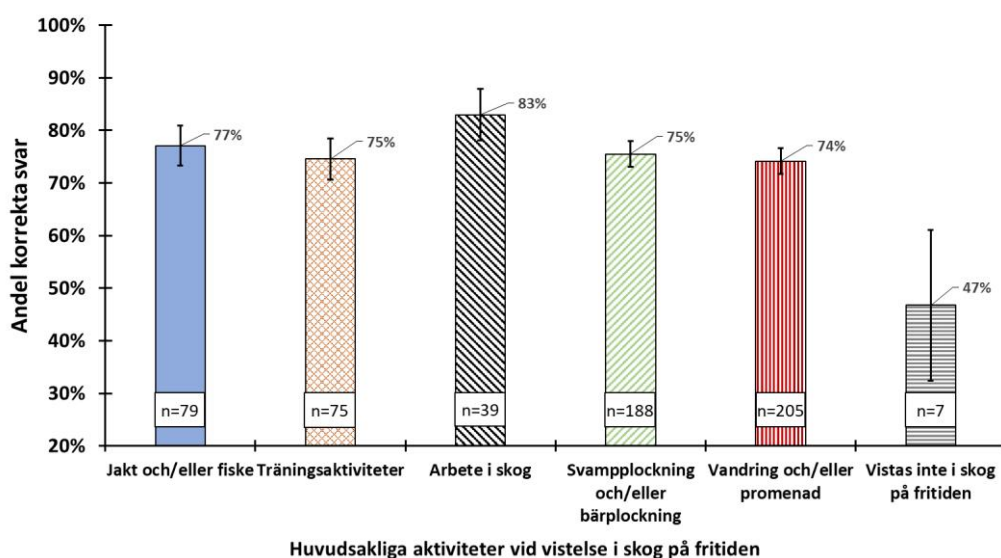
De respondenter som jobbar i skogssektorn hade i genomsnitt 81 procent (medelfel 7,8) rätt på kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk. De som

inte hade någon relation till skog och skogsbruk hade i genomsnitt 57 procent (medelfel 13,6) rätt på kunskapsfrågorna (Figur 7). Ingen signifikant skillnad kunde påvisas i hur många antal rätt som respondenterna fick beroende på vilken relation de hade till skog och skogsbruk.



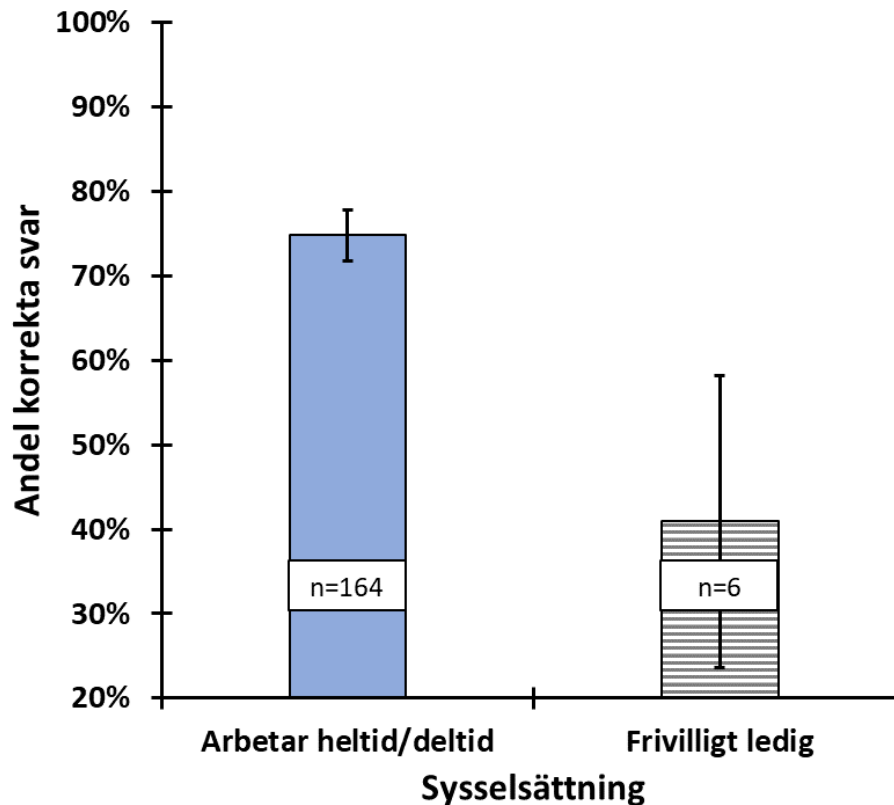
Figur 7. Genomsnittliga andelen korrekta svar för olika gruppers relation till skog och skogsbruk på de elva kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk i enkäten (procent). De vertikala strecken visar medelfelet för respektive grupp.

Majoriteten av respondenterna angav att de vistas i skogen på fritiden, endast sju av de 261 respondenterna angav att de inte vistas i skogen på fritiden (Figur 8). En signifikant skillnad kunde påvisas ($p < 0,05$, se bilaga 6) i hur många antal rätt respondenterna fick på kunskapsfrågorna mellan grupperna som vandrar/promenerar och de som inte vistas i skogen. Med 95 procent säkerhet hade de som vandrar/promenerar i skogen fler rätt på kunskapsfrågorna jämfört med de som inte vistas i skogen.



Figur 8. Genomsnittliga andelen korrekta svar på de elva kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk i enkäten fördelat på huvudsakliga aktiviteter respondenterna gör när de vistas i skog på fritiden. (procent). De vertikala strecken visar medelfelet för respektive grupp.

De respondenterna som arbetade heltid/deltid hade i genomsnitt 75 procent (medelfel 3,0) rätt på kunskapsfrågorna medan de som var frivilligt lediga i genomsnitt hade 41 procent (medelfel 17,3) rätt på kunskapsfrågorna (Figur 9). En signifikant skillnad kunde påvisas ($p < 0,05$, se bilaga 7) i hur många antal rätt respondenterna fick på kunskapsfrågorna mellan grupperna som arbetade heltid/deltid och de som var frivilligt lediga. Med 95 procent säkerhet hade de som arbetade heltid/deltid fler rätt på kunskapsfrågorna jämfört med de som var frivilligt lediga.



Figur 9. Genomsnittliga andelen korrekta svar för arbetande heltid/deltid respektive frivilligt lediga på de elva kunskapsfrågorna om skog och svenskt skogsbruk i enkäten (procent). De vertikala strecken visar medelfelet för respektive grupp.

3.2 Kunskapshöjande information

Utifrån respondenternas kunskapsnivå skapades kunskapshöjande information om skog och svenskt skogsbruk (Bilaga 4). Respondenterna hade hög kunskap om vissa ämnesområden som till exempel allemansrätten (Bilaga 1, fråga 2.7), 98 procent av alla respondenterna svarade rätt. Vissa ämnesområden som till exempel vilken del i skogssektorn som sysselsätter flest personer hade respondenterna låg kunskap om (Bilaga 1, fråga 2.10). På den frågan svarade 44 procent av alla respondenterna korrekt.

Med vetskap om vilka ämnesområden som respondenterna hade låg kunskap om samt vilka nyckelord som respondenter ville veta mer om (Bilaga 3), viktades dessa mot områden med allmännyttig information om skog och trakthyggesbruket

i svenskt skogsbruk. Kunskapshöjande information koncentrerades till bred allmän information om skog och trakthyggesbruk inom svenskt skogsbruk kombinerat med information om mer specifika områden. Den kunskapshöjande informationen ämnas att distribueras längs vandringsleden mellan Kolarbyn och Färna i Skinnskattebergs kommun, informationsplatser identifierades där det ansågs lämpligt (Bilaga 5).

4. Diskussion

4.1 Ny kunskap och jämförelse med befintlig kunskap

Av de 261 svarande på enkäten fick dessa ett medel på 75 procent antal rätt på kunskapsfrågorna. Hos respondenterna kunde det ses en svag trend med stigande kunskap med en ökad ålder, dock var denna trend inte signifikant mellan de olika åldersgrupperna.

När det kommer till kunskapsnivå sågs det i en studie från British Columbia att ålder påverkade kunskapsnivån om skogsbruk. Peterson St-Laurent et al. (2019) såg att yngre individer hade något lägre antal rätt. I en studie i Kina gällande kunskap om vilda växter som användes som näringskälla sågs en signifikant skillnad i ålder gällande kunskap (Ghorbani et al. 2012). I studien sågs att yngre individer hade en lägre kännedom om lämpliga arter medan äldres lista var längre. I detta fall från Kina kan det spekuleras kring betydelsen av erfarenhet. Medelålders och äldre personer hade en större kontakt med olika arter i sin vardag, dels genom insamlande men också i själva användandet av olika växter.

Gällande kunskap om tjänster som skogen erbjuder (förutom de traditionella så som timmer) såg van de Boog et al. (2017) att kunskapen främst inhämtas under barndomen och ungdomen. Författarna såg att kunskap om skog och dess tjänster framför allt ökar kraftigt fram till 20 års åldern. Vidare togs det upp att kunskap inhämtas genom olika aktiviteter. Dessa aktiviteter kan vara lek, skogs promenader, berättelser och praktisk användning. Genom att spekulera kring urbanisering kan avsaknaden av kontakten med skog och skogsbruk delvis förklara en trend med ökat antal rätt på frågorna med ökad ålder.

I denna studie uppgav en stor andel av respondenterna att de vistas i skogen. Av de 261 respondenterna uppgav endast sju att de inte vistades i skogen. Att vistas i skog verkar vara viktigt men hur åldersfördelningen såg ut var inget som undersöktes. Gällande svenskars syn på skogsbrukets värden rankades ekologiska och rekreationsvärden före det ekonomiska (Eriksson et al. 2013). Attityden mot skogsbrukets värden undersöktes inte i detta arbete men genom att de flesta respondenter vistades i skog kan man anta att rekreationsvärdet är viktigt för respondenterna.

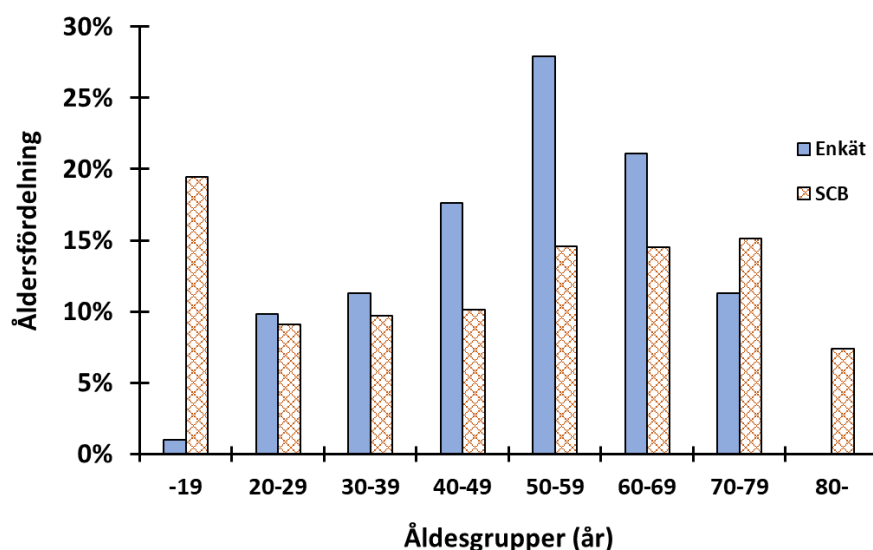
Att vistas i skog och mark är fortfarande något som många sysslar med (Hannerz et al. 2016) men det finns också tendenser som visar på förändringar. Dessa tendenser visar på minskad vistelse i skog samt att barn gör färre spontana besök till skogar. För många är de stadsnära skogarna viktiga och studier där jämförelse har gjorts mellan olika år gällande besök visade på förändringar. En studie i Uppsala mellan åren 1988 och 2007 visade på färre besök. Besöken minskade med cirka 20 procent och där barnens besök stod för den största minskningen (Kardell 2008). Att vistelse i skog och mark minskar i kombination med att barns

kunskapsuppbyggande är viktigt upp till 20 års ålder kan vara en anledning till varför det ses en trend mellan antal rätt och ålder.

4.2 Konsekvenser av den nya kunskapen

Utifrån resultatet identifierades en potential att informera ytterligare kring skog och svenskt skogsbruk med trakthyggesbrukets olika åtgärder. Målet blev därför att skapa ett underlag till skyltar som kan läsas av olika bakgrunder, oavsett nivå av kunskap eller intresse. Enligt Ballantyne et al. (2003) är användandet av olika lager och nivåer ett sätt att få människor med olika intresse och kunskap att kunna tillgodogöra sig av informationen. Informationen utgår från en mer generell information kombinerat med mer specifik information för att fånga in dem som önskar mer.

I jämförelse med den faktiska åldersfördelningen i Skinnskattebergs kommun (SCB 2021) kunde det ses att respondenternas åldersfördelning speglade sammansättningen ganska väl (Figur 10). Som en konsekvens skulle man kunna anta att resultatet från undersökningen speglar kunskapsnivån för hela kommunen. Dock finns det underrepresentation i åldersgrupperna 19 år eller yngre och 80 år eller äldre. I åldersgrupperna 40–49, 50–59 och 60–69 är det däremot en överrepresentation.



Figur 10. Åldersfördelningen i Skinnskattebergs kommun dels enligt svarande på enkäten om skog och svenskt skogsbruk samt fördelningen enligt statistik från SCB år 2021.

Genom att jämföra åldersfördelningen för respondenterna i enkäten med de som bor i Skinnskattebergs kommun är det möjligt att se eventuella skillnader. Om inte skillnaderna i åldersfördelningen är allt för stora finns det möjligheter att dra slutsatser. Dock skriver Trost och Hultåker (2016) att man ska vara försiktig med att dra alltför stora slutsatser. Detta då det bara påvisats likheter i själva åldersfördelningen men kanske inte för andra variabler, exv. högsta utbildning.

4.3 Styrkor och svagheter med studien

En styrka med studien var att respondenter har tagit sig tid att svara på enkäten. Gällande frågan om allemansrätten (Bilaga 1, fråga 2.7) sågs en hög andel korrekta svar. Detta trots att frågan låg i slutet av enkäten. En hög andel korrekta svar kan visa att respondenterna inte bara klickat sig igenom enkäten utan faktiskt tagit sig tid att svara så pass korrekt som möjligt.

Vid enkätfrågor som är digitala finns det alltid en risk att respondenterna kan söka fram de rätta svaren själva. Utöver det faktum med en hög andel korrekt svar på frågan om allemansrätt så spelar svarstiden roll. För de 261 svarande på enkäten hade de en genomsnittlig svarstid på 4 minuter och 39 sekunder. Utifrån detta skulle det kunna argumenteras att tiden inte gav respondenterna en möjlighet att söka upp svaren utan fick lita på sina kunskaper.

En svaghet är urvalet och svårighetsgraden på kunskapsfrågorna. För att bestämma kunskapsfrågorna användes en pilotstudie med personer som vi ansåg ha genomsnittlig kunskap om skog och trakthyggesbruket i svenskt skogsbruk. Dock är det väldigt svårt att bedöma vilka personer som har genomsnittlig kunskap om skog och svenskt skogsbruk och som är lämpliga för att representera genomsnittet.

Frågornas svårighetsgrad syftade till att det skulle finnas frågor som krävde både högre och lägre kunskap för att klara av dem. Att skapa kunskapsfrågor som kräver både hög och låg kunskap är svårt då det inte finns någon standardnivå eller något att jämföra dem med. Det är även svårt att veta om frågorna var utformade så att respondenterna upplevde dem som ”svåra” eller ”lätta”.

Studiens syfte bröts ner i frågeområden som ansågs täcka in och representera de centrala delarna i begreppet svenskt skogsbruk (Ejlertsson 2019). De frågeområdena som bestämdes var ekonomi, ekologi och rekreation där frågor utformades utifrån dessa frågeområden. Dock vilka frågor som var relevanta för varje frågeområde är svårt att bedöma då det inte finns någon standard eller något liknande att jämföra med.

En svaghet var den huvudsakliga spridningsmetoden där sociala kanaler användes. Trost et al. (2016) nämner själva utformningen av enkäten som en källa till låg svarsfrekvens. Genom användandet av sociala medier ger detta en utslutning av individer som inte kan använda eller aktivt väljer bort dessa medier. Detta leder till att dessa grupper inte fångas upp och ger därför en låg svarsfrekvens bland dessa.

Urvalet blev inte riktat utan alla medlemmar på de digitala medierna kunde delta. En svaghet kan vara att svarsfrekvensen blev större hos dem som var intresserade av ämnet. Om man finner ämnet intressant finns det ett egenintresse att svara på enkäten. Detta medan en ointresserad kanske inte ens kommer att gå vidare med undersökningen.

4.4 Tillämpningar och fortsatt forskning

I ett större sammanhang är det lämpligt att veta kunskapsnivå kring skog och trakthyggesbruk i svenskt skogsbruk. Trakthyggesbrukets olika skogliga åtgärder kan leda till konflikter. Genom att ta del av kunskap kring skog och svenskt skogsbruk kan det uppnås en ökad acceptans för skogliga aktiviteter (Klapwijk et al. 2016; Eriksson et al. 2018).

Trenden med stigande antal rätt med ökad ålder är något som är värt att undersöka vidare. Är detta något som kan ses på andra orter och kommuner runt om i Sverige? Dock finns det en vansklighet att jämföra tidigare studier på hur skogsbruk uppfattas med varandra (Ribe et al. 2013). Hur skog och skogsbruk uppfattas av respondenter kan variera från region till region och därför sågs ett behov av fler undersökningar för att få fram jämförbara data. Kanske skulle våra frågor kunna återanvändas för att mäta kunskapsnivån bland invånare i andra kommuner/landsändor? Våra frågor var tämligen allmänt utformade och bör vara relevanta för att mäta kunskapsnivån hos personer även i framtiden samt i andra delar av Sverige.

Framtida uppdatering kring skyltarna är en ytterligare del. Dels att underhålla informationen så att den är uppdaterad. Dels att fortsätta att informera om skog och svenskt skogsbruk. I detta finns en möjlighet där ny och digital teknik används. QR koder är en möjlig väg framåt för att på ett enkelt sätt få ut information. Det finns då stora möjligheter hur informationen kan vara utformad. Den kan ha en utformning som ljudfiler eller filmsekvenser. Med ett mer interaktivt material kan besökaren till leden aktiveras, exv. få vetskap om vad som finns i omgivningen och mer aktivt söka upp dessa. Utifrån att uppdatera skyltarna ses fortsatt samarbete mellan SLU Skogsmästarskolan och Skinnskattebergs kommun som lämpligt.

4.5 Slutsatser

- En svag trend kunde ses att kunskapsnivån om skog och trakthyggesbruk i svenskt skogsbruk ökade med högre ålder hos respondenterna i enkäten. Dock var trenden ej signifikant.
- Majoriteten av respondenterna angav att de vistas i skogen på fritiden, endast sju av de 261 respondenterna angav att de inte vistas i skogen på fritiden.
- Med vetskap om vilka ämnesområden som respondenterna hade låg kunskap om viktades dessa mot områden med allmännyttig information om skog och trakthyggesbruk i svenskt skogsbruk.

Referenser

- Albrektsson, A, Elfving, B, Lundqvist, L, Valinger, E. (2012). *Skogsskötselns grunder och samband*. Skogsskötselserien, kapitel 1.
- Appelqvist, C, Sollander, E, Norman, J, Forsberg, O, Lundmark, T. (2021). *Hyggesfritt skogsbruk - Skogsstyrelsens definition*. Rapport 2021/8. Skogsstyrelsen.
- Ballantyne R, Hughes K. (2003). *Measure Twice, Cut Once: Developing a Research-Based Interpretive Signs Checklist*. Australian Journal of Environmental Education. 19:15–25.
<https://doi.org/10.1017/S0814062600001439>
- van de Boog T, van Andel T, Bulkan J. (2017). *Indigenous Children's Knowledge About Non-timber Forest Products in Suriname*. Econ Bot. 71(4):361–373.
<https://doi.org/10.1007/s12231-017-9400-4>
- Ejlertsson, G. (2019). *Enkäten i praktiken: en handbok i enkätmetodik*. Fjärde upplagan. Lund: Studentlitteratur
- Eriksson L. (2012). *Exploring Underpinnings of Forest Conflicts: A Study of Forest Values and Beliefs in the General Public and Among Private Forest Owners in Sweden*. Society & Natural Resources. 25(11):1102–1117.
<https://doi.org/10.1080/08941920.2012.657749>
- Eriksson L, Björkman C, Klapwijk MJ. (2018). *General Public Acceptance of Forest Risk Management Strategies in Sweden: Comparing Three Approaches to Acceptability*. Environ Behav. 50(2):159–186.
<https://doi.org/10.1177/0013916517691325>
- Eriksson L., Nordlund, A., Schenk, T., & Westin, K. (2015) *A study of forest values and management attitudes in the general public in Germany and Sweden: does context matter?*. Journal of Environmental Planning and Management, 58:8, 1412-1431. doi: [10.1080/09640568.2014.930344](https://doi.org/10.1080/09640568.2014.930344)
- Eriksson L, Nordlund AM, Westin K. (2013). *The general public's support for forest policy in Sweden: a value belief approach*. Journal of Environmental Planning and Management. 56(6):850–867.
<https://doi.org/10.1080/09640568.2012.708324>
- Ghorbani A, Langenberger G, Sauerborn J. (2012). *A comparison of the wild food plant use knowledge of ethnic minorities in Naban River Watershed National Nature Reserve, Yunnan, SW China*. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine. 8(1):17. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-8-17>

- Grahn P, Stigsdotter UA. (2003). *Landscape planning and stress*. Urban Forestry & Urban Greening. 2(1):1–18. <https://doi.org/10.1078/1618-8667-00019>
- Hannerz, M., Lindhagen, A., Forsberg, O., Fries, F, och Rydberg, D. (2016). *Skogsskötsel för friluftsliv och rekreation*. Skogsskötselserien, kapitel 15.
- Hartig T, Evans GW, Jamner LD., Davis, DS., Gärling T. (2003). *Tracking restoration in natural and urban field settings*. Journal of Environmental Psychology. 23(2):109–123. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00109-3](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00109-3)
- Hemström K, Mahapatra K, Gustavsson L. (2014). *Public Perceptions and Acceptance of Intensive Forestry in Sweden*. *Ambio*. 43(2):196–206. <https://doi.org/10.1007/s13280-013-0411-9>
- Kardell, L. (2008). *Friluftsutnyttjandet av tre stadsnära skogar kring Uppsala 1988-2007 - Stadsskogen, Vårdsättraskogen & Nåntunaskogen*. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård. Rapport 106. 2008. ISRN SLU-SLV-R-106-SE ISSN 1101-0525.
- Klapwijk, MJ., Hopkins, AJ., Eriksson, L., Pettersson, M., Schroeder, M., Lindelöw, Å., Rönnberg, J., Keskitalo, EC., Kenis, M. (2016). *Reducing the risk of invasive forest pests and pathogens: Combining legislation, targeted management and public awareness*. *Ambio* ;45 Suppl 2(Suppl 2):223-34. <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0748-3>
- Kylén, J-A. (2004). *Att få svar: intervju, enkät, observation*. Första upplagan. Stockholm: Bonnier utbildning
- Lindhagen, A & Ahlström I (2005). *Besökarstudier i naturområden - en handbok*. (Rapport 3). Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Lindhagen A, Hörnsten L. (2000). *Forest recreation in 1977 and 1997 in Sweden: changes in public preferences and behaviour*. *Forestry: An International Journal of Forest Research*. 73(2):143–153. <https://doi.org/10.1093/forestry/73.2.143>
- Manning, R., Valliere, W, Minter, B. (1999). *Values, Ethics, and Attitudes Toward National Forest Management: An Empirical Study*. *Society & Natural Resources*. 12(5):421–436. <https://doi.org/10.1080/089419299279515>
- Miljö- och klimatrådet (2022). *Skogsprogram Västmanland -ett samverkansprojekt inom det nationella skogsprogrammet*
- Mårald E, Sandström C, Rist L, Rosvall O, Samuelsson L, Idenfors A. (2015). *Exploring the use of a dialogue process to tackle a complex and controversial issue in forest management*. *Scandinavian Journal of Forest Research*. 30(8):749–756. <https://doi.org/10.1080/02827581.2015.1065343>
- Naturkartan (2022). *Skinnskatteberg, Kolarbyn – Färnaleden*.

- https://www.naturkartan.se/sv/vastmanlands-lan/fraan-koja-till-slott?guide_id=260 [2022-05-11]
- Naturvårdsverket. (2006). *Naturen som kraftkälla - Om hur och varför naturen påverkar hälsan*. Stockholm. ISBN 91-620-8252-3
- Naturvårdsverket. (2020). *Stor ökning av besök i nationalparker 2020*. <https://www.naturvardsverket.se/om-miljoarbetet/uppfoljningar/resultat-av-anlagen-for-vardefull-natur/besok-i-nationalparker/> [220202].
- Nordström, E.-M. 2014. *Deltaande planering – att få fler aktiva i besluten. I: Samverkan och konflikt*. Sveriges lantbruksuniversitet. Future Forests Rapport 2014:1, s. 19–20.
- Peterson St-Laurent G, Hagerman S, Findlater KM, Kozak R. (2019). *Public trust and knowledge in the context of emerging climate-adaptive forestry policies*. Journal of Environmental Management. 242:474–486. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.04.065>
- Regeringskansliet (2018). *Ett nationellt skogsprogram för Sverige*. Näringsdepartementet, Artikelnummer: N2018.15 [220214].
- Ribe R. G., Ford R. M., Williams K. J. H. (2013). *Clearfell controversies and alternative timber harvest designs: How acceptability perceptions vary between Tasmania and the U.S. Pacific Northwest*. Journal of Environmental Management, 114, 46-62. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.09.029>
- Sandström C, Eckerberg K, Raitio K. (2013). *Studying conflicts, proposing solutions — Towards multi-level approaches to the analyses of forest conflicts*. Forest Policy and Economics. 33:123–127. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2013.05.002>
- SCB. (2021). *Folkmängden per region efter region, ålder, kön och år*. Statistikdatabasen. <https://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/125078> [220422].
- Skogsdata (2021). *Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från SLU Riksskogstaxeringen*. Institutionen för skoglig resurshushållning, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå.
- Skogsindustrierna. (2022). *Statistik om skogsnäringens betydelse för ekonomi och välfärd – Skogsindustrierna*. <https://www.skogsindustrierna.se/om-skogsindustrin/branschstatistik/ekonomisk-betydelse2/> [220214].
- Skogsstyrelsen. (2022). *Tätortsnära föryngringsavverkning*. Skogsstyrelsens statistikdatabas. [20220511].
- Skogsbarometern. (2021). *Skogsbarometern 2021*. Swedbank, Sparbankerna, Ludvig & Co. [20220511].

Tarrant, M., Cordell, H. (2002). *Amenity Values of Public and Private Forests: Examining the Value–Attitude Relationship*. *Environmental Management* 30, 0692–0703. <https://doi.org/10.1007/s00267-002-2722-7>

Trost, J. & Hultåker, O. (2016). *Enkätboken*. femte upplagan. Lund: Studentlitteratur.

Bilaga 1. Enkät

Hej!

Vi är två studenter från SLU Skogsmästarskolan i Skinnskatteberg som gör vårt examensarbete under våren. Vårt examensarbete undersöker svenskt skogsbruk i Skinnskatteberg via en enkät. Enkäten riktar sig till allmänheten, tar ca 10 min och är anonym.

Ditt svar på enkäten bidrar med kunskap och förståelse till vårt examensarbete. Ditt svar kommer även att bidra till Skinnskattebergs fortsatta utveckling.

Tack på förhand!

/ Viktor och Gustav

1.1 Vilket kön har du? (könsidentitet)

- Kvinna
- Man
- Annat alternativ

1.2 Hur gammal är du?

- 19 eller yngre
- 20-29 år
- 30-39 år
- 40-49 år
- 50-59 år
- 60-69 år
- 70-79 år
- 80 eller äldre

1.3 Vad är din huvudsakliga sysselsättning?

- Arbetar heltid/deltid
- Student/elev
- Föräldraledig
- Pensionär
- Arbetslös
- Frivilligt ledig
- Inget av ovanstående

1.4 Vilken är din högsta slutförda utbildning?

- Grundskola
- Gymnasieexamen
- Eftergymnasial examen (t ex folkhögskola)
- Högskoleexamen
- Ingen slutförd utbildning av ovanstående

1.5 Var är du huvudsakligen bosatt?

- I Skinnskattebergs kommun
- Utanför Skinnskattebergs kommun

1.6 Hur är din relation till skog och skogsbruk? (flera svarsalternativ är möjliga)

- Jag äger skog
- Jag har förälder/partner som äger skog
- Jag jobbar i skogssektorn (företag inom trä- och pappersindustrin samt skogsbruk)
- Jag jobbar med naturturism
- Jag vistas i skog på fritiden
- Jag vistas inte i skog men skog har betydelse för mig
- Jag har ingen relation till skog och skogsbruk

1.7 Vad är dina huvudsakliga aktiviteter när du vistas i skog på fritiden? (flera svarsalternativ är möjliga)

- Jakt och/eller fiske
- Träningsaktiviteter (t ex löpning, mountainbike etc)
- Arbete i skog, (t ex skogsskötsel, naturturism)
- Svamplockning och/eller bärplockning
- Vandring och/eller promenad
- Jag vistas inte i skog på fritiden

2.1 Vad är det för typ av maskin som visas på bilden ovan?

- Skördare
- Markberedare
- Skotare
- Bandtraktor

2.2 Hur stor andel av den produktiva skogsarealen i Sverige ägdes 2020 av enskilda ägare? (enskilda ägare = fysiska personer, dödsbon och enkla bolag)

- 16% (ca en sjättedel)
- 48% (ca hälften)
- 73% (ca tre fjärdedelar)
- 83% (ca fem sjättedelar)

2.3 Vilket är det vanligaste trädslaget i Sverige?

- Björk
- Ek
- Asp
- Gran

2.4 Hur stor del av Sveriges landareal består av skog?

- 32% (ca en tredjedel)
- 54% (ca hälften)
- 69% (ca tre fjärdedelar)
- 91% (ca nio tiondelar)

2.5 Vad är det för typ av insekt som visas på bilden ovan? (insekten på bilden är ca 4 mm)

- Granbarkborre
- Randig vedborre
- Ekoxe
- Snytbagge

2.6 När en skog slutavverkas så kapas trädet upp i olika delar, dessa kallas sortiment. Vilket av följande är det vanligaste sortimentet?

- Bränsleved
- Sågtimmer
- Energived
- Fanertimmer

2.7 I Sverige har vi möjlighet att röra oss fritt i naturen, men vi har både rättigheter och skyldigheter när vi gör det. Vad kallas denna rätten?

- Folkrätten
- Skogsrätten
- Naturrätten
- Allemansrätten

2.8 I Sverige så finns det många personer som jagar. Vilket av följande djur skjuts flest av i Sverige?

- Bäver
- Hare
- Älg
- Räv

2.9 Vilken är den vanligaste metoden för att återbeskoga skogsmark i Sverige?

- Sådd
- Plantering
- Naturlig förnygring
- Ympning

2.10 I Sverige sysselsätts ca 115 000 personer i skogssektorn (företag inom trä- och pappersindustrin samt skogsbruk). Vilken del inom skogssektorn sysselsätter flest personer?

- Sågade trävaror
- Skogsbruk
- Massa-, papper- och kartongproduktion
- Energiproduktion

2.11 Skogen förändras när det brinner. Vilket av följande påståenden är sant?

- Alla arter som lever i skogen dör när skogen brinner.
- Ingen art kan någonsin växa eller leva i en skog som har brunnit.
- Det finns arter som är beroende av att det är kontinuerligt återkommande bränder i skogen.
- Det brinner inte i skogar.

3.1 Målet med vårt examensarbete är att skapa information om svenskt skogsbruk. Vi är intresserade av din åsikt och vad du vill veta mer om! Vill du dela med dig av din åsikt? (Om ja ges du möjligheten att ange ett eller flera nyckelord)

- Ja
- Nej

3.2 Skriv ett eller flera nyckelord du skulle vilja veta mer om kring svenskt skogsbruk. (t ex gallring, djur i skogen, träslag, vatten)

Tack för din medverkan!

Din medverkan är viktig för vårt examensarbete och Skinnskattebergs fortsatta utveckling!

Bilaga 2. Följebrev och påminnelser

Följebrev

Hej!

Vi är två studenter från SLU Skogsmästarskolan i Skinnskatteberg som gör vårt examensarbete under våren. Vårt examensarbete undersöker svenskt skogsbruk i Skinnskatteberg via en enkät. Enkäten riktar sig till allmänheten, tar ca 10 min och är anonym.

Ditt svar på enkäten bidrar med kunskap och förståelse till vårt examensarbete. Ditt svar kommer även att bidra till Skinnskattebergs fortsatta utveckling. Vi önskar svar på enkäten senast 3:e april 2022.

Länk till enkäten:

Tack på förhand!

/ Viktor och Gustav

Följebrev första påminnelsen

Tack till alla er som redan har svarat på vår enkät!
För er som har missat vår enkät eller inte hunnit svara tidigare kommer den här igen.

Hej!

Vi är två studenter från SLU Skogsmästarskolan i Skinnskatteberg som gör vårt examensarbete under våren. Vårt examensarbete undersöker svenskt skogsbruk i Skinnskatteberg via en enkät. Enkäten riktar sig till allmänheten, tar ca 10 min och är anonym.

Ditt svar på enkäten bidrar med kunskap och förståelse till vårt examensarbete. Ditt svar kommer även att bidra till Skinnskattebergs fortsatta utveckling. Vi önskar svar på enkäten senast 3:e april 2022.

Länk till enkäten:

Tack på förhand!

/ Viktor och Gustav

Följebrev andra påminnelsen

Tack till alla er som redan har svarat på vår enkät!
Nu är det sista chansen för er som har missat vår enkät eller inte hunnit svara tidigare, enkäten stänger på söndag vid midnatt.

Hej!

Vi är två studenter från SLU Skogsmästarskolan i Skinnskatteberg som gör vårt examensarbete under våren. Vårt examensarbete undersöker svenskt skogsbruk i Skinnskatteberg via en enkät. Enkäten riktar sig till allmänheten, tar ca 10 min och är anonym.

Ditt svar på enkäten bidrar med kunskap och förståelse till vårt examensarbete. Ditt svar kommer även att bidra till Skinnskattebergs fortsatta utveckling. Vi önskar svar på enkäten senast 3:e april 2022.

Länk till enkäten:

Tack på förhand!

/ Viktor och Gustav

Bilaga 3. Nyckelord från enkäten

Urval av nyckelord från enkäten, fråga 3.2

Skogen
Vatten
Djur
Gallring
Skogsbruk
Trädslag
Kalhyggen
Avverkning
Biologi
Naturturism
Hållbart
Hyggesfritt
Urskog
Plantering
Historia
Markberedning
Gran
Lövskog

Bilaga 4. Kunskapshöjande information

1.

Föryngring

Föryngringsfasen innebär att det avverkade beståndet ersätts med ett nytt bestånd. Plantering är den vanligaste metoden för att föryngra skog i Sverige. Mellan åren 2018-2021 var andelen plantering 86 procent.

Markbehandling

För att få hög överlevnadsgrad görs ofta en markbehandling. Denna behandlingen går ut på att blottlägga mineraljord genom markberedning. Markbehandlingen utförs vanligast med maskin och den metod som dominerar är harvning. Andra metoder är fläckmarkberedning och högläggning.

Att blottlägga mineraljord minskar konkurrens från annan vegetation men minskar också dödligheten från snytbaggeskador, detta då snytbaggen undviker öppen mineraljord. Snytbaggen är en skabagge som gillar att äta på nysatta plantor.

För att minska risken för skador använder sig skogsbruket av markberedning tillsammans med mekaniska skydd. De mekaniska skydden består av sand eller liknande som hålls ihop av lim för att hindra näringsgnag från snytbagge.



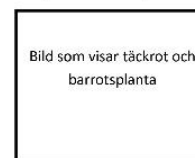
Markberedning med harv överst och plantering underst

Återbeskogning

Metoder för att föryngra skog kan vara

- Plantering
- Sådd
- Naturlig föryngring

Plantorna kan vara täckrotsplantor eller barrotsplantor. Täckrotsplantor är vanligast.



Täckrot och barrotsplanta

Gällande val av trädslag utgörs det oftast från vad trädslagen har för krav och hur marken ser ut på platsen. Detta, kallat ståndortsanpassning ger plantan och trädet den bästa möjligheten för lyckad etablering och utveckling. Det skapar också skogar som är mer stabila och motståndskraftiga mot framtida förändringar.

2.

Röjning

Röjning är en skogsvårdsåtgärd som görs i syfte att fördelar hela tillväxten på ett färre antal stammar, minska naturlig avgång och välja den träslagfördelning som är mest fördelaktig för skogen.

Röjnings påverkan

Det enskilda trädet som står kvar i skogen efter röjning påverkas i stor utsträckning av röjning. Grenarna på de träden blir grövre. Träden blir stabilare och diametertillväxten på träden ökar.

När röjning utförs i rätt tid skapas det större förutsättningar för att mer gagnvirke kan tas till vara vid både gallring och slutavverkning. Gagnvirke är det virket som tas ut ur skogen och vidareförädlas. Inriktningen för röjningen är ofta att man röjer bort lövträd som konkurrerar med barrträden och minskar antalet stammar av barrträd.

Röjning är en investering som gör att de träd som står kvar växer bättre i framtiden.



Bild som visar lövröjning i ett planterat granbestånd

Bilden visar en lövröjning i ett planterat granbestånd, beståndet är ej röjt till höger om linjen.

Röjningsteknik

Den teknik för röjning som idag är mest utbredd är motormanuell röjning. Det innebär att en person går med en röjsåg och röjer bort de träden som inte ska vara kvar. Det som blir ner röjt lämnas normalt kvar på marken och på så vis går en del av näringen tillbaka till de växande träden.

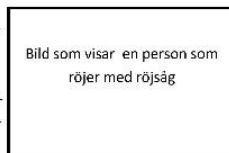


Bild som visar en person som röjer med röjsåg

Bilden visar en person som röjer med en röjsåg.

Naturvärden

Röjning kan utföras på ett sådant vis så att det ökar antalet arter och ökar mångfalden i den skog som röjs. Detta kan göras genom att man sparar och gynnar många olika träslag med vikt på lövträd. Man kan även fokusera på att skapa kantzoner intill till exempel en våtmark eller en sjö, där man antingen röjer fram en önskad träslagfördelning eller inte röjer alls om man anser att kantzonerna redan har en bra struktur och funktion.

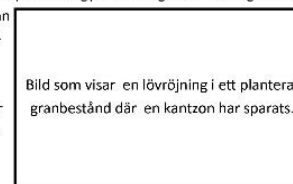


Bild som visar en lövröjning i ett planterat granbestånd där en kantzon har sparats.

Bilden visar en lövröjning i ett planterat granbestånd där en kantzon har sparats.

Kulturvärden

När man genomför en röjning är det viktigt att "röja fram" forn- och kulturminnen. Det är även viktigt att tänka på att plocka bort de stammar som faller över forn- och kulturminnen för att de ska synas i skogen.

3.

Gallring

I gallringsfasen gallras beståndet för att skapa ett ekonomiskt värdefullt bestånd till föryngringsfasen. De träd som gallras bort tas ut ur skogen och ger på så vis en intäkt till skogsägaren.

Gallringens grunder

Syftet med gallringen är att satsa på färre träd och att förebygga självgallring (att träd dör). Genom åtgärden skapas ett bestånd med ett högre virkesvärde till slutavverkningen. De ekonomiska aspekterna är vanligaste anledningen till gallring.

Vanligen är gallringen selektiv, vilket innebär att de träd som är kvar efter gallringen har gynnats på bekostnad av de som har sämre kvalitet, exv skador, kvistighet, rakhet...

Man eftersträvar ett bestånd där träden är någorlunda jämnt fördelade och att beståndet inte har för stora luckor.

Bild som visar ett gallrat bestånd med virket kvar i skogen

Gallrat bestånd med virket kvar i skogen.

Rottröta

Rottröta orsakas av svampar där de två vanligaste i Sverige är Rotticka och honungskivling. Sporer sprids till färskva vedtytor. För att minska risken kan man gallra vid temperaturer under 5 + då sporspridningen är lägre. Man kan också använda sig av Rotstop vilken är en lösning med en annan svamp som sprutas på stubben.

Gallringsteknik

Gallringen utförs vanligen av maskiner, skördare och skotare.

För att beskriva gallringsåtgärden använder man sig av ett gallringsprogram. Det inkluderar tidpunkt för första gallring, antal gallringar samt gallringsform.

Vanligen gallras det 1–2 gånger och normalt en första gallring vid en höjd av 12–14 meter på träden.

Gallringsform är ett sätt att beskriva vilka träd som tas ut, den vanligaste är läggallring.

- Höggallring – de största träden plockas ut
- Läggallring – de minsta träden plockas ut
- Likformig gallring – både stora och klenare träd plockas ut

Kultur- och miljövärden

Gallringen kan användas som ett verktyg för att förbättra och utveckla natur- och kulturvärden. Detta kan åstadkommas genom att gynna trädslag, miljöer eller gallra bort träd från lämningar.

4.

Föryngringsavverkning

- är trakthyggesbrukets cykels sista åtgärd, de mogna träden skördas och ny skog kan anläggas för att starta om trakthyggets cykel. Föryngringsavverkningen ger störst ekonomisk inkomst för skogsägaren samtidigt som den gör stor miljöpåverkan och det blir en iögonfallande stor skillnad i skogen.

Föryngringsavverkningsformer

- Fröträdsställning
- Kalhuggning
- Skärmställning.

Med formen kalhuggning så avverkas nästan 100% av skogen på en gång. Medans med formerna skärmställning och fröträdsställning så görs avverkningen genom flera steg.

Målet med alla dessa olika avverkningsformer är dock det samma – att få en enskiktad och likåldrig ungskogskog.

Bild på skotare som lastar av virke på avlägg

Bilden visar en skotare som lastar av virke på ett avlägg

Bild som visar olika former av hänsyn vid föryngringsavverkning.

Bilden ovan visar olika former av hänsyn vid föryngringsavverkning. 1. Förstärkt basväg från hygget till avlägget samt högstubbar. 2. En kavelbro över fuktigare skogsmark. 3. Sparade tallar i en grupp runt en hållmark. 4. Kantzon mot en bäck. 5. Flertalet gamla aspar sparade.

Natur- och kulturhänsyn vid föryngringsavverkning utformas olika vid varje hygge, det som avgör var hänsynen ska sparas och i vilken omfattning den ska vara bedöms på många faktorer. De faktorer som är viktiga i bedömningen är om det förekommer speciella kultur- eller naturvärden och finns det möjlighet att skapa värden så ska denna möjlighet tillvara tas genom att till exempel lämna lämpliga träd.

Natur- och kulturhänsyn vid föryngringsavverkning

Föryngringsavverkning är den skogsbruksåtgärd i trakthyggesbruket som i störst utsträckning påverkar mark, vatten, djur- och växtliv. Därför är det viktigt att ta hänsyn till både naturen och kulturlämnningar vid en föryngringsavverkning.

En föryngringsavverknings påverkan kan vara mer eller mindre stor även på de områden som är utanför hygget. Till exempel så kan ett vattendrag som rinner på hygget påverkas av avverkningen och leda till att vattendraget blir grumlig nedströms.

De värden som en skogsägare ska ta hänsyn till vid en föryngringsavverkning och i vilken omfattning hänsynen ska göras regleras av flera olika lagar och regler i huvudsak är det:

- Skogsvårdslagen
- Certifieringssystemen PEFC & FSC
- Miljöbalken
- Kulturminneslagen

Skogsbruk i Sverige

Skogsskötsel innebär att man förnyar och vårdar skogsbestånd. Den dominerande skogsskötselmetoden i Sverige är trakthyggesbruk och varit så sedan 1950-talet. I trakthyggesbruket är skogen enskiktad, vilket innebär att man tydligt kan se ett höjdsnitt i skogen.

Trakthyggesbrukets faser

- Föryngringsfasen
- Ungskogsfasen
- Gallringsfasen
- Slutavverkningsfasen

Föryngringsfasen innebär att man etablerar ett nytt bestånd som ersättning till det som har avverkats. Idag är den dominerade metoden plantering och främst i kombination med markberedning. Andra metoder för att förnyra skog är sådd och naturlig föryngring, vilka dock används i allt mindre utsträckning.

Ungskogsfasen är perioden när plantorna är mellan 1,3 meter och upp till ca 7 meters höjd. Den dominerade åtgärden är röjning. Under röjningen kan man styra vilka trädslag man vill satsa på. Detta ger de stammar man gynnar bättre förutsättningar.

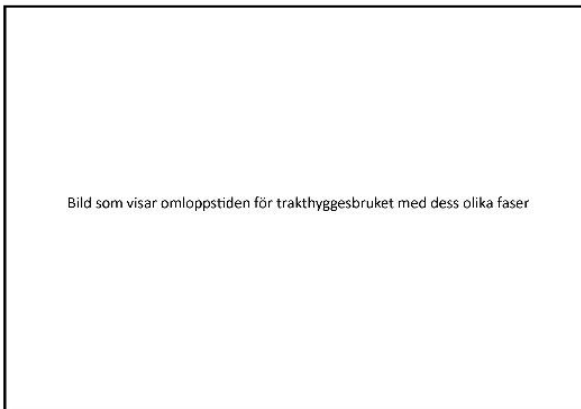


Bild som visar omloppstiden för trakthyggesbruket med dess olika faser

Bilden ovan beskriver omloppstiden för trakthyggesbruket med dess olika faser.

I **gallringsfasen** tar man och satsar på de träd man anser bäst. Detta för att skapa ett värdefullt bestånd till slutavverkningsfasen.

När beståndet når **slutavverkningsfasen** är det moget för att skördas. Förutom den generella hänsynen avverkas alla träden och omloppstiden börjar om.

Bestånd

I skogsbruket talas det ofta om bestånd. För att lättare sköta skogen upprättas det ofta på fastighetsnivå en skogsbruksplan. Skogen delas in i likartade bestånd och dessa bestånd beskriver skogen, så som ålder, huggningsklass, trädslag, bonitet (markens bördighet) och lämpliga åtgärder i framtiden.

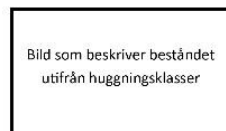


Bild som beskriver beståndet utifrån huggningsklasser

Huggningsklasserna

Bilden beskriver beståndet utifrån huggningsklasser, där: K1, K2 - kalmark, R1, R2 - Röjningsskog, G1, G2 - Gallringsskog, S1, S2, S3 - Slutavverkningsskog.

I skogsbruket används olika **målklasser** för att beskriva syftet med avdelningen. Målklassningen är ett sätt att göra en avvägning mellan virkesproduktion och andra värden, ex biologiska eller sociala värden.

- PG – virkesproduktion med generell miljöhänsyn
- PF (K) – virkesproduktion med förstärkt miljöhänsyn, kombinerat mål
- NS – naturvård med skötsel
- NO – naturvård, örört

6.

Sveriges skogar

Vem äger Sveriges skogar? Hur många jobbar i skogssektorn? Vad består den Svenska skogen av?

Denna skylt ger dig svar på dessa frågor!

Sveriges landareal

Bild som visar Sveriges landareal fördelat på olika typer av ägoslag enligt skogsvårdslagen.

Bilden visar Sveriges landareal fördelat på olika typer av ägoslag enligt skogsvårdslagen. 2016-2020

Bild som visar antalet anställda per bransch mellan 2000-2019.

Grafen ovan visar antalet anställda per bransch mellan 2000-2019.

Skogssektorns anställda

Skogsbrukets antal anställda ökade fram till 2011 därefter har antal anställda varit runt 15 000 personer, antalet anställda i skogsindustrin har under denna perioden minskat. Antalet anställda presenteras omräknat i grafen ovan som antal personer som jobbar heltid hela året.

Bild som visar virkesförrådet levande träd i Sverige

Grafen ovan visar virkesförrådet levande träd i Sverige.

Virkesförråd i Sverige

Grafen ovan visar virkesförrådet (volym) levande träd i Sverige fördelat på olika träslag under perioden 1926-2018, exklusive bebyggd mark och skyddade områden. Grafen visar medelvärde för 1923-1929 och linjär interpolering från 1938 till 1952 efter 1952 visas glidande femårsmedelvärde.

Ägare till svenska skogar

I grafen nedan visas ägarstrukturen för den produktiva skogsmarken (1 000 hektar) i Sverige fördelat på olika ägarklasser mellan åren 1999-2020.

I Sverige bedöms det finnas knappt 24 miljoner hektar produktiv skogsmark. Den största delen av produktiva skogsmarken (48%) ägdes 2020 av gruppen enskilda ägare där fysiska personer, dödsbon och enkla bolag ingår. Näst största gruppen ägare av produktiv skogsmark (24%) 2020 var privata aktiebolag och den tredje största gruppen var allmänna ägare (21%).

Bild som visar ägarstrukturen fördelat på olika ägarklasser mellan åren 1999-2020.

Grafen ovan visar ägarstrukturen fördelat på olika ägarklasser mellan åren 1999-2020.

Barrträd

Barrträd är de träslag som dominerar den svenska skogen. I Sverige består skogen av ca 40 % garn och ca 39% tall.

Tall (*Pinus sylvestris*)

Tallen trivs bäst på näringsfattigare och torr mark med grov markstruktur. Även på platser som har blivit påverkade av brand så trivs tallen bra.

Gran (*Picea abies*)

Grannen växer bättre än tallen på bördiga marker och fuktiga marker med finjord tack vare granens ytliga rotsystem. Granens ytliga rotsystem gör dock att den blir mer vindkänslig än tallen.

Kännetecken bark

Grannen har tunn och slät bark. På unga tallar är barken gulgrå sedan blir barken rödgul detta kallas för glansbark. På äldre tallar bildas även skorpbark (en tjockare bark) nere vid roten.



Bilden visar en tall med på kott, skott och blomma

Bilden visar en gran med på kott, skott och blomma



Bild som visar granbarr

Kännetecken barr

Grannen har mörkgröna, spetsiga, i tvärsnitt kvadratiska eller rombiska barr. Tallen har barr som sitter i par, är något vridna och är längre än granens barr. Till vänster granbarr och till höger tallbarr.

Bild som visar tallbarr

Granbarr

Tallbarr

Gran och Tall i skogsbruket

Grannen förnygras i huvudsak genom plantering. Grannen gallras vanligtvis en till fyra gånger innan den förnygringsavverkas när den är 60-100 år gammal. Granens ved är gulvit och lite ljusare än tallveden. Granens ved används främst till: Byggnads- och konstruktionsvirke och massaproduktion.

Tallen förnygras i huvudsak med hjälp av två metoder antingen under fröträd eller genom plantering. Tallskog gallras oftast en till tre gånger och förnygringsavverkas när den är 80-120 år gammal. Tallens ved är gulvit och har en rödbrun kärna. Det som tallens virke används till främst är: konstruktionsvirke och tillverkning av massa.

Lövträd

Utöver barrträden finns det ett antal lövträd i den svenska skogen. Bland lövträden dominerar de ordinarie lövträden (björk, asp och al) över de ädla lövträden (alm, ask, avenbok, bok, ek, fågelbär, lind och lönn). Vårt vanligaste lövträd är björken.

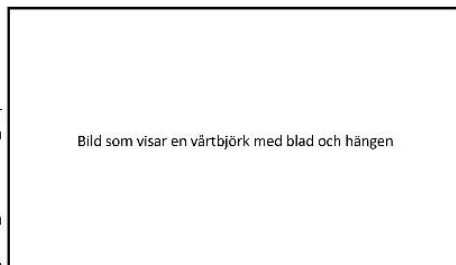
Björken

- **Vårtbjörk** (*Betula pendula*)
- **Glasbjörk** (*Betula pubescens*)

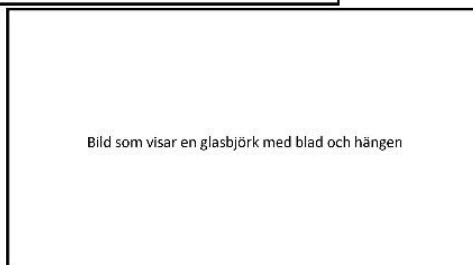
De vanligaste arterna av björk är inom skogsbruket vårtbjörk och glasbjörk och de finns i hela landet.

Som bäst växer de två arterna på friska och näringsrika lokaler. Vårtbjörken klarar sig dock lite bättre på torrare och magrare marker och glasbjörken bättre på marker med lägre syretillgång, ex våtmarker och torvmarker.

Björk är ett pionjärträdsdrag som själv föryngras lätt och är mycket frosthärdigt. Det kan därför användas som frostskydd för känsligare arter, ex gran.



Vårtbjörk



Glasbjörk

Kännetecken

De olika arterna av björk är lika varandra men det finns några kännetecken för att skilja dem åt.

Löven: vårtbjörken har dubbelsågade och triangelformade blad och glasbjörken har enkeltandade blad som är mer äggformade.

Barken: vårtbjörk bildar skorp bark vilket är ovanligt hos glasbjörken.

Skotten: de unga skotten/grenarna är vårtiga hos vårtbjörken medan de är håriga hos glasbjörken.

Björken i skogsbruket

Eftersom björken sprider sina frön lätt sig finner man den ofta i bestånd. Den kan också planteras och bilda rena bestånd.

I skogsbruket skördas björk normalt i åldern 60-80 år och har vanligen en höjd runt 20-25 meter.

Virket är ljus, medelhårt och mycket segt. Användningsområden för björk är till massaved, textilmassa, plywood, möbelvirke och tumstockar. Björken är också väldigt uppskattad som brännved.

Lövträd

Utöver barrtäden finns det ett antal lövträd i den svenska skogen. Bland lövträden dominerar de ordinarie lövträden (björk, asp och al) över de ädla lövträden (alm, ask, avenbok, bok, ek, fågelbär, lind och lönn). Efter björken är aspen och alen våra vanligaste lövträd.

Aspen (Populus tremula)

Aspen finns i hela landet upp till fjällgränsen. Växer bäst på bördiga och finjordsrika marker som är väl dränerade.

Aspen är ett pionjärträdsdrag som har en mycket snabb ungdomstillväxt, vilket är de första 20 åren. Årskotten kan nå en längd upp till en meter.

Alen

I Sverige finns det två arter av al.

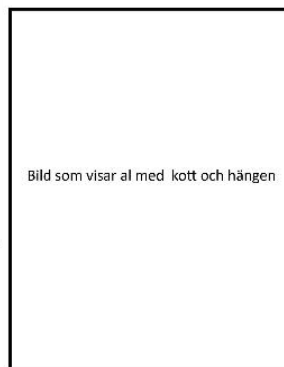
- Klibbal (Alnus glutinosa)
- Gråal (Alnus incana).

Klibbalen är vanligast i de södra delarna av landet medan gråalen är vanligare i de norra delarna av Sverige. Alen är ett pionjär träd.

Alen har möjligheten att själva producera det kväve de behöver. De gör detta genom att leva i symbios med bakterier på alarnas rötter.



Bilden visar en asp med hängen



Bilden visar al med kott och hängen

Kännetecken

Tillskillnad från de andra lövträden har alen **kottar**. Klibbalens blad är urnupna, de saknar alltså en tydlig spets. Gråalen har däremot spetsiga blad. Asplöven varierar beroende på ålder.

De unga bladen har en triangelform medan de äldre är typiskt rundade. Anledningen till att aspen "darrar" är formen på skaften på bladen. De platta skaften gör att bladen rör sig för minsta vindpust.

Klibbalen bildar snabbare skorp bark (tjockare bark) medans gråalens gråa barken är relativt slät under hela livslängden. Barken är från början ljusgrön för att när aspen blir äldre få en gråsvart skorp bark.

Aspen och alen i skogsbruket

Aspen skördas normalt i åldern 50-70 år och når en höjd runt 25 meter. Aspens ved är lätt och nästan vit till färgen. Användningsområden för asp är som massaved, tändsticksvirke, plywood och som panel till bastu.

Alens omloppstid i skogsbruket är kort, runt 50 år och med en höjd runt 20-25 meter.

Alens virke är lätt och veden får en orangeröd färg efter avverkning. Användningsområden av al kan vara bränsleved, trätofflor och inredningssnickrier, ex panel.

Tätortsnära skogsbruk

Här utmed stigen görs ett försök med hyggesfritt skogsbruk i syfte att ta hänsyn till skogens ekologiska, ekonomiska och sociala värden

Vätteskogen

Vätteskogen är ett projekt där 15 företag och föreningar, SLU/ Skogsmästarskolan, Sveaskog och Skinnskattebergs kommun samarbetar. Samarbetsprojektet bedrivs i ett experimentområde som består av ca 260 hektar produktiv skogsmark där Sveaskog äger ca 220 hektar och Skinnskattebergs kommun äger ca 40 hektar. SLU/ Skogsmästarskolan är ansvarig för den efterforskning som ska ske i projektet.

”Syftet med projektet Vätteskogen är att utveckla skötselmetoder för tätortsnära skogsbruk som bevarar och utvecklar skogens alla värden. Åtgärderna som kommer att genomföras är ett resultat av en sammanvägning av de ingående intressenternas synpunkter (sociala värden), ekologiska och ekonomiska värden.”

Bild som visar ”Ett hållbart skogsbruk är ett skogsbruk som tar hänsyn till skogens ekologiska, ekonomiska och sociala värden.”

Vätteskogsprojektet arbetar utifrån: **”Ett hållbart skogsbruk är ett skogsbruk som tar hänsyn till skogens ekologiska, ekonomiska och sociala värden.”**

Val av skogsskötselsystem i Vätteskogen

För att bestämma vilken typ skogsskötsel som skulle användas i projektet Vätteskogen tillfrågades en representant från varje av de 15 intressenterna vad deras nuvarande användning av skogen är och vad de skulle vilja se för framtida önskvärd utseende och funktion. Intressenterna fick även betygsätta olika typer av skötselåtgärder. Styrgruppen i projektet kunde efter detta fastslå att hyggesfri skogsskötsel var det mest fördelaktiga skötselsystemet för att utveckla Vätteskogens olika värden.

Bild som visar en karta över Vätteskogens experimentområde

Karta över Vätteskogens experimentområde

Vad är hyggesfritt skogsbruk?

Skogsstyrelsens definition av ett hyggesfritt skogsbruk är: ”Hyggesfritt skogsbruk på skogsmark med produktionsmål innebär att skogen sköts så att marken alltid är trädbevuxen utan att det uppstår några större kalhuggna ytor.”

Definitionen **”att marken alltid är trädbevuxen”** innebär att:

Markägarens mål med skogen är att den på långsikt ska brukas med hyggesfria metoder, att det alltid finns träd som är minst 10 meter höga och att det skogen har en viss minivolum enligt skogsvårdslagen.

Definitionen **”utan att det uppstår några större kalhuggna ytor”** innebär att:

Om luckor huggs upp i skogen får de som störst vara 0,25 hektar (50 x 50 meter) och att det inte understiger minimikravet med skogsvolum enligt skogsvårdslagen.

Skogens värden

Skogen som miljö erbjuder en mängd olika värden. Traditionellt finns det ekonomiska värdet för skogsägare, industri och Sverige men skog innebär också sociala och ekologiska värden. Genom att slå sig ner vid ett vindskydd kan man uppleva skogens olika värden.

Ekologiska

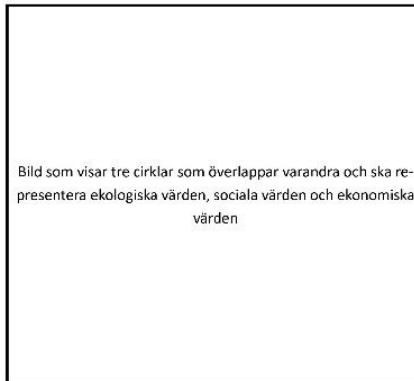
I det svenska skogsbruket har produktion och miljö lika värde. Dock är det svårt att värdera vilket värde som miljön bidrar med.

I skogsbruket tas hänsyn, så som högstubbar, evighetsträd, kantzoner mot exv vattendrag.

Inom skogsbruket skyddas värdefulla miljöer dels genom frivilliga avsättningar men också genom formellt skydd. Det kan vara naturreservat, biotopskydd eller naturvårdsavtal.

Bild som visar personer som går förbi en trave med virke

Skogens olika värden, ekologiska, ekonomiska och sociala värden.



Ekonomiska

De ekonomiska värdena i skogen är lätta att räkna på. Dels virket i skogen, värdet på fastigheten eller värdet på produkter och jobben som skapas.

Skogssektorn (företag inom trä- och pappersindustrin samt skogsbruk), sysselsätter cirka 115 000 personer.

Från skogen kommer det en mängd olika produkter, exv. sågade varor, pappers- och kartongprodukter men också som energi.

Sociala

Att vistas i skog och mark ger ett flertal hälsoaspekter. Effekter kan vara att man blir gladare, får bättre koncentrationsförmåga och lägre blodtryck.

Vanliga aktiviteter i skogen är att plocka bär/svamp, jakt, motion eller promenader.

Forn- och kulturlämningar tas hänsyn till i skogen. På en del förnygsavverkningar eller i gallringar kan man hitta stubbar som är runt 1,3 meter höga. Dessa markerar lämningarna för att undvika skador.

Bild som visar kulturstubbar runt en lämning

Kulturstubbar runt en lämning

Bilaga 5. Informationsplatser

Skylt (nr)		Läge (SWEREF99)
1.	Föryngring	59.793496N, 15.815823E
2.	Röjning	59.787950N, 15.849313E
3.	Gallring	59.791131N, 15.833364E
4.	Föryngringsavverkning	59.789653N, 15.844036E
5.	Skogsbruk i Sverige	59.805642N, 15.741052E
6.	Sveriges skogar	59.786563N, 15.848726E
7.	Barrträd	59.797577N, 15.755935E
8.	Lövträd	59.791619N, 15.792849E
9.	Lövträd	59.791619N, 15.792849E
10.	Tätortsnära skogsbruk	59.804470N, 15.730880E
11.	Skogens värden	59.788633N, 15.763133E

Bilaga 6. Beräkningar 1

$$\begin{cases} h_0 : \mu_V = \mu_{VI} \leftrightarrow \mu_V - \mu_{VI} = 0 \\ h_1 : \mu_V > \mu_{VI} \leftrightarrow \mu_V - \mu_{VI} > 0 \end{cases}$$

$$\begin{array}{llll} \text{V: Vandring/promenad:} & \bar{X} = 0,74 & s = 0,3496 & n = 205 \\ \text{VI: Vistas inte i skogen:} & \bar{X} = 0,47 & s = 0,3800 & n = 7 \end{array}$$

Enkelsidigt test, antas vara normalfördelat.
Formel: 6.2.2

$$S_p^2 = \frac{204 * 0,3496^2 + 6 * 0,380^2}{210} \approx 0,1228$$

$$t = \frac{(\bar{X}_V - \bar{X}_{VI}) - (\mu_V - \mu_{VI})}{\sqrt{S_p^2 * \left(\frac{1}{n_V} + \frac{1}{n_{VI}}\right)}} = \text{Om } H_0 \text{ sann} = \frac{(0,74 - 0,47) - (0)}{\sqrt{0,1228 * \left(\frac{1}{205} + \frac{1}{7}\right)}} = 2,034$$

$$\text{Antalet frihetsgrader} = 205 + 7 - 2 = 210$$

5 % nivå enkelsidigt test, ∞ - frihetsgrader $\rightarrow t = 1,645$

1 % nivå enkelsidigt test, ∞ - frihetsgrader $\rightarrow t = 2,326$

Slutsats: Vårt värde klarar inte av att slå tabellvärde på 1 procent nivå och h_1 gäller med 95 procent säkerhet. Med 95 procent säkerhet har de som vandrar eller promenerar i skogen fler rätt på kunskapsfrågorna jämfört med de som inte vistas i skogen.

Bilaga 7. Beräkningar 2

$$\begin{cases} h_0 : \mu_A = \mu_F \leftrightarrow \mu_A - \mu_F = 0 \\ h_1 : \mu_A > \mu_F \leftrightarrow \mu_A - \mu_F > 0 \end{cases}$$

A: Arbetar heltid/deltid: $\bar{X} = 0,75$ $s = 0,3863$ $n = 164$
F: Frivilligt lediga: $\bar{X} = 0,41$ $s = 0,4248$ $n = 6$

Enkelsidigt test, antas vara normalfördelat.

Formel: 6.2.2

$$S_p^2 = \frac{163 * 0,3863^2 + 5 * 0,4248^2}{168} \approx 0,1501$$

$$t = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_F) - (\mu_A - \mu_F)}{\sqrt{S_p^2 * \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_F}\right)}} = \text{Om } H_0 \text{ sann} = \frac{(0,75 - 0,41) - (0)}{\sqrt{0,1501 * \left(\frac{1}{164} + \frac{1}{6}\right)}} = 2,11$$

Antalet frihetsgrader = $164 + 6 - 2 = 168$

5 % nivå enkelsidigt test, ∞ - frihetsgrader $\rightarrow t = 1,645$

1 % nivå enkelsidigt test, ∞ - frihetsgrader $\rightarrow t = 2,326$

Slutsats: Vårt värde klarar inte av att slå tabellvärde på 1 procent nivå och h_1 gäller med 95 procent säkerhet. Med 95 procent säkerhet har de som arbetar heltid/deltid fler rätt på kunskapsfrågorna jämfört med de som är frivilligt lediga.

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

<https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.