



Högskolan
Kristianstad

Högskolan Kristianstad

291 88 Kristianstad

044 250 30 00

www.hkr.se

Kandidatexamen i landskapsvetenskap

VT 2020

Fakulteten för naturvetenskap

Hyvlad utväändig panel

Kulturarvet som ställer kvalitetskrav på

skogsskötseln

Ebba Gyllenhak

Författare

Ebba Gyllenhak

Titel

Hyvlad utvändig panel – kulturarvet som ställer kvalitetskrav på skogsbruket

Engelsk titel

Planned exterior panels - cultural heritage that requires forestry quality considerations

Handledare

Thomas Beery

Examinator

Håkan Sandgren

Sammanfattning

Arbetet strävar efter ett landskapsperspektiv på erfarenhetsmässigt byggande. För en djupare förståelse för skogs- och byggnadskulturen har kulturarvet hyvlad utvändig panel undersökts. Med en kvalitativ metod har skogsbrukare, hantverkare och råvaruförädlare fått fördjupa förståelsen för ett hållbart nyttjande av skogsresurser genom ett hållbart byggande. Att bygga med trä räknas som bättre ur klimatsynpunkt än att bygga med betong. Detta arbete öppnar för slutsatsen att det kan vara mer hållbart att bygga med tradition och därmed kvalitetsvirke för landskapets uthållighet.

Från ett landskapsperspektiv finns det enligt arbetet skäl att ifrågasätta hur miljömål och omställningsarbete tar hänsyn till traditionella kulturarv i skog och bebyggelse. Med rådande skogspolitik tillsammans med en statlig önskan om mer byggande i trä riskeras kulturhantverkare och skogsägare att uteslutas från det omfattande omställningsarbete vi står inför. En rationell hantering av landskap är lätt att räkna på i mål och styrmedelsarbete men riskerar att få oanade konsekvenser. En erfarenhetsbeprövad kvalitativ byggnadskultur som kan representeras i panelarkitekturen som detta arbete undersöker kan vara en av många vägar framåt för ett känt hållbart byggande och skapa efterfrågan på hållbar skogs- och virkeshantering.

Ämnesord

Virkeskvalitet, byggnadskultur, skogsbruk, biologisk mångfald i skogen, hyvlad panel, naturvård, kulturvård, trästaden

Author

Ebba Gyllenhak

Title

Planned exterior panels - cultural heritage that requires forestry quality considerations

Supervisor

Thomas Beery

Examiner

Håkan Sandgren

Abstract

This paper aims to start a discussion about the forest as a producer of quality building materials, where the cultural heritage of planned panels is the gateway to a deeper understanding of future building- and forestry culture in Sweden. Using a qualitative research method, carpenters, foresters and raw materials processors have been asked to give their views on the current situation and the future of sustainable use of forest resources through sustainable construction. The paper aims to give a landscape perspective on experiential construction. Building with wood is regarded as better from a climate point of view than building with concrete. The paper broadens the conclusion that it could even be more sustainable to build with tradition and thus quality timber.

Keywords

Wood quality, construction culture, forestry, wooden cities, biological diversity, nature conservation, culture conservation, planned panels

Innehåll

| | |
|---|----|
| 1. Inledning..... | 6 |
| 1.1 Syfte..... | 7 |
| 1.2 Frågeställningar | 7 |
| 1.3 Avgränsning..... | 8 |
| 2. Bakgrund | 8 |
| 2.1 Hållbarhet i skog och bebyggelse | 9 |
| 2.1.1 Landskapsperspektiv en möjlighet | 9 |
| 2.1.2 Natur- och kulturvården i skogen..... | 10 |
| 2.1.3 Natur- och kulturvården i bebyggelsen | 12 |
| 2.1.4 Miljömålen i skog och bebyggelse..... | 12 |
| 2.2 Byggnadstradition och skogsbruket | 14 |
| 2.2.1 Är tall och fur samma sak?..... | 15 |
| 2.2.2 Panelen i panelarkitektur..... | 17 |
| 2.2.3 Sågverkens utveckling har gått från många små till få stora | 18 |
| 2.2.4 Skogsskötsel..... | 19 |
| 3. Tidigare forskning | 22 |
| 4. Metod..... | 26 |
| 4.1 Urval | 26 |
| 4.2 Intervjusituation | 27 |
| 4.3 Etiska överväganden | 28 |
| 4.4 Analys | 28 |
| 4.5 Metoddiskussion | 31 |
| 5. Resultat | 31 |
| 5.1 Teman från intervjuerna..... | 32 |
| 5.1.1 Tradition i liten skala | 33 |
| 5.1.2 Gamla kunskaper hållbarare än nya | 33 |
| 5.1.2 Kvalitet utanför kalkylen - egenskaper svåra att räkna med..... | 34 |
| 5.1.3 Växande marknad för kvalitet | 35 |
| 5.1.4 Det finns en seghet i marknaden | 36 |

| | |
|---|----|
| 5.1.5 Att skydda skapar inte förutsättningar..... | 37 |
| 5.1.6 Lösa problem som inte finns | 38 |
| 6. Diskussion | 39 |
| 6.1 Kvalitet i fokus..... | 39 |
| 6.1.1 Kvalitet i framtiden, inte för alla | 39 |
| 6.1.2 Traditionens roll i landskapsförvaltning?..... | 40 |
| 6.2 Vidare diskussioner utifrån resultatet..... | 41 |
| 6.2.1 Resiliens i kulturvård och naturvård för utarmning..... | 42 |
| 6.2.2 Klimatsmartbyggande riskerar att underminera hållbart byggande..... | 44 |
| 6.2.3 Avvikelse och framtida hantverkskompetens | 45 |
| 6.2.4 Genom hantverkare kan naturvården och kulturvården mötas | 46 |
| 6.3 Felkällor..... | 47 |
| 6.3.1 Relevans | 47 |
| 6.3.2 Bias | 48 |
| Tack | 49 |
| Källor..... | 51 |

1. Inledning

Sverige har skrivit under den Europeiska landskapskonventionen, det innebär att Sverige förpliktar sig till att erkänna vissa landskapsvärden och utforska samband i landskapet. Europeiska landskapskonventionen innebär även ett landskapsförvaltande och planerande för att bibehålla och stärka kulturella sociala och ekologiska värden i landskapet. Enligt konventionen om landskap ska medlemsländerna även utbilda landskapsspecialister med tvärvetenskaplig kompetens för att få syn på kvaliteter och värden i landskapet (Council of European landscape convention, 2000).

Som landskapsvetarstudent och kulturhantverkare vill jag knyta hantverkstradition till resurshantering och landskapsvård. Sverige står inför en byggboom där bebyggelsen kommer behöva utökas med 700 000 bostäder till år 2030 (Boverket, 2016). Vilka materialtraditioner vi tar med oss in i denna byggfas kommer att påverka resurshantering av inhemskt såväl som importerat material. Sverige är ett virkesexporterande land som har en lång tradition av träbebyggelse där ändrad efterfrågan på skogsprodukter påverkar förutsättningarna för skogsägare att sköta sina skogar. Efterfrågas kvalitetsprodukter från skogen innebär det ett ekonomiskt incitament att sköta skogar på ett annat vis än om det är massaved som efterfrågas. Skogsägare som sköter sina skogar för att nå virkeskvalitet har goda förutsättningar att samtidigt skapa höga naturvärden (Dahlström, 2013).

För att leva upp till de svenska miljömålen, och de globala målen vill man minska utsläppen av klimatgaser. Boverket (2018) vill att vi går från betong till träkonstruktioner då det släpper ut mindre koldioxid. De traditionella materialtraditionerna har en inneboende livscykel och en geografisk spridning som harmonierar med det landskap ur vilket de har skapats (Röstlund, 2017). Då modern byggnadskultur skapar en efterfrågan på ett rationellt skogsbruk och den traditionella byggnadspraktiken kan hantera inneboende variationer i material, skapas en efterfrågan på ett varierat skogslandskap (Nationalmuseum och Riksantikvarieämbetet, 1982).

”Det behövs en bättre förståelse för hur lokal och traditionell kunskap och relaterade bruksmetoder ska kunna tillämpas mer utbrett för att åstadkomma hållbar markanvändning och restaurering.” (Ebenhard, 2021, s 106). Detta citat kommer från Ipbes (förklara) senaste rapport och jag tar i detta arbete avstamp i ovanstående citat för

att undersöka om kulturarvet kvalitativ hyvlad panel kan ses som en hållbar byggnadstradition. En hållbar tradition som kräver traditionell kunskap både av hantverkare, sågverkare, skogsägare och landskapsvårdare.

Arbetet fokuserar på en byggnadsdetalj vars framtid avgörs av landskapets dynamik och genom skogsbruk, sågverk, hantverkare och måleritraditioner. Hyvlad utvändig linoljefärgsmålade panel benämns i arbetet som *kvalitetspanel*. Kvalitetspanel har en lång och speciell tradition i svensk byggekultur och om det genomförs rätt en lång livscykel (Rentzhog, 1967).

Med utgångspunkt i den svenska traditionen av hyvlade fasader som Rentzhog (1967) kallar panelarkitektur undersöks problem och möjligheter för kvalitetspanelens produktionslinje. Hur den hyvlade panelen vårdas och planeras i denna produktionslinje av samtida skogs- och byggnadskulturarbetare. Hur ser framtiden ut för kvalitativa träfasader när dessa är beroende av högkvalitativt virke och beställare som väljer hållbart snarare än ekonomiskt? Vad tror de som skapar och underhåller kvalitetsfasader om dagens och morgondagens skogar? Finns det en efterfrågan och vem styr utvecklingen för kvalitet?

1.1 Syfte

Framtiden för traditionen i byggnadskulturen är beroende av hur den stöttas eller stjälps av skogsbruket, och natur och kulturvården. Uppsatsens syftar till att förstå hur de som skapar hyvlad utvändig panel ser på samtiden och framtiden för sin praktik, kopplat till miljömål och omställningsarbete ur ett landskapsperspektiv. Arbetet syftar därmed även till att pröva ett tvärvetenskapligt angreppssätt och ett holistiskt perspektiv på landskap.

1.2 Frågeställningar

För att uppnå syftet ställer uppsatsen följande frågor:

- Vilken syn har yrkesverksamma aktörer på kvalitativ panel för framtidens fastigheter och virkestillgång och var ligger drivkraften för kvalitativ panel?
- Hur ser yrkesverksamma på möjligheter och utmaningar för traditionell kunskap att fungera som en brygga mellan skogsägare, naturvård och kulturvård?

1.3 Avgränsning

För att göra en bred frågeställning hanterbar har arbetet avgränsats genom att fokusera på hur den hyvlade panelen hanteras av ett fåtal hantverkare och råvaruförädlare i Götaland. Avgränsningen är gjord utifrån att det här finns dels tradition av småstäder och rural bebyggelse med en stor andel panelarkitekturer (Rentzhog, 1967) samt en levande kultur av många småågare (Johansson, 2008).

Avgränsning i tid har skett genom att fem yrkesverksamma hantverkare intervjuats under år 2021.

2. Bakgrund

Arbetet skrivs i en landskapsvetenskaplig kontext där resursutnyttjandet ställs i relation till byggnadstradition, skogsbruk och landskapsvård. Arbetet är inspirerat av artikel 8j i *Konventionen för biologisk mångfald* där traditionella resursutnyttjanden ses som relevanta kunskaper för att bevara och hållbart nyttja landskap till förmån för biologisk mångfald (Tunón, 2004). Arbetet lutar sig mot den Europeiska landskapskonventionens övergripande mål om förvaltning och planering av landskap. Ett av Europeiska landskapskonventionens mål är att kartlägga och värdera förändringar i landskapet med hänsyn till ekologisk kulturell och social betydelse (Council of European landscape konvention, 2000).

Landskap används i arbetet som en syntes av människa och naturomgivning med inspiration från Shama (1995). Landskap tolkas inte som en enskildhet utan som ett samspel av sociala, kulturella, geopolitiska och naturgivna förutsättningar. I arbetet undersöks om resursutnyttjandet för traditionell byggnadskultur är relevant för att skapa goda förutsättningar för skogsbruket att bevara och det hållbart nyttja biologisk mångfald.

Arbetet förhåller sig till en traditionellpraktik i relation till rationellt hanterande av skog och bebyggelse. Traditionellt används i arbetet synonymt till erfarenhetsmässigt och långsiktigt kunnande, tolkat från Konventionen för det immateriella kulturarvet, där traditionell hantverkarskunskap har ett känt resultat och en traderad kunskapsöverföring som kan hantera olika kvaliteter manuellt (Löfgren, (red). 2011). Rationellt används som en motsats till erfarenhet enligt definition av Svenskaakademins ordbok (SAOB, 1956). Rationellt byggande och skogsbruk används i arbetet synonymt med kortsiktigt eller modernt kunnande baserat på förnuft, tolkat från Skogsstyrelsens bok *Ny skog* (1973) där

målet med rationellt hanterande av landskap och bebyggelse är att generalisera material och industrialisera processer. Att skapa en dikotomi av det här slaget är problematiskt då det riskerar att romantisera ”tradition” men det kan ändå vara nödvändigt att problematisera det kunskapsbortfall som finns i byggnad- och skogsbruk kopplat till rationalisering (Löfgren(red). (2011), (Riksantikvarieämbetet & Nationalmuseum, 1981). Det är svårt att dra en linje över tiden och säga att hitom denna linje är bruket rationellt och bakom denna linje är bruket traditionellt, snarare är det ett förhållningsätt som används i arbetet där tradition används för praktiker som har en långsiktig erfarenhet och rationellt används för praktiker som är kvantifierbara.

Det svenska skogsbruket är sedan industrialismen beroende av den internationella marknaden. Virkesexporten och de internationella massa- och virkespriserna knyter den svenska skogsmarken till den globala ekonomin (Pettersson, 2015). Trots en massiv export har det alltid funnits en inhemsk marknad för byggnadsvirke. Det är den inhemska marknaden med sin tradition av skog- och byggnadstradition som det här arbetet ämnar belysa.

2.1 Hållbarhet i skog och bebyggelse

2.1.1 Landskapsperspektiv en möjlighet

Att titta på landskapets traditionella aktörer, som markägare och råvaruförädlare, när det gäller hållbarhet och bebyggelse och resurshantering kan bidra till ett holistiskt ekologiskt perspektiv på byggandet (Röstlund, 2017). Med stöd i Konventionen om biologisk mångfald, artikel 8J, undersöks i arbetet den lokala traditionen av kvalitativa paneler som en möjlighet för ökad biologisk mångfald. Tunón (2004) beskriver att forskning som kan skapa helhetsbilder av traditionellt resursutnyttjande är viktigt för att förstå hur landskap påverkats och vad som är värt att bevara. Enligt Europeiska landskapskonventionen är Sverige skyldigt att ta reda på vad slags förändringsmekanismer som finns i landskapet för att förstå och vara aktiv i planerandet och förvaltandet utav landskap (Council of European landscape convention, 2000).

En god virkessortering och hög avverkningsgrad av naturskogar har bidragit till Sveriges goda rykte som virkesnation. Naturvården är intresserad av att ta naturskogar ur produktion för att skydda dessa (Bernes, 2011). När de kvarvarande naturskogarna

skyddas kan den höga kvalitet som vi haft på den internationella marknaden inte säkerställas (Kyrkjeeide, & Thörnqvist, 1991).

Hållbart skött skog kan vara en skog med höga naturvärden, erfarenhetsmässig brukartradition behöver inte stå i målkonflikt med naturvårdens intressen (Dahlström, 2013). Fina timmerkvaliteter får man på marker som annars inte duger till mycket annat än sämre bete. Nordsluttningar pekas särskilt ut som lämplig plats för kvalitativt virke (Holmberg, 2006). Skogar skötta för att ge maximal massatillväxt ger sällan höga naturvärden (Naturskyddsföreningen, 2020). I Riksantikvarieämbetets rapport (1981) *Var virket bättre förr* var syftet att undersöka om virkeskvaliteter var bättre innan rationaliseringen i skog- och byggnadskultur. Rapporten kom fram till att virket var bättre förr och att detta berodde på en mängd faktorer som främst rörde att man hade råd med traditionell kunskap. Traditionella resursutnyttjanden kräver fler arbetstimmar och en noggrannare sortering både i skogen på sågverken och av snickaren. Det kräver erfarenhet och tålmod. I rapporten *Bondeskog* från Hantverkslaboratoriet och Riksantikvarieämbetet (Dahlström, 2013) framställs bondeskog som en brukarskog av vanlig typ innan rationaliseringen i skogen, en skog med höga naturvärden som är beroende av olika typer av störningar, antingen brand eller avverkning.

2.1.2 Natur- och kulturvården i skogen

Naturvården i den svenska skogen är inriktad på skyddsformer, oftast i form av avsättningar (Bernes, 2011). Skydd av svensk skogsmark sker på två vis. Antingen direkt eller indirekt: direkt genom lagskydd och lagkrav, indirekt genom certifierings krav. Med certifiering är virket lättare att sälja (Skogsstyrelsen, 2020, a). Naturvården gör anspråk på skogsarealer i Sverige (Naturvårdsverket, u.å). För att avverka skog krävs utav markägaren en inlämnad avverkningsansökan till Skogsstyrelsen. Om det finns träd i åldersklasser på 150 - 200 år är det möjligt att det blir avverkningsstopp (Skogsstyrelsen, 2020, a). Barrträd som är äldre än 200 år får enligt nytt åtgärdsprogram i Rapport 6946 inte avverkas utan särskilt samråd med länsstyrelsen eller Skogsstyrelsen enligt 12 kap 6§ i miljöbalken (Naturvårdsverket, 2020). Europeiska unionen vill utöka skyddade arealer i Europa. Detta kommer förmodligen att innebära att mer skogsmark tas ur produktion (Skogsstyrelsen, 2020 b). Naturskyddsföreningen (u.å.) vill att skogens skyddade arealer uppgår till 20 % av den totala skogsarealen, kontinuitetsskogsbruk till 30% och trakthyggesbruk med ökad naturhänsyn mot idag till resterande 50%.

Utöver formella skydd, som biotopskydd, naturreservat, nationalparker (Bernes, 2011) kräver virkescertifieringar ytterligare avsättningar. I praktiken blir virket svårsålt utan certifiering (Ibid). Det finns två större certifieringar i Sverige, PEFC- Programme for the Endorsement of Forest Certification och FSC- Forest Stewardship Council. PEFC är en certifiering som många småskogsägare ansluter sig till. FSC är den certifiering som de större skogsägarna använder. PEFC innebär bland annat avverkningsstopp på naturskogsliknande biotoper även om dessa kan innehålla kvalitetsvirke (Skogsstyrelsen, u.å).

Genom kulturminneslagen (SFS 1988:950) är kulturvården högst närvarande i de svenska skogarna. Man riskerar vite om kända eller okända fornlämningar eller kulturlämningar skadas (Riksantikvarieämbetet, 2010). Traditionell skogsskötsel är en del av det levande kulturarvet men är däremot inte en del av den svenska kulturvården i skogen. Kulturminnen och skogsvårdslagen som innefattar övriga kulturlämningar (SFS 1979:429) kräver hänsyn men ger inte lagskydd.

Skogen har inte i samma utsträckning som det öppna landskapet intresserat kulturvården (Jonsson & Svensson, 2011). I artikeln *Effektiv natur- och kulturvård i skogen* menar författarna Jonsson och Svensson (2011) att kultur och naturvårdens samarbete i skogsmark är dåligt, rentav eftersatt. De menar att fri utveckling ger överväxta fornlämningar som kan skadas av vegetation. Fri utveckling säkerställer inte heller ett bevarande av det biologiska kulturarvet.

Nästan hela Sveriges skogslandskap består av någon gång brukade skogar (Bernes, 2011). Och till viss del är brukandet positivt för mångfalden, då en kombination av kalhyggen som gynnar pionjärarter och hyggesfritt som gynnar sekundärarter önskvärt (Hannerz et al, 2017). En del av de brukade skogarna kan benämnas bondeskogar. Bondeskogen finns inte i slättlandskapet utan i mer höglänta områden med varierande inkomstmöjligheter. I dessa skogar har utmarksbete fått samsas med virkesuttag. Jonsson och Svensson (2011) talar om aspekter av naturlighet som gamla döda träd, men att nå ett naturtillstånd är av flera skäl inte möjligt. För att bevara delar av det biologiska kulturarvet i skogen som beståndsdynamik krävs det traditionell skötsel (Dahlström, 2013). Det biologiska kulturarvet kan utgöras av ett hamlat träd men det kan också vara en beståndsdynamik (Riksantikvarieämbetet, 2013). Förutsättningar för bondeskogens fortlevnad beskrivs på ett belysande sätt under rubriken ”Hot och bevarande” (Dahlström, 2013): ”För att bevara

biologiskt kulturarv i bondeskogen är det viktigt att man i skötseln även i fortsättningen kombinerar de faktorer som en gång formade skogen: bete och uttag av träd i olika dimensioner. Vilka träd och buskar som tas ut, i vilken omfattning och hur det fördelar sig över marken måste vara en bedömning från fall till fall.” Citatet förklarar att bondeskogen kräver ett kvalitativt förhållningsätt där bedömningar om åtgärder inte kan vara generella utan specifika för lokalen.

2.1.3 Natur- och kulturvården i bebyggelsen

I kulturmiljölagens portalparagraf (SFS nr 1988:950) framgår att ansvaret för kulturmiljön delas av alla i Sverige: *Det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda vår kulturmiljö. Ansvaret för detta delas av alla.* Naturvården gör till skillnad från kulturvården inga aktiva anspråk på bebyggelseutvecklingen i fråga om material. Man motsätter sig ny bebyggelse på vissa marker men man gör inga anspråk på produktionslinjer (Naturvårdsverket, 2021). Kulturvården är närvarande i vården av befintlig bebyggelse. Genom olika märkningar kan man skydda vissa byggnader och byggnadskomplex inom detaljplanering som skyddas av Plan- och bygglagen (Riksantikvarieämbetet, u.å). Kulturvården kan även skydda fastigheter mot förvanskning och värna bebyggelsens underhåll genom Plan- och bygglagen (1994:852). Dessa krav väger inte alltid tungt och rivning av kulturhistoriskt intressant bebyggelse sker regelbundet (Byggnadsvårdsföreningen, u.å). Kulturvården bedriver även utbildning och hantverksforskning för att både bevara och utveckla det immateriella och materiella kulturarvet (Löfgren, 2009). För att underlätta vård av befintlig bebyggelse har Riksantikvarieämbetet gjort omfattande undersökningar och kartläggningar om materialhantering och man har även skrivit en lathund, en Materialguide (2013) där det formuleras krav på virkeskvaliteter och att det finns ”gott om virke i skogen”.

2.1.4 Miljömålen i skog och bebyggelse

Sverige har satt upp miljömål och även skrivit under de globala miljömålen. De nationella miljömålen Sveriges miljömål (2021) och Globala målen (2021) som produktionslinjen för kvalitetspanel tangerar kan inte alla presenteras inom ramen för det här arbetet men de mål som är mest relevanta tas upp i det här avsnittet. Statlig styrning bör återspegla miljömålen och de globala målen (Sveriges miljömål, 2021). I den statliga styrningen i dess olika förvaltningsnivåer bör också miljömål och globala mål tolkas i bestämmelser.

Miljömålen i skog- och bebyggelse ska spegla och motivera beslutsfattares val. Det övergripande syftet med miljömålen är *Generationsmålet*, som handlar om att efterlämna en hållbar värld. Hållbarhet vilar enligt Sveriges miljömål (2021) på ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet, där miljömålen främst syftar till den ekologiska delen. Uppföljningen av miljömålen tar stöd i agenda 2030s arbete (Ibid).

Det finns 16 Miljömål i Sverige (Sveriges miljömål, 2021), de med störst relevans för arbetets frågeställning är *Levande skogar* och *God bebyggd miljö*. När det gäller *Levande skogar* anges det i riksdagens portalparagraf att skogar är viktiga, att deras biologiska mångfald ska bevaras och att sociala värden ska värnas. I målen nämns skogen som källa för friluftsliv och fritid, förnybara material och levnadsmiljö för flora och fauna. Skogen lyfts i miljömålet *Levande skogar* inte fram som en arbetsplats. Enligt miljömålet *Levande skogar* ska tätortsnära skogar även skötas annorlunda än skogar utanför tätorten för att främja vistelsevärden. Utmaningarna beskrivs som behov för fler frivilliga avsättningar och utökat formellt skydd. Samtidigt efterfrågar man mindre fragmentering och skogen som en plats för fler hyggesfria metoder. Under delmålet *bevarade kultur- och naturmiljövärden* önskar man inte bara bevara utan även utveckla dessa värden (Sveriges miljömål, 2021).

Riksdagens definierar miljömålet (Sveriges miljömål, 2021) *God bebyggd miljö* bland annat till att ”natur- och kulturvärden tas till vara och utvecklas.” Miljömålet *God bebyggd miljö* poängterar att långsiktighet är av vikt när det gäller både utformning av och resurser för bebyggelse. Byggt miljö skall ha en begränsad klimatpåverkan och cirkulär ekonomi med ”ökad återanvändning och återvinning” av material. Delmålen i miljömålet *Kulturvärden i bebyggd miljö* och *Hushållning med energi och naturresurser* berör direkt frågeställningen för det här arbetet, i delmålen preciseras att kulturvärden bör ”bevaras användas och utvecklas” (Sveriges miljömål, 2021).

Globala Målen är en agenda som Förenta nationerna ställt samman för att skapa en hållbar värld vad gäller social, ekonomisk och ekologisk hållbarhet (Globala målen, 2021). Agendan består av 17 mål vilka alla har en uppsättning delmål. Nästan 200 länder har sedan 2015 skrivit under agenda 2030 och Sverige är ett av dessa länder (Globala målen, 2021).

Mål 15 Ekosystem och biologisk mångfald är en målsättning som vill hindra landbaserade miljöer som skogar från att utarmas samt att motverka ökenspridning. Målet har ett antal

delmål varav två direkt berör skogsbruk och därmed byggnadskultur. Delmål 15.2: ”Främja hållbart skogsbruk och återställa utarmade skogar” (Globala målen, 2021). I delmål 15.2 riktar man sig till skogsbruk inom Europeiska unionen medan man i delmål 15.b riktar målet sig till utvecklingsländer (SCB, 2021). Delmål 15.b: ”Finansiera och skapa incitament för hållbart brukande av skog” (Globala målen, 2021) främst ska detta ske genom att stötta utvecklingsländer att hållbart bruka skogar som detta mål nås, även om målet inte utesluter incitament till hållbart brukande av skog i länder som Sverige. Delmål 15.2 presenteras i SCB (2021) som andel skyddad skogsmark och skogsmark som är antingen frivilligt avsatt eller är certifierad. Detta miljömål tar inte upp skogsbruksmetoder, tradition eller motivation för att bruka skogen hållbart.

2.2 Byggnadstradition och skogsbruket

Enligt Boverket (2021) står nybyggnation för 21% av klimatutsläppen, Boverket önskar att det byggs mer i trä i framtiden med nya moderna metoder för att minska klimatutsläppen.

Den svenska byggnadstraditionen är baserad på trähantering och skogsbruk (Rentzhog, 1967). Det finns flertalet trästäder kvar i Sverige, många av dessa trästäders fastigheter är klädda i stående panel (se figur 1), panelarkitektur som Reinzhog (1961) kallar det har utförts med stora konstnärliga variationer. Panelarkitektur är känt från 1600-talet och blev vanligt först i mitten på 1800-talet (Dunér & Hall, 1999). Att klä knuttimrade byggnader, stolpverkskonstruktioner eller korstimrade hus med hyvlad träpanel förlängde inte bara livslängden på husen utan var också en estetisk markör. Ett falurödfärgsmålat hus skulle efterlikna borgarnas påkostade tegelhus och ett ljust linoljefärgsmålat släthyvlat panelklätt hus skulle efterlikna de än mer påkostade stenasaderna (Ibid.). Panelklädda fastigheter berättar inte bara om en materialvärdering i historisk tid utan även om vilka skogslandskap, kunskaper, traditioner och hantverk som funnits tillgängliga. Vi vet att hållbarheten på panelklädda hus som är vårdade enligt tradition är god (Materialguiden, 2013).



Figur 1. Bild av en trästad med panelarkitektur. Bilden är tagen 1943 i Kristinehamn men är representativ för trästadens generella panelutseende i Sverige. KMB Riksantikvarieämbetet.

Barrträd är det naturliga byggnadsvirket i de boreala och neoboreala zoner som utgör större delen av Sverige. I de södra delarna av Götaland som tillhör den nemoral zonen är det vanligare att bygga korsvirkeshus med krokväxta lövträd (Dunér & Hall, 1999). Gran har av tradition inte ansetts vara det bästa virket till hyvlade fasader men har ändå använts till detta då man får ta vad som finns. Har det funnits mogen furu har det varit förstahandsval till utvändigt byggande (Riksantikvarieämbetet & Nationalmuseum, 1981).

Oavsett om panelen varit av furu eller gran har den av tradition målats med linoljefärg eller i vissa fall med slamfärg och kaseinfärger. Den har också många gånger lämnats omålade. En linoljefärg stryks tunt i flera skikt på underlaget och spädes i första strykningen efter virkets förutsättningar och målarens erfarenheter (Paulsson, 1934).

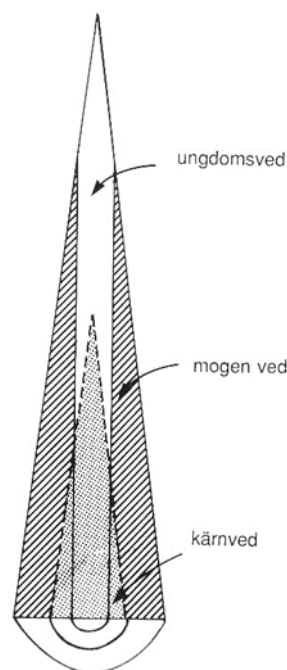
2.2.1. Är tall och furu samma sak?

Trä är ett organiskt fibermaterial som bildas i vedartade växter. Ved kallas det som upplevs som hårt i trä materialet och består främst av cellulosa, hemicellulosa och lignin. Innerst i träet ligger mörken, därpå 15–20 årsringar av ungdomsved, när trädet mognar ersätts ungdomsveden av kärnved från roten och en bit upp i trädstammen, ju längre tid

trädet får mogna ju mer av ungdomsveden ersätts av kärnved. Splinten omsluter kärnan och kan vara både av mogen ved eller ungdomsved (Thörnqvist, 2019).

Veden har alltid en fukthalt som varierar inom trädet och mellan träd, splinten har högre fukthalt än kärnveden. Fukthalt är relevant i byggnadssammanhang då man oftast eftersträvar ett virke med låg fukthalt (Thörnqvist, 2020).

Barrträd som gran och tall bildar mjukare vårved och hårdare, mörkare sommarved vilket syns vid kapning av trädet som årsringar. Årsringarna varierar i bredd beroende på tillväxthastighet. En bred årsring indikerar snabb tillväxt vilket kan bero på god tillgång till vatten, näringsrika markförhållanden eller varmt klimat. Tittar man på årsringarna kan man utläsa ett områdes historia. Om det varit ett öppet landskap eller slutet, om det skett gallringar om vintrarna varit hårda osv (Hidemark et al, 1987).



Figur 2. Visar hur ungdomsved mogen ved och kärnved fördelar sig i stammen på ett barrträd. Bild från Thörnqvists (2020).

Veden utgörs av fibrer; dessa växer och bildar cellulosa som slutligen impregneras av ligninet och gör fibern hård, varpå cellen dör. Hemicellulosans roll är av forskningen okänd (Thörnqvist, 2019). Fibrerna växer på varandra och ju högre upp i trädet desto färre årsringar. Man kan säga att trädet blir yngre ju högre upp i stammen man kommer se figurbild 2. Ungdomsveden har sämre egenskaper än den mogna veden och betydligt sämre egenskaper än kärnveden (Thörnqvist, 2020). Trä till timmer bör inte avverkas förrän ungdomsveden blivit ersatt av kärnved.

Tallen är mogen när kärnveden utgör mer än hälften av timmerstockens vedvolym (Polhem, 1740). Kärnvirke är det som utvecklas i tallens och granens centrum. Kärnved bildas när barrträdet växt till full längd. När trädet nått sin fulla längd mognar trädet sakta genom att kärnan fylls med hartsämnen och växer på bekostnad av splinten, (Hidemark et al, 1987; Materialguiden, 2013). Barrträd bildar kärnved i roten när de är mellan 30 och 50 år gamla. När tallen mognar kallas den fur. När granen eller tallen fått mogna till dess kärnan är riktigt stor har trädet själv impregnerat sig med hartser och andra

extrativämnen i vedcellernas lumen och uppnår därmed en större röttålighet (Bergström & Blom, 2005). Både för tall och gran gäller att splinten lättare angrips av sporer och mikroorganismer som skapar blånad och röta. Dessutom är splinten inte lika formbeständig (Ibid). Tallens mognad delas upp i fysiologisk, teknisk och ekonomisk mognad. Fysiologisk mognad infaller då tallen kan sätta frön. Teknisk mognad infaller då träs egenskaper generellt är bäst, ekonomisk mognad när trädet dimensionstillväxt inte längre är lönsam. Idag anses ett bestånd som avverkningsmoget vid ekonomisk mognad alltså innan teknisk mognad uppstått (Jarbring 2011).

Tallens livscykel varierar med växtzon. En tall kan nå full längd på 70 till 120 år för att sedan mogna lika länge och därpå överleva i några hundra år till. Tallens livscykel går långsammare i missgynnade miljöer med skuggigt läge, näringsfattig mark eller kallare klimat; generellt går livscykeln snabbare i söder och långsammare i norr (Dahlgren, Wistrand, & Wiström, 1999). Virkeskvaliteten ökar när trädet växer långsamt. Träd växer långsamt i kallt klimat på norrsluttningar eller i mager jord (Holmberg, 2006). En långsam tillväxt ger täta årsringar som innebär hårt formstabil virke (Hidemark et al, 1987; Materialguiden, 2013).

I handeln talas det om trä, massivt trä och ibland syntetiskt trä eller skivmaterial av trä (*Träguiden*, u.å). Massivt trä är det som förut kallades trä och syntetiskt trä är olika grad av omformat fibermaterial med vedartad råvara. Det går sällan att se om syntetiskt trä är av kärnvirke eller splint. När Boverket (2015), Nilsson (2011), Sveriges träbyggnadskansli (u.å) med flera säger trä så kan man mena både plywood som är syntetiskt trä eller en bit massivt trä. Större byggprojekt förlitar sig på konstruktionsmodeller som är rationella, därav det ökade intresset för innovationer i trävaruindustrin (*Träguiden*, u.å).

På brädgården kan man beställa furuvirke, detta är inte alltid fur utan oftast tall. Tall benämns traditionellt som fur när det blivit moget. Det mesta tallvirket på brädgårdar idag har avverkats innan det uppnått teknisk mognad (*Materialguiden*, 2013).

2.2.2. Panelen i panelarkitektur

Panelarkitektur kan ses i äldre stadsdelar och på landsbygden runt om i Sverige. Den panel som inte rödmålades har varit hyvlad innan den bemålats med främst linoljefärg (Rentzhog, 1967). Att måla med linoljefärg utvändigt kräver en del av målaren. Målaren

behöver välja beroende på underlaget vilket förarbete som ska göras, om det ska göras grundfärg och hur den gör eller späder sin grundfärg beroende på hur virket är beskaffat (Paulsson, 1934). Ett frodigt granvirke som ska grundmålas kan inte grundmålas på samma sätt som en tät kärnfura, dessutom kräver ommålning av fasad olika förarbeten som kan skilja sig åt på samma fastighet i olika väderstreck (Ibid). En modern panel grundmålas ofta direkt på sågverket för att få maximalt skydd mot rötsvampar och blånader (Bergström & Blom, 2005).

Panel av trä är traditionellt främst av fur men kan även vara av granvirke (Nationalmuseum & Riksantikvarieämbetet, 1982). Det finns i Sverige en ovanlig tradition att ha stående panel som klär husen. I glesbygden och bland äldre småstäder är det vanligt att bygga i trä. Även våra större städer har haft stor andel träbebyggelse men merparten av denna har antingen brunnit ner eller riskerat att brinna ner varpå man ersatt mycket med tegel eller stenhug (Rentzhog, 1967).

De träpaneler som kan köpas i vanlig virkeshandel uppfyller inte de krav på kvaliteter eller de dimensioner som byggnadsvärden efterfrågar vid underhåll eller nybyggnation av kvalitetspaneler (Materialguiden 2013). För arkitekter är det svårt att beställa träpaneler. Många arkitekter önskar bygga med träpaneler som upplevs passande i ett landskapsperspektiv och harmoniera med naturen och traditionen (Nilsson, 2011). Syntetiskt trä underlättar för entreprenaden, ingenjören och arkitekten eftersom syntetiskt trä till skillnad från trä inte äger inneboende kvalitetsvariationer (Nilsson, 2011). Både syntetiskt trä och sämre virke som sätts upp kräver ett handlag vid hanterandet. I skriften *Modernt träbyggnad* (Sveriges träbyggnadskansli, u.å) framgår att man kan kringgå hantverkskompetensen än mer om man flyttar byggandet till industrilokaler och bort från byggarbetsplatsen. Då kan arbetare utan större kompetens lättare klara av att montera eller utföra byggmoment.

2.2.3 Sågverkens utveckling har gått från många små till få stora

I Sverige finns det ca 3000 småsågar (Johansson, 2008). Andelen småsågar har drastiskt minskat sen 1950-talet (Pettersson, 2015). Mindre sågverk har använt sig av privatskogar och flest småsågar har funnits och finns i Götaland (Johansson, 2008). De mindre sågverken har inte kunnat hävda sig på den internationella marknaden och därmed inte fått del av exportintäkter (Pettersson, 2015). De större sågverken har uppstått och växt främst på grund av exportintäkter. Även om den inhemska marknaden inte varit den

största har pendeln svängt mellan export och inhemsk marknad. Då bostadsbyggandet sköt i höjden i slutet på 1800-talet och exportmarknaden på samma gång stagnerade var den inhemska marknaden viktig. Samma sak hände under 1980-talet (Pettersson, 2015).

I Västsverige hade man sedan tidigt 1800-tal gjort avsevärda profiler på virkeshandel. Med hamn i Göteborg och skog i Värmland hade stora lass timmer flottats ner till hamnen för att skeppas över till kontinenten (Pettersson, 2015). Sveriges historia som virkesnation började senast 1879 då riksdagen beslutar att sågverksindustrin ska bli en av tre huvudnäringarna. Beslutet togs för att öka exportinkomsterna som annars främst varit beroende av stål och jordbruk (Ibid.).

Det finns en geografisk rörelse i svensk virkesexport från centrum i Västsverige till Norrlands naturskogar. När naturskogarna höggs ner i stor omfattning utan återinplantering i större utsträckning ledde det till en stagnerande skogsindustritillväxt i norr och en ökad i söder, främst i småländska höglandet och Västsverige. Man förlitar sig inte längre på urskogar utan på regenerativt skogsbruk (Pettersson, 2015).

Sverige blev snabbt en av världens största trävaruexporter tillsammans med USA och Ryssland (Reiersens, 1941). På 1940-talet har svenskt virke hög kvalitet och slår högt på internationella marknader. Enligt Reiersen (1941) berodde det svenska virkets goda rykte på träslagen och på god virkeskunskap. Thörnqvist (Kyrkjeeide & Thörnqvist, 1991) menar att den höga kvalitén berodde dels på avverkning av naturskog.

Under 1970-talet fortsätta virkesexpansionen, där en inledningsvis hög avkastning på exportmarknaden snabbt ersätts av sjunkande priser. Den första etappen av höga exportpriser går hårt åt alla småsågar som inte har råd att exportera och får svårare att köpa in virke när de stora exporterande sågverken blir rikare (Pettersson, 2015). Sågverk läggs ner samtidigt som omsättningen återigen ökar för att vid den ekonomiska krisen i början på 2000-talet leda till strukturomvandlingar då än fler sågverk lades ner. Med rådande klimatomställning har den internationella efterfrågan återigen ökat vilket troligtvis kan leda till en ny huggsexxa om skogens timmer (Persson, 2021).

2.2.4 Skogsskötsel

Skogen ägs idag till en fjärdedel av bolag, hälften ägs av privatpersoner (fysisk person, enskild firma eller dödsbon) och resterande ägs av kyrka, stat och kommun (SCB, 2019). Skogens produktiva yta är 22,7 miljoner hektar (SCB). Andel formellt skyddad produktiv

skog utgörs av 6 % (Naturvårdsverket, u.å) men i praktiken är andelen skyddad skogsmark högre och svår att beräkna (Andersson, 2019).

Skogen delas in i naturskog, kulturskog och i viss mån urskogsliknande skog. Det finns nästan ingen urskog i Sverige utan den mesta är att betrakta som brukad skog (Riksantikvarieämbetet, 1981). Kulturskog är ofta rationellt skött skog och naturskog är ofta flerskiktad skog som kan ha skötts traditionellt med plockhuggning (Kyrkjeeide & Thörnqvist, 1991). De trädbärande områdena varierar i sin virkestäthet med närhet till industrier och världsmarknad samt de agrara näringarnas efterfrågan på odlingsbar mark (Pettersson, 2015).

På 1930-talet skickade Nordiska museet (Nordiskamuseet & Riksantikvarieämbetet, 1982) ut enkäter till äldre skogsbruksarbetare för att dokumentera deras erfarenheter. Riksantikvarieämbetet och Nordiska museet (1982) insåg att något förändrats i skogsbruket och ville få ett grepp om vad. Sammanställningen av svaren visar delvis på en samstämmig bild av hur virkeskvalitet upplevs och hur den skapas. Träden fälldes oftast på vårvintern (Nordiska museet & Riksantikvarieämbetet, 1982). Man fällde moget välvuxet virke men lät ungräden stå. Virket flottades ofta längs med floder och vattendrag eller våtlagrades till dess det sågades, men inte alltid. Enligt svaren på enkäten sågade och torkades virket på backen och inte i torkskåp som idag. Flera aspekter av traditionell virkesberedning har undersökts för att se vad som är relevant för kvaliteten. Det framgår en tydlig koppling mellan kvalitet och traditionellt kunnande (Ibid).

Det har sedan skogsforskningen introducerande i Sverige under tidigt 1800-tal teoretiserats kring olika modeller för hur man tar ner träd i skogen och samtidigt behåller en produktiv skogsmark. I Sverige har främst ekar och bärande träd varit av riksintresse. När man plockar träd efter behov så brukar det kallas plockhuggning. Att plocka ut eller bläda i en skog innebär att marken har en kontinuitet av trädsikt där skogen aldrig blir kalhuggen. Därför kallas olika metoder för flerskiktade skogar för just kontinuitetsskog eller naturskog (Bernes, 2011).

Att kalhugga ett skogsområde för att sedan återplantera eller fröså och på så vis skapa enkelskiktade skogar kallas för trakthyggesbruk. Trakthyggesbruket utformades i Tyskland och kom till Sverige med Israel Adolf Ström (1830). Det var inte den enda skogsbruksmetoden men var populärt bland större markägare. Trakthyggesbruket sågs

under stora delar av 1800-talet som ett ansvarsfullt skogsbrukande, då man även markberedde och sådde för att på så vis säkerställa skogens återväxt (Lundmark, 2013).

Att bläda fungerade så länge uttaget inte översteg återväxten. Problem med blädning eller dimensionshuggning som det också kallas, uppstod när skogarna inte återväxte i samma takt som de togs ner (Lundmark, 2013). Återväxten var framför allt i Norrland inte snabb om ens märkbar (Ibid.). Träden man företrädesvis plockade var de som ansågs mogna och välvuxna. Trakthyggesbruket ger en större utdelning vid ett tillfälle, det är enkelt att ha koll på åldersklasser och det krävs inte enskilda bedömningar av varje enskilt träd. Återväxten är snabb när det saknas ett skuggande trädskikt. Riskerna är överhängande att plantorna får mycket kvist och att tillväxten blir för snabb i början vilket ger glesa årsringar i kärnan och att stocken blir konisk. (Hannerz, & Nordin & Saksa, 2017).

När diskussionen rör hög kvalitet så är det i grunden olika typer av blädning som är aktuellt (Hidemark et al, 1987). Trakthyggesbruk kan ge goda kvaliteter men med mycket mindre variation än kontinuitetsskogar (Hannerz et al, 2017). Genom att skapa flerskiktade eller fullskiktade skogar får man ut en större variation av kvaliteter (Kulmala, 2016). Genom att aldrig hugga allt virke säkerställs högre kvaliteter i skogen men också mindre tillväxt (Ibid).

Skogsstyrelsen uppmuntrade med sin bok *Ny skog* (1974) till just en ny skog. Skogsstyrelsen såg ett framtida behov av mer virkesmassa men inte av kvalitetsvirke. Tidigare erfarenheter av hur man hanterar virke var inte längre relevanta. I samma bok ges råd om hur åkrar och ängar kan planteras igen och monokulturer ses som det mest effektiva sättet att öka massatillväxten med skogen för sig och betet för sig. Det konstateras i boken vara osunt med mångbruk av marker. Skogsstyrelsen gav råd om hur man gödslar och dikar för att öka tillväxt (Skogsstyrelsen, 1974). Dessa rationella skogar avverkas genom trakthyggesbruk för att sedan markberedas och återplanteras. I de skogar som boken förespråkar är virket avverkningsmoget från 60 år i söder till det dubbla i norr (Materialguiden, 2013). Ett virke som kapas vid så låg ålder innebär att veden i virket till stor del är splint och extra känsligt för röta (Bergström & Blom, 2005).

I *Levande trä* (Svenska turistföreningens årsbok, 1987) menar författaren att kunskapen att välja ut ett passande ämne i skogen till ett specifikt behov innebär en omedelbar kvalitetsförståelse. Att man knappt längre kan få ut ett slöjdämne ur skogen försvårar med samma logik kvalitetsförståelsen (Ibid).

3. Tidigare forskning

Det är svårt att hitta forskning med landskapsperspektiv vad gäller byggnadstradition, skogsbruk och modern byggnadskultur. Det bedrivs forskning på skogsbruk, på trä som byggmaterial till fasadmaterial och traditionella metoder, men det saknas ett helhetsperspektiv som ringar in problematiken kring virkestillgång, hållbarhet och traditionellt hantverk. Industrins fokus är främst industriellt byggnad och moderna metoder. Kulturarvsstudier använder sig mycket av fallstudier på äldre bebyggelse. Skogsbrukets studier rör främst produktivitet på olika skötselmetoder och naturvårdens studier berör ekosystem i skogslandskap. Här presenteras relevant forskning på enskildheter på hela spannet av produktionslinjen men saknar landskapsperspektivet som det här arbetet försöker belysa.

- I hantverkslaboratoriets sammanställning *Hantverkslaboratorium* (Löfgren, (red). 2011) beskrivs hantverk som forskning genom traditionsbegreppet och handens kompetens. I artikeln om *Hantverkaren i landskapet* (Magnusson, & Saltzman) beskrivs landskapsvårdens balansgång i relationen natur- och kulturvård. I artikeln konstateras hantverkaren som en viktig länk i landskapsvården genom att knyta samman resurshantering och kulturmiljöer alltså att vara en del av bryggan mellan natur- och kulturvård. Om inte landskapsvetenskapen kan brygga resurshantering och kulturarv var ska den bryggan då vara, och kan den bryggan ha en synlighet i landskapet i form av exempelvis kvalitativ panel?
- Hur ställer sig då kulturvården till skogen? Om kulturbyggnader ska vårdas och nybyggas bör det finnas råvaror alltså bör det finnas äldre skiktade skogar som kan plockhuggas. Rapporten *Kulturmiljön i miljömålssystemet* från Riksantikvarieämbetet (2020) lyfter fram skogen i kulturmiljöarbetet. Här preciseras krav som kulturmiljövården ställer på skogsvården. Kulturmiljöfrågor är närvarande inom skogsnäringen främst i form av kulturminneslagen. Biologiskt kulturarv nämns som enskildheter (hamlade träd) snarare än som skogslandskap. Brukartradition som bondeskog utreds inte i relation till exempelvis miljömålet *Levande skogar*.
- Är det verkligen sant att flerskiktad skog skapar bättre kvaliteter? I *Barrtimmer från kulturskog* en rapport av Kyrkjeeide & Thörnqvist (1991) konstateras att

kvalitetsvirke inte växer i trakthyggesbrukets enskiktade monokulturer och att Sveriges månghundraåriga rykte som garant för god kvalitet vad gäller virkesvaror kommer att dala. Även den vetenskapliga artikeln *Virkeskvalitet i ett tvåsiktat olikåldrigt tallbestånd* (Kulmala, 2016) kommer till resultatet att i flerskiktade skogar finns en större bredd på kvaliteter i virke, alltså både högre kvaliteter och sämre kvaliteter än ur enkelskiktade trakthyggesskogar.

- Hur såg det då ut när kvalitetsvirke togs ur skogen och hur gjorde timmermän och sågverkarsarbetare under panelarkitekturens guldålder slutet på 1800-talet tidigt 1900-tal? *August Holmbergs byggnadslära* (2006) är i sig inte baserad på forskning men är en sammanställning texter som Holmberg skrev om sina erfarenheter kring virkeshantering och byggnation från tidigt 1900-tal till Nordiska museet, Holmbergs texter samlades postumt i en byggnadslära år 2006. Hans råd har testats i forskande hantverksprojekt och visat sig vara goda och relevanta. Av många hantverkare ses hans byggnadslära som en bibel att vända sig till för råd och handledning. Holmbergs byggnadslära berör inte hyvlad panel men den är intressant som ett vittnesmål över virkeshantering och skogsbruk. Holmbergs byggnadslära tillsammans med rapporten *Var virket bättre förr?* av Nordiska museet och Riksantikvarieämbete (1982) ger en fördjupad förståelse för kvalitetsmedvetenhet bland skogsarbetare och trävaruförädlare i slutet på 1800-talet. I *Var virket bättre förr* (1982) konstateras att virket var bättre förr och att kunskapen och praktiken kring hur man får ut skilda kvaliteter var betydligt bättre kring förra sekelskiftet än på 1980-talet när rapporten sammanställdes.
- Varför har det blivit så att det idag produceras sämre virkeskvaliteter än för hundra år sen? I byggnadsantikvarien Jarbring (2010) kandidatuppsats *Visuell handelssortering av fur och gran* beskrivs problematiken som byggnadsvårdare möter när de ska hitta rätt virkeskvaliteter i byggvaruhandeln. Slutsatsen Jarbring drar är att sorteringsguiden har legat till grund för hur man saluför virke och hur skogar sköts, detta har enligt Jarbring lett till att den moderna byggnadskulturen anpassats till virkessorteringen. Arbetet omfattar inte landskapet och vilka konsekvenser virkessorteringen får på skog och bebyggelse snarare ett konstaterande att virkessortering är ett skäl till att byggnadsvården inte får ut sina

kvalitéer ur den handelssorterande byggvaruhandel. Slutsatsen Jarbring drar är att en mekaniserad virkessortering gett färre och sämre virkeskvaliteter än tidigare.

- I arkitekten Röstlunds masteruppsatts om *Form follows material* (2017) undersöks hur konceptet *cradle to cradle* © ofta förkortat C2C kan användas i en svensk miljö. Röstlund tittar närmare på en specifik platsrelation till lokala byggnadsmaterial och i viss mån traditionell byggnadskultur där lokala material får avgöra formen för byggnader. C2C används som en modell för hållbar resurshantering där ett krav är att material som brukas ska återbrukas. Krav som ställs är att materialen bör vara lokala. Det är ett holistiskt ekologiskt perspektiv på resurshantering som Röstlund undersöker i ett geografisk avgränsat område i centrala Götaland. Röstlunds tanke är att de lokala materialen ska ge form åt en tänkt byggnad. Även om Röstlund inte själv använder sig av traditionella formspråk så ser hon en poäng att rådfråga traditionella hantverkare och traditionella metoder då de redan har beprövade metoder för att använda lokala material. Arbetet saknar krav på virkeskvalitet och sambandet mellan skogsskötsel och kvalitativt virke samt varför kvalitativt virke är nödvändigt. Röstlund skriver att skogar finns i området och att dessa eventuellt kan skötas enligt Lübeckmodellen för att få en hållbarare skogsskötsel men syftet till detta är ekologiskt hållbarare skogar och inte kvalitativt bättre virke. Traditionella metoder kan varieras till nya uttryck menar Röstlund och få plats i ett modernt *holistiskt ekologiskt byggande*.
- I Karlsdotter Lyckmans doktorsavhandling *Historiska oljefärger* (2005) framgår det att hyvlade paneler idag har ett ökat underhållsintervall än under tidigt 1900-tal. Lyckman ställer upp flera möjliga förklaringar för detta, andra råvarukvaliteter idag med särskilt fokus på linoljekvalitet men också att virkeskvaliteten (Lyckman 2005).
- Licentiatuppsatsen *Träfasader – om arkitektur och teknik* av industridoktoranden och arkitekten Nilsson (2011) utreds genom en kvalitativ studie ett antal arkitekters relation till träfasader och utmaningar som träfasader står inför idag. Även om det inte är uppsatsens syfte så belyser den skillnaden i synsätt mellan hantverkare och arkitekter. De senare efterfrågar ingenstans hantverksmässigt kunnande för att hantera de materialproblem som de själva upplever. Det

efterfrågas tydligare kvantifierbara data inte kvalitativ kompetens för att tackla de problem som en arkitekt kan råka ut för när en ritning ska bli verklighet. Traditionellt hantverk eller virkestillgång ses inte som en möjlighet eller ens som något man reflekterar över när det gäller kvalitativa fasader.

- *Trähus – stad i trä* är en doktorsavhandling (Rentzhog, 1967) som belyser trästaden och panelarkitekturens historia i Sverige. Rentzhog (1967) beskriver ett bristande intresse från arkitekter av traditionen med trästäder. Han beskriver trästadens estetik, dess framväxt, kulturhistoriska kontext, dess hantverkare och han gör detta utifrån perspektivet att trästaden försumrats av forskningen till förmån för stenstaden. Även om avhandlingen inte är purung så visar den på hur styvmoderligt träbebyggelsen har hanterats av den svenska arkitekturhistorien. Träpaneler förekommer fortfarande främst i rurala miljöer. Forskning på bebyggelse i trä har inte haft hög status det har ansetts som en lägre byggnadskonst som inte mäter sig med den kontinentala stenstaden. Han menade att panelarkitekturen var hotad och på väg att försvinna. Med tidens facit i hand kan man säga att det finns kvar panelarkitektur men att den blir ett ständigt krympande inslag i stads och landsbygdsbilden då nybyggnation sker i mycket liten skala med panelarkitektur. Rentzhogs avhandling är omfattande men rör inte skogen; han resonerar kring bebyggelse som avtryck av landskap. Att skogslandskap ger viss typ av materialhantering osv. Han resonerar däremot kring sågverkstraditioner som avgörande för olika panelers utbredning och utseende.
- Finns det vetenskapligt påvisat att det blir problem med påväxt, röta och sprickbildning i nytt virke? I doktorsavhandlingen *Above ground durability of Swedish softwood* Bergström och Blom (2019) undersöks tekniska problem med nytt fasadvirke. Det är en träteknisk avhandling som är relevant för att få belägg för redan känd erfarenhet. Arbetet belyser skillnaden på splintved och kärnved. Arbetet visar även på att granen har splint och kärnved. Deras resultat visar att splint är sämre byggnadstekniskt än kärnvirke och detta förvånar inte byggnadsvården då det upplevts som en självklarhet och nämns i flera byggnadsläror som Holmbergs (2006). Ansatsen att ta reda på hållbarheten för barrträ i utvändiga konstruktioner är väsentlig för forskningen, varför håller målat trä utvändigt så dåligt. Detta är en intressant fråga som berör den rationella

processen men inte alls på samma sätt det traditionella hantverket. Däremot är det relevant att fråga sig varför det produceras och används splint i så stor utsträckning när splintvirke är betydligt sämre än kärnvirke.

4. Metod

Metoden för detta arbete är kvalitativa semi-strukturerade forskningsintervjuer. En semistrukturerad intervju är en intervju som är delvis strukturerad med på förhand fastställda frågor men med möjlighet till friare följdfrågor. Kvale och Brinkmans (2017) *Den kvalitativa forskningsintervjun* ligger till grund för arbetet tillsammans med Ahrne och Svenssons (2011) *Grundbok i kvalitativa metoder*. Intervju valdes i stället för enkätundersökning för att få en djupare insikt i individuella erfarenheter. Jag sökte privilegierad information av yrkesverksamma (Denscombe, 2012).

För att få en fördjupad förståelse för ett större samspel intervjuades ett fåtal nyckelpersoner längs med hela kedjan av produktionslinjen för kvalitativ panel. Mina respondenter representerar inte hela verkligheten men de kan visa på viktiga samband på hur det ser ut idag och hur det kan se ut i morgon. Avgränsningen har gjorts till ett fåtal informanter för att få tid att gå på djupet i varje intervju. Få informanter gör det svårt att generalisera resultatet men samtidigt kan man få en fördjupad kvalitativ förståelse för respondenternas perspektiv.

All forskning har en agenda och det är svårt att vara objektiv även om man bör sträva mot objektivitet. Tillförlitligheten kan vara låg i en intervjustudie då intervjuarens egen kontext försvårar objektivitet (Descombe, 2012). För att underlätta för läsaren att förstå hur materialet tolkas i arbetet har inspiration hämtats från Hardings (1992) begrepp om *strong objectivity*, detta används genom att vara transparent med sin bias. Det finns även en risk att intervjufrågorna kan ha en vinkel som söker att verifiera på förhand givna antaganden och frågeställning och därmed söka verifiera i stället för att kritiskt granska dessa. Ett sätt att försöka kritiskt granska och fördjupa insikten i ämnet är genom en semistrukturerad intervju (Bryman 1997).

4.1 Urval

Baserat på min bias gjordes ett initierat antagande om nyckelfigurer i en fungerande produktionslinje av kvalitativ panel, nyckelfigurer valdes som hade en unik inblick i

produktionslinjen (Denscombe, 2012). Denscombe (2012) menar att det är vanligast att välja ut nyckelfigurer i stället för exempelvis slumpvis urval när en intervjustudie strävar efter att gå på djupet. För att minska påtryckning av privat plan kontaktades inte personer som jag haft nära yrkesmässiga relationer till. Resultatet av det initierade antagandet om nyckelpersoner gav en lista på fyra önskvärda yrkeskategorier. Genom att nysta i det egna kontaktnätets kontakter kontaktades den ena efter den andra av informanter. Urvalet var ett initierat antagande om nyckelpersoner men med utrymme för en snöbollseffekt (Denscombe, 2012) där kompetenta hantverkare och råvaruförädlare kontaktades och intervjuades. Det resulterade i att: en nyckelperson i Sveriges byggnadsvård vad gäller linoljefärger och rådgivning, en hantverkare som har gott rykte som utförare av panelinklädnad, en virkesleverantör, skogsägare och hyvlerist i Götaland han tipsade även om två sågverkarsarbetare och trävaruförädlare i södra ändan av Götaland. Dessa ställde också upp på en intervju och studiebesök.

4.2 Intervjusituation

Intervjuerna genomfördes under våren 2021. Efter en pilotintervju ansågs en timme vara rimlig tid. Då Coronarestriktioner försvårade personliga möten skedde de flesta intervjuer med digitala verktyg som Zoom, men även via telefon då inte alla respondenter var bekväma med att sitta vid en dator. De två sista intervjuerna skedde utan digitala hjälpmedel i respondenternas kombinerade såg och verkstad. En intervjuplan har använts och följde ordningen nedan.

1. Vilken yrkesroll respondenten har i förhållande till hyvlad utvändig panel och vad respondenten har för erfarenhet vad gäller hållbarhet och kvalitet på utvändiga paneler.
2. Hur dagsläget ser ut i form av efterfrågan på hyvlad kvalitativ panel?
3. Vad respondenten tror om framtiden för kvalitativa paneler och traditionellt byggande?
4. Upplevda problem/möjligheter för sin yrkeskår när det handlar om produktionslinjen och landskapet?
5. Övrigt relevant?

4.3 Etiska överväganden

Halling och Helin (2018) presenterar en allmän sammanfattning om etikens krav till fyra riktlinjer vilka följdes på följande vis.

1. **Informationskravet** Genom en beskrivning och sammanfattning av arbetets syfte informerades respondenterna muntligen och/ eller skriftligen.
2. **Samtyckeskravet** Intervjuerna spelades in och inleddes med ett informerat samtycke. Med tydlig information att de närsomhelst kunde dra sig ur studien. Alla intervjuer startade med att respondenterna fick läsa igenom eller få intervjuguiden uppläst för sig.
3. **Konfidentialitetskravet** Är ett krav på att de intervjuade inte kan identifieras. Alla respondenter i studien är anonymiserade.
4. **Nyttjandekravet** Nyttjandekravet är en överenskommelse om hur information som informanterna har lämnat ska nyttjas. Respondenterna har i samband med information om studiens syfte och upplägg blivit informerade om hur empirin kommer att hanteras och användas.

4.4 Analys

Den insamlade empirin analyserades med en tematisk analys. En tematisk analys är ett sätt att systematisera och ordna empirin med hjälp av koder och framträdande teman för att svara på frågeställningar (Denscombe, 2012). Genom en tematisk analys kan materialet förenklas och kategoriseras för att den som genomför analysen kunna se teman i materialet (Denscombe, 2009). Under analysen blev det klart att syftet och frågeställningen fick begränsas det är enligt Brinkman och Kvale (et.al 2017) inte ovanligt att syfte och frågeställning får omprövas efterhand som arbetet fortlöper.

Analysen börjar enligt Thomson (2002) redan underintervjun, av samma uppfattning är Brinkman och Kvale (2017). Under intervjun framstod vissa tidigare antaganden som överflödiga eller oväsentliga medan andra teman började utkristallisera sig. Analysen fortgick under transkriberingen av materialet där vissa delar av intervjuerna inte transkriberades. Dessa delar kunde vara funderingar om skidskytte eller likande för ämnet inte alls relevanta funderingar. Det transkriberade materialet uppgick till nästan 30 sidor löptext. Att utelämna vissa delar av intervjun som uppenbart gled från ämnet är inte helt oproblematiskt, det kan försvåra analysen av intervjun och det kan innehålla till synes

oviktiga detaljer som ändå bär mening åt frågeställningen (Thomsson, 2002). Här bortsågs delar som efter lyssning på intervjun ett flertal gånger avfärdades som irrelevant baserat på min förkunskap om själva ämnet, att göra på detta sätt är inte helt ovanligt men kan påverka validiteten (Thomsson, 2002).

En viktig del av analysen är kodningen. Kodning är en metod att tematisera materialet genom att skapa och ordna empirin i olika kategorier, kodning beskrivs på lite olika sätt men med samma grunddrag (Halling & Helin, 2018; Thomson, 2002; Brinkman & Kvale, 2017). Kodningen genomfördes i flera steg, först lästes det transkriberade materialet igenom fyra gånger, varefter citat som speglade nyckelord, nyckelidéer och nyckelbegrepp placerades i en tabell där en kolumn var citaten följt av en kolumn för påstående vilket här är detsamma som nyckelidé. Flera påståenden kunde sen grupperas till ett tema i en tredje kolumn. Intervjuerna färgkodades innan de sammanställdes för att enklare kunna identifiera citat med intervju. Nyckelord/ begrepp och idéer grupperades sedan för att söka samstämmighet i begrepp och ord. De begrepp som formulerats upprepade gånger eller som var samstämmiga valdes ut som underlag för vissa påståenden/temagrupper. De påståenden som ansågs höra ihop utvecklade ett tema se tabell 1.

| Citat | Påstående/nyckelidé | Tema |
|---|--|----------------------------------|
| ”Har du sett sån panel bli gammal!? Det har inte jag, som kompost bakom plastfärgen...” | Moderna metoder har okänd hållbarhet | Äldre metoder hållbarare än nya. |
| Sen om vi ska prata om den här då papper mache virket som säljs idag och du tar den estetiska biten att du inte har något emot att den bågnar och spricker och så där då så ja den kommer ju inte ruttna på väggen då. Den kanske håller en 60 år då. Men tar du en riktig furubräda så håller den kanske 200 år utan att man gör något då, alltså utan färg. | Det moderna spricker och bågnar, lägre hållbarhet Fur håller bättre | Äldre metoder hållbarare än nya. |
| Tror ju lite på att det kommer att ske en attitydförändring men att materialet isåfall inte räcker till. Det finns inte en chans att ett nytt miljonprogram kan byggas med tradition eftersom den större marknaden enbart erbjuder skitvirke. | Kvalitet för fåtalet Den större marknaden har sämre virke | Tradition i liten skala |

Tabell 1. Tabellen visar ett exempel på hur citat analyserades till påståenden för att slutligen utgöra ett tema.

Påståenden som upprepats, men inte av samtliga informanter, valdes ut som särskilda temagrupper. De påståenden som samtliga återkommit till eller tagit upp delades upp i allmänna teman. En utomstående fick läsa temagrupperna som utskrivna påståenden med stärkande citat på baksidan och sen lägga dessa i olika teman för att säkerställa en viss mån av opartiskhet. Frågor om vad är påståendet ställdes också innan den utomstående vände på pappret för att se om påståendet var relevant. Att använda sig av en utomstående för att öka tillförlitlighet ses som en metod för att öka validiteten (Denscombe, 2009), (Bryman, 2008).

De allmänna teman, och särskilda som sågs som relevanta för arbetet valdes ut. Särskilda teman gick ett hårdare urval tillmötes beror på en önskan att resultatet inte skulle bli för stort. Analysen utgår från Thomsson (2002), Brinkman och Kvale (2017) och Halling och Helin (2018).

4.5 Metoddiskussion

Intervjumetoden utvecklades något under arbetet och ingen intervju var exakt lik någon annan. Dessa avvikelser tros inte medföra annat än att några informanter eventuellt kände sig tryggare och gav en rikare inblick i sin erfarenhet än andra. Hade jämförelse varit det relevanta i studien så hade det haft en påverkan på validiteten.

Reliabiliteten kan ifrågasättas när det gäller denna typ av forskning. Där reliabiliteten brister i den här forskningen är främst i analysdelen där ingen analys av en annan person hade sett likadan ut då författarens bias är både en brist och en förutsättning i det här arbetet. Analysen var det svåraste i hela arbetet och var mest tidskrävande. Även med hjälp av utomstående att verifiera teman så hade mer tid gett kärnfullare teman med färre ord.

Urvalet av respondenter påverkar resultatet och hade urvalet varit större med mer tid eller kompletterats med en enkätstudie på frågor som resultatet hade lett fram till hade detta resultat kunnat revideras eller stärkas i sin trovärdighet. Hade mera tid funnits hade urvalet kunnat göras bredare och kanske skulle förståelsen då djupnat.

5. Resultat

Resultatkapitlet inleds med en kortbeskrivning av genomförandet varpå resultatet presenteras i 5.1. Under 5.1 *Teman från intervjuerna* sammanfattas resultatet först överskådligt därpå fördjupat i underrubriker 5.1.1, 5.1.2, ...5.1.6. Den fördjupade delen av resultatet innehåller många citat för att ge kropp till sammanfattningen.

Intervjuerna genomfördes under vårvintern – våren 2021. Tre av intervjuerna genomfördes via zoom och spelades in med mikrofon. Den sista intervjun som även var ett studiebesök genomfördes med anteckningar som sedan godkändes av respondenterna. En starttid och en sluttid var tänkt för intervjuerna med målet att avrunda efter en timme. Detta hölls inte i något fall, men samtliga intervjuer rundades av och tog sen ny fart under slutfråga ”är det något väsentligt som vi inte pratat om här?”. Mellan en och två timmar höll intervjuerna på och tog sig mer formen av ett samtal mot slutet.

Inledningsvis förklarades syftet med intervjun samt att den deltagande närsomhelst kan dra sig ur projektet utan att ange skäl. De tre första intervjuerna hade alla fått

intervjuguiden mailade till sig i god tid. Innan intervjun startade tillfrågades respondenterna om de läst igenom och om det kändes tydligt med syfte och vad som skulle ske med intervjuerna. Vid den sista intervjun lästes syftet och intervjuguiden upp på plats innan intervjun.

De fyra respondenterna har i presentationen följande beteckningar:

RA (Respondent A) linoljefärgsfabrikör

RB (Respondent B) timmerman, finsnickare

RC (Respondent C) skogsägare, sågverkare hyvlare

RD (Respondent D) två sågverkare, hyvlare och finsnickare.

5.1 Teman från intervjuerna

Intervjuerna resulterade i att sex huvudteman identifierades. Dessa presenteras kort här under och utförligare i underrubrikerna 5.1.1 - 5.1.6. Teman diskuteras inte i detta kapitel utan i diskussionskapitlet där de även ställs mot forskningsfrågorna och bakgrundslitteraturen.

1. **Tradition i liten skala:** De flesta respondenterna jobbar i mindre skala, med virke från privata skogsägare och hög andel privata beställare. De som har råd att syssla med äldre metoder är framför allt mindre aktörer som privata skogsägare och enskilda firmor.
2. **Gamla metoder bättre än nya:** Det fanns en samstämmighet hos respondenterna att äldre byggnadsmetoder ger bättre resultat med hänsyn till hållbarhet än nyare metoder.
3. **Kvalitet utanför kalkylen- egenskaper svåra att räkna på:** Respondenterna menade samstämmigt att äldre byggnadsmetoder förutsätter varierande kvaliteter i materialet och att dessa kräver erfarenhet att särskilja kvaliteter. Detta tar tid och kräver kunniga hantverkare och närhet till materialet. Att räkna på kvalitet förutsätter att du känner kvalitet.
4. **Växande marknad för kvalitet:** Respondenterna ansåg att framtidens marknad för kvalitativt virke växer. Det fanns inte samsyn i tillgång på material. Några respondenter upplevde redan i dagsläget materialbrist, andra upplevde lite längre väntetider för att få önskade kvaliteter.

5. **Det finns en seghet i marknaden:** Några respondenter uttryckte en oro för virkesbrist då virke tar sin tid att mogna. Det upplevdes problematiskt att marknaden länge efterfrågat sämre virke då omställning av skogsproduktion tar tid.
6. **Att skydda skapar inte förutsättningar:** En del av respondenterna såg problem med naturskydd och avsättningar av skogsmark för att det skapar fel förutsättningar för skogsägare att plocka fram kvalitet ut skogen.
7. **Lösa problem som inte finns:** Det är enligt tre respondenter beklagligt att inhemskt virke fått dåligt ryckte på grund av att det hanterats fel. Slutligen var alla respondenter eniga om att man inte behöver lösa och utveckla system för framtida klimatsmarta byggnader vad gäller träpaneler då det redan är känt hur man skapar och underhåller dessa hållbart.

5.1.1 Tradition i liten skala

Respondenterna arbetar både med nybyggnation och vård av befintlig bebyggelse, även antikvarisk. Äldre metoder eller traditionella metoder används. Flest beställningar rör mindre fastigheter även om RA även arbetar mot större projekt.

Skogsprodukter RB, RC och RD använder är nästan uteslutande från privatägd skog. Det är i de privata skogarna som skogsskötseln lämnar utrymme för kvalitet eftersom privata skogsägare inte alltid agerar ekonomiskt mest fördelaktigt. RC förklarar:

Virket kommer nog att finnas så länge det finns privata skogsägare så sköts inte det så som bolagsskogar där man har koll på åldersklasser och sådär. Det kommer alltid att finnas slarviga skogsägare som inte gör som skogsvården vill och då får man ju kvalitet.

5.1.2 Gamla kunskaper hållbarare än nya

Moderna metoder i byggandet är inte beprövade över tid. Vi vet helt enkelt inte om det som byggs idag kommer att hålla eller hur länge. RB konstaterar att virkeskvalitet idag utmärks av kortsiktigt modernt byggande som saknar kvalitet: ”har du sett någon sån panel bli gammal!? Det har inte jag, jag har sett sån panel helt jävla uppröten som är tjugo år, som kompost bakom plastfärgen ”. Respondenterna menar att gamla metoderna fortfarande fungerar, som RC påpekar: ”Naturlagarna har ju inte ändrats.”

5.1.2 Kvalitet utanför kalkylen - egenskaper svåra att räkna med

Det måste finnas en efterfrågan på kvalitet för att man ska kunna särskilja kvaliteter enligt samtliga intervjuade. Om man ska tjäna pengar i alla led så måste du ha kompetens i alla led att ställa sig frågan varför, konstaterar RA. RD förklarar att det krävs en medvetenhet om kvalitet hos hantverkare och att dessa har inflytande på byggnadsprocessen: ”du måste ha hantverkare som ser skillnaden och sätter standarder”. Både RD och RC hävdar att bristfällig kvalitetsmärkning försvårar för lönsamheten i plockhugget skogsbruk.

Virke med högkvalitet kommer enligt respondenterna främst från skogar som fått växa i varierat skogsbruk. Virke med goda egenskaper kräver erfarenhet att hantera olika egenskaper och kvaliteter såväl i skogen, på sågverket, och av snickaren. Respondenterna bedömer att kvalitetspaneler knappast kan skapas utan flerskiktade skogar, som enligt RC och RD gärna fått vara frösådda i stället för planterade. Frösådda träd växer betydligt tätare de första åren och får på så vis en mindre konisk form och färre kvistar. Samtliga respondenter efterfrågar själva fur med hög kärnandel till hyvlade utvändiga paneler. Med medveten gallring då man tar de grövre träden och lämnar de tunnare kan man få riktigt fina kvaliteter enligt RC:

Frösådd skog, självföryngrad skog i blandskogsbestånd som får sträcka sig ordentligt. Blir kvistfria och tätvuxna, självklart utan gödsling. Fått stå länge och mogna naturligt 120 år och uppåt alltså med stor kärnandel.

RB, RC och RD argumenterar för att 200 år är ett rimligt mått på vad man vill uppnå i hållbarhet på en utvändig panel. RA menar att det är svårt att veta när det gäller ytskikt dessa har ett underhållsintervall som beror på förutsättningar på platsen, dessutom hävdar RA att vi inte har samma råvaror idag särskilt inte när det gäller linoljor och tillgång till vissa pigment.

RD iakttar att debatten om skogen missar kvalitetsaspekten. Skogsägare kan ha svårt att förstå hur man ser kvalitet. Många gör misstaget att tro att grova träd är kvalitativt virke när det snarare är de undertryckta träden i beståndet som ger finkvalitet. RC beskriver hur skogsägare misstar grov skog för kvalitetsskog när det ofta handlar om att skogsägare inte vet hur en stock ser ut uppsågad:

Få skogsägare som vet hur en stock ser ut sönderdelad. De tror ofta att om skogen är grov så är det kvalitet och det är ju fel. Då har det varit att man är ute och så säger folk ’vilken grov och fin skog’ och ja det första är ju rätt där då.

RB hävdar att det finns en problematik kring materials hållbarhet och prissättning. Något som är dyrt att bygga kanske är billigt och möjligt att underhålla utan att behöva bytas ut vilket medför att respondenternas arbete initialt är dyrare men med hållbarhet inberäknat ofta billigare:

De stora företagen kan ju hitta på någon ny produkt som dom säger ska hålla tvåhundra år. Men det har dom ju ingen koll på då som vi har, men vi är ju för dyra nu. Om man sätter standarden på hållbarhet så är vi nog så mycket billigare.

RC upplever ett problem i att virke grundmålas redan på sågverket och att mycket lite panel köps omålad i dagsläget. En målad panel kan inte sättas upp på bästa sätt med tanke på virkets beskaffenhet menar RC: ”Det är väldigt tragiskt för då ser man ju inte vad man sätter upp, den bör ju oavsett om det är tall eller gran vara tätvuxen så den står sig något då och det ser man ju inte då”.

Linoljefärgen brukar inte nämnas som en förlåtande färg då den visar underlaget snarare än dränker det. Trots det är linoljefärgen enligt RA i detta avseende förlåtande för materialets brister. Då man med traditionellt hantverk kan anpassa sig efter underlag och kompensera för sämre virkeskvaliteter med linoljefärg:

Ska du bygga med sämre material så måste du kompensera med bättre ytmaterial. Det kräver ju mer. Man får anpassa till objektet vilket kräver känsla och det kräver hantverkare som kan hantera 'egenskaper'.

5.1.3 Växande marknad för kvalitet

Gemensamt för respondenterna är att de tror på ett framtida kvalitetsmedvetande, vilket förutsätter lönsamhet i kvalitetsvaror. I dagsläget är det inte lönsamt för en skogsägare att planera för kvalitet i skogen. RC konstaterar att virkessortering saknar kvalitetsklasser som skiljer på 150-årigt virke och 75-årigt virke vilket får konsekvensen att det är lönsammare att avverka 75-årig skog i stället för att vänta. RC hävdar att för framtidens kvalitativa virkestillgångar krävs att det högkvalitativa ger bättre avkastning för att skogsägare ska sluta planera för volym:

Om du har en stock i samma kvalitetsklass kan den vara 150 år eller 75 år och det är ingen skillnad i betalning på det. Och det begriper ju en schimpans att den

150 åriga är betydligt bättre kvalitet än den andra. OCH det är ju kontentan att den som avverkar den 75 åriga tallen får bättre avkastning.

RA tror att marknaden för kvalitet kommer att öka mycket på grund av pandemin som fått fler ur "hipstergenerationen" att flytta ut på landet: "för att folk ser skillnaden helt plötsligt. Det blir som revival av kvalitet. Och man måste göra sig förtjänt av den där rutiga skjortan så det blir nog fler som kan detta".

Ingen av respondenterna tror att kvalitativa fasader eller skogsbrukande efter kvalitet kommer att bli allmän standard. RB tänker sig att opinionen kanske skiftar men att det ändå finns problem i tillgång på kvalitativt virke: "Det finns inte en chans att ett nytt miljonprogram kan byggas med tradition eftersom den större marknaden enbart erbjuder skitvirke."

5.1.4 Det finns en seghet i marknaden

Efterfrågan på kvalitativ hyvlad panel är hög enligt samtliga respondenter, både vad gäller vård av befintligt byggnadsbestånd och nybyggnation eller ombyggnation med traditionella kvalitativa metoder. De senaste femton åren har efterfrågan ökat enligt RA, RB och RD, men virkestillgången har inte ökat.

RB och RC får ibland vänta på material men det innebär inte automatiskt att de får säga nej till jobb snarare att det kan bli väntetider. RB svarar inte på om materialtillgången begränsar arbetet men väntar på material: "Vi väntar på material, vet ej om det beror på sågen eller skogen, vår leverantör är bortom pensionsåldern kan vara det också ja." Samtidigt menar RA att modernt byggande har en tidspress som inte alltid tillåter väntan på material vilket leder till att det väljs undermåligt material i vissa fall. RB får sällan tag i den kvaliteten han vill ha. För RD sätter bristande materialtillgång stopp för arbeten:

Vi har fler köpare än vad vi kan leverera till. Vi kan betala upp till tre gånger mer för kvalitet. Ändå svårt att få tag på, svårt att hitta stock med god kvalitet och svårt att hitta någon med kompetens att plocka ut kvalitetsstockar.

Mest märkbart är problematiken för RD då materialbrist eller bristande sortering av virke begränsar RD:s arbete i onödan, fint virke hamnar ibland utanför systemet hävdar RD och slutar som flis eller EU:pallar.

5.1.5 Att skydda skapar inte förutsättningar

För skogsägare är det riskfyllt att låta virket stå och mogna förklarar RD och RC då en mogen skog kan drabbas av avverkningsstopp. RC hävdar att skogsägare inte vågar sköta sin skog som dom vill av rädsla för att skogen ska få avverkningsstopp: ”är nog många som skulle vilja ha en bit gammelskog men inte vågar. ”RD menar att det saknas en förståelse om kulturhistoria från miljöintresserade och naturvården:

Det är ironiskt att de som värnar mest om miljö förfasas när man tar ner en grov stock. De fattar inte att om man skördar ett träd så finns det möjlighet till förnyring. Det är skillnad om du kalhugger, men plockar du ut ett träd ibland så har du skogen kvar.

Folkbildning och kvalitetsmedvetenhet anser RC och RD skulle snarare än klassisk naturvård skapa en positiv riktning för kvalitativa fasader och hållbart skogsbruk. Certifieringskrav och reservatsbildning är problematiskt för skogsägare och kan bidra till naturvårdsförebyggande åtgärder, med andra ord att man hugger ner skyddsvärd skog för att inte riskera att bli fråntagen nyttjanderätten. RC beskriver de vackra skogarna som ofta liknas vid pelarsalar, dessa pelarsalar hävdar RC är inte naturliga utan skapade genom kunnigt skogsbruk:

Det är ju ett mästerverk gjort utav yxa, svans och häst och allt sånt här. Det är ju ett mästerverk gjort utav människan det är ju inte vår herre som har gjort det. då fråntas ju den tredje generationen där, han fråntas ju det. Som kanske vill skörda och ta virke. Då blir man ju förbannad rent ut sagt, att han blir belönad på det viset.

När det gäller tillgången till önskat material är det enligt RA så att det saknas grövre dimensioner idag. RC bedömer kvalitet som något som finns i vissa skogar men att den är skyddad: ”Det finns ju en del kvalitet men det går inte att få ut den, det är områden som plockats ur produktion, hade varit bra om man kunde gå in och bläda lite.”

RC förklarar att det finns en målkonflikt mellan volymproduktion av skogsvaror och naturvårdsintressen av levande skogsmiljöer och att om inte det högkvalitativa får plats i dagens brukarskogar så måste skogsägare producera volym:

Helt enkelt att det högkvalitativa är bättre betalt än det snabbväxande är väl något som behövs i framtiden, annars finns det ju ingen anledning för skogsägaren att tänka på kvalitet då blir det volym. Det är ju ett måste då.

RA observerar det kortsiktiga i att ta virke innan träden har mognat, att det högkvalitativa virket dessutom redan exporterats:

Vi har exporterat all det braiga virket utomlands, nu har vi ju ingen 150årigt virke kvar att hugga ner. Och så orkar man inte vänta på det då. Det är som att man är en fiskare och tar all torsk innan den blir könsmogen.

5.1.6 Lösa problem som inte finns

Inhemskt felhanterat virke har fått dåligt rykte, detta har lett till att det importerar virke för kvalitativa ändamål. Enligt respondenterna är detta märkligt då kärnfura inte är nämnvärt sämre i kvalitet eller likvärdigt och är både billigare och lokalare än exempelvis sibirisk lärk och cederträ. RC iakttar att välhanterat kärnvirke är nog så bra som importvirke och därmed gör det onödigt ur kvalitetssynpunkt att beställa importvirke: ”Den frågan kan man ju ställa sig om det finns pengar att beställa panel från andra sidan Atlanten varför inte beställa högkvalitativt inhemskt virke då för en tredjedel av priset?”. På en följdfråga om flerfamiljshus eller offentliga byggen efterfrågar kärnvirke till fasad förklarar RC det som att trots att priset är lägre på furu så efterfrågas oftare cederträ:

Det händer att det blir en förfrågan men blir aldrig något av det, kanske inte är priset som avgör för man kan beställa en cederträfasad i stället för en tredjedel av priset för kvalitativ kärnfura.

RD beskriver att växtförädling innebär ett hot mot den kvalitativa fasadens framtid som är kopplat till import då dessa växtförädlade plantor är framtagna för att växa snabbt men inte för att få god kvalitet: ”Växtförädlingen är ett hot, de växtförädlade träden är förädlade i syfte att växa snabbt, alltså mycket massa. Detta vill ju inte vi ha. Vi vill ha långsamväxande träd som får mogna naturligt”. Det krävs, konstaterar RB, en viss altruism för att planera för kvalitativt virke, inte bara att du använder långsamväxande ofta inhemska trädslag utan även att du inte skördar när priset är fördelaktigast: ”Skogen anpassar sig efter beställaren samtidigt är kunden död när jobbet behöver fixas till.”

I intervjun med RA utvecklades ett samtal om moderna fasadsystem och aktuell forskning på ytbehandlingar. RA var av den uppfattningen att mycket forskning på panel och

ytbehandlingar syftar till att lösa problem som egentligen inte finns eller som uppstått i rationaliseringen av byggnadsprocessen. En traditionell hantering säkerställer redan de mål man har satt upp. Som RA konstaterar: ”Man behöver inte lösa problem som inte finns...”

6. Diskussion

I det här kapitlet lyfts resultatet i relation till forskningsfrågorna. I avsnitt 6.1 redovisas hur resultatet är relevant för arbetets frågeställningar. I avsnitt 6.2 diskuteras resultatet och sätts i relation till landskapsförvaltning och framtida byggnadstradition.

Större sammanhang, kort och långsikt jobba tvärvetenskapligt.

6.1 Kvalitet i fokus

6.1.1 Kvalitet i framtiden, inte för alla

Forskningsfråga ett:

- Vilken syn har yrkesverksamma aktörer på kvalitativ panel för framtidens fastigheter och virkestillgång, var ligger drivkraften för kvalitativ panel?

Respondenterna ser det som rimligt att kvalitativa paneler kommer att fortsätta att bevaras och i viss mån nyskapas. Ingen av respondenterna ser det som möjligt att traditionell kvalitativ panel kommer att klä en omfattande del av nybyggnationen. Fyra av fem respondenter tror att deras yrken med den särskilda kompetens de har kommer att vara en marginaliserad praktik i framtiden. Hinder som de flesta såg var brist på moget virke i lovlig skog och att beställare väljer ekonomiskt snarare än hållbart. En av respondenterna är optimistisk och tror att marknaden drastiskt kommer att öka på grund av att byggnadsvård generellt och kvalitet i synnerhet angår fler. Denna kundgrupp ska enligt samma respondent inte vara intresserad av kulturhistoria utan av kvalitet som de genom hemarbete under covidpandemin fått upp ögonen för. Samma respondent menar att detta kanske kan leda till hårdare krav på träpaneler.

Enligt de flesta respondenter är det privata skogsägare, små företagare och privata konsumenter som driver på efterfrågan och produktion av kvalitativ panel. En av respondenterna hade avvikande uppfattning. Enligt dennes erfarenhet skulle delar av den

traditionella produktionslinjen kunna ta plats i större byggnadsprojekt som offentliga uppdrag. Men även denne respondent tror att drivkraften för kvalitativa paneler vilar på privatpersoner, mindre firmor och privata skogsägare. En annan respondent kunde föreställa sig en möjlig framtid där återbruk och livcykeltänkande ledde till att fler engagerade sig i kvalitativt traditionellt kunnande. Respondenterna såg sin egen produktionslinje som den hållbara produktionen av byggnadskultur i kontrast till den moderna. Den rationella moderna produktionslinjen ansågs av samtliga som mindre hållbar, eller med okänd gissningsvis sämre, hållbarhet.

Ingen av respondenterna trodde att skogen som den ser ut idag med de avsättningar på skogsmark som finns kan leverera kvalitativt virke i större omfattning. Det betyder att ingen trodde att det var fysiskt möjligt att bygga merparten av framtidens träfastigheter hållbart över tid. De flesta respondenter såg brister i modern bebyggelse och rationellt skogsbruk, både kvalitetsmässiga, estetiska, och ekologiska.

6.1.2 Traditionens roll i landskapsförvaltning?

Forskningsfråga två:

- Hur ser yrkesverksamma på möjligheter och utmaningar för traditionell kunskap att fungera som en brygga mellan skogsägare och mellan naturvård och kulturvården?

Enighet bland respondenterna rådde om att man utan efterfrågan på kvalitet inte har skäl att producera kvalitativt virke. Respondenterna menade att hantverkskompetens går hand i hand med ett varierat skogslandskap och en hållbar bebyggelse. Traditionell kunskap i skog, virkessortering och byggnation leder alltså enligt de flesta respondenterna till mervärden för kulturarvet och den biologiska mångfalden. Hos respondenterna finns det en samsyn i att landskapsperspektiv är förutsättningen för traditionell materialhantering. Respondenterna tror på ett framtida behov av folkbildning för att öka kräsenheten hos kunder och hantverkare. En kunnig hantverkare ”ser skillnad”, vilket ställer krav på material och därmed på hela produktionslinjen, enligt samtliga respondenter. Detta innebär i sin tur enligt de flesta av respondenterna ett mer varierat skogsbruk med ökad åldersfördelning på träden och färre kalhyggen. Slutsatsen är att kvalitativt virke tillsammans med kompetenta hantverkare är en god förutsättning för lång hållbarhet på bebyggelse. Det finns hos samtliga respondenter en misstro mot ökad rationalisering i

byggnadsindustrin samt inom skogsbruk och sågverk. Ingen av respondenterna tog upp frågeställningen om modernt klimatsmart byggande som möjlighet eller hot för den egna produktionslinjen.

De flesta av respondenterna saknar en diskussion om kvalitet när det gäller skogsbruk. Några har redan idag drabbats av materialbrist, andra respondenter märker bara av längre väntetider. Enligt studiens resultat skulle en ökad reservatsbildning eller fler avsättningar i skogen innebära att kvalitativt virke inte kan plockas ut och därmed underminera möjligheten till underhåll och nybyggnation av traditionella fasader. En av respondenterna ser det som att naturvården indirekt uppmanar till naturvårdsförebyggande åtgärder, vilket betyder att skogsägare motvilligt hugger ner gammelskog för att få hålla sin skogsmark i bruk. Hade man enligt samma respondent fått fortsätta sköta sin skog som kanske de tre tidigare generationerna dessförinnan gjort hade skogen varit både mer varierad och äldre än idag.

I resultatet framkommer en samsyn om att skogar som är skötta av kompetenta skogsägare som har intresse av skogsvård och kvalitetsvirke kan skapa förutsättningar för ekologiskt hållbarare skogar samtidigt som de kan bidra till vården av kulturarvet. Skulle det finnas en standard som krävde att nya fastigheter skulle byggas med ett hållbarhetskrav på omkring hundra år så tror respondenterna att den rationella produktionslinjen får svårt att hävda sig.

6.2 Vidare diskussioner utifrån resultatet

Utifrån respondenternas perspektiv har jag kommit till slutsatsen att det finns två övergripande problem för den kvalitativa panelen idag: det ena är klimatomställning/naturvård, det andra är virkessortering med bristande prisutveckling för kvalitativ panel. De övergripande problemen kan sammanfattas i att kvalitativ och traditionell kunskap såsom handens kunskap riskerar att förbises till förmån för rationella processer i produktion, styrmedel och råvaruförädling. Sammantaget ger den slutsatsen att skogsägare och hantverkare som arbetar med kvalitet bör uppmanas att fortsätta följa sin erfarenhetsbeprövade praktik för att det gynnar kultur- och naturlandskapet samt att vidare forskning krävs för att se om man kan koppla skogsbrukstradition till *artikel 8j i Konventionen för biologisk mångfald* och därmed stärka nyttjanderätten för skogsägare med kvalitetsfokus.

Hur skogen förvaltas och vilka styrmedel som tillkommer skogsbruket kommer att påverka möjligheten till ett levande kulturarv, såsom traditionen av kvalitativa paneler. Det finns modeller för naturvård som kan gynna kulturarvet och det finns de som riskerar att på sikt underminera kvalitativt byggande. En modell av naturvård där markägare ges stöd att varsamt bruka skogen står i kontrast till den modellen där intensivt skogsbruk kompenseras av intensiv naturvård. Larsson (2009) beskriver en möjlig skogspolitik med intensivskogsbruk, främmande trädslag, monokulturer, ingen artmångfald kompenseras av intensiv naturvård. Med stöd av resultatet av det här arbetet kan det hävdas att byggnadsvården inte kan överleva med intensivskogsbruk och intensiv naturvård. Intensiv naturvård och intensivt skogsbruk passar enligt mig däremot väl till ett industriellt rationellt byggande oavhängigt om det är klimatsmart eller inte.

Underhållande nog menar tidskriften *Byggvärlden* (2020) att gran och fur är nya utmanare på fasadmarknaden. Man skriver att det är god hållbarhet på kärnvirke av fur och att detta kan ersätta ceder och lärk som omålad utvändig fasad i större fastigheter. Traditionen har då blivit nyuppfunnen med hållbarhet och cirkulär ekonomi som ledord (*Byggvärlden* 2020). Kanske kan denna nyupptäckt leda till ökade priser på kärnvirke. Att låta träden mogna för att skapa kärnved lönar sig inte i dagsläget enligt resultatet av den här studien.

6.2.1 Resiliens i kulturvård och naturvård för utarmning

För skogens faktiska artmångfald är det relevanta inte hur ofta människan fäller träd utan vilken mångfald av levnadsmiljöer som återfinns. Hög artmångfald återfinns i en varierad skog med olika trädarter, en del luckor och olika åldrar på träden, mycket död ved och spridningsmöjligheter, där en liten ö av naturskog i en monokultur inte har lika hög mångfald som ett större sammanhängande område (Dejong, 2011). Efter år 2020 får särskilt skyddsvärda träd inte avverkas utan samråd med Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen eller Försvarsinspektör (Naturvårdsverket, 2020, a). När det gäller barrträd är dessa skyddsvärda när de uppnått en ålder av 200 år. Syftet med samråd för skyddsvärda träd är att bevara äldre träd (Naturvårdsverket, 2020, a). Av resultatet av den här studien går det att dra slutsatsen att myndighetsutövning som samrådstvånget för skyddsvärda träd riskerar att ytterligare uppmuntra skogsägare till naturvårdsförebyggande åtgärder. På tvärs mot samrådets syfte riskerar samrådet att hindra träd från att ens bli skyddsvärda samtidigt som samrådet försvårar för svenska skogsbrukare att leverera kärnvirke.

Hållbar bebyggelse börjar enligt respondenterna med en skog som har rum för kvalitetsvariationer, en skog som växer långsamt och i blandade bestånd menar några av respondenterna. En skog med äldre träd är något som intresserar naturvården samtidigt som naturvården i breda ordalag intresserar sig för att ta just sådan skog ur produktion (Naturskyddsföreningen, u.å; Naturvårdsverket, 2020). En skogstyp som är önskvärd både för kvalitetsproducenter av virke och för naturvården leder dessvärre till ökade risker för de skogsägare som är intresserade av traditionella skogslandskap eller av kvalitativt virke. Skogsägare kan av resultatet av den här studien se sig tvungna att hugga ner ”gammelskog” av rädsla för inskränkningar i äganderätten. Om detta är synsättet bland skogsägare i allmänhet så har naturvården enligt mig gjort grava felsteg när det gäller att skapa förutsättningar för hållbara skogar om skogsägare tjänar mindre och samtidigt riskerar att få sin skog utsynad. I det *Globala målet 15.2* vill man utöka skyddade arealer skogsmark (Globala målen, 2021) även Naturskyddsföreningen är intresserade av att utöka andelen skyddad skog till 20% (Naturskyddsföreningen, u.å). Signalen det enligt respondenterna i den här studien sänder ut är att skogsägare som vill behålla sin skogsmark bör avverka innan skogen blir skyddsvärd. Den här studien visar även att skogsägare inte alltid slutavverkar för att ta allt timmer utan som en naturvårdsförebyggande åtgärd. Samtidigt kan inte skogsbrukartradition vara ledstjärnan för hållbart skötta skogar då det är känt att skogar i historisk tid har varit utarmade (Pettersson, 2015) men detta bör inte ha berott på den inhemska efterfrågan i första hand utan på export i kombination med högt veduttag.

Det biologiska kulturarvet kan vara ett hamlat träd men det kan också vara en beståndsdynamik (Riksantikvarieämbetet, 2013). Ett rationellt förhållningssätt för ökad träbebyggelse är enligt resultatet av det här arbetet inte önskvärt. Utgår man från fler än en variabel av hållbart byggande, biologisk mångfald, social hållbarhet, klimatanpassning och kulturhistoria skulle det självklara valet vara att bygga mer traditionellt. I den traditionella resurshanteringen finns enligt respondenterna erfarenhet av lokala material och hållbarhet av samma mening är Röstlund (2017). Traditionell materialhantering innebär en produktionslinje som bidrar till det globala målet *Ekosystem och biologisk mångfald* och till flera nationella miljömål som *levande skogar* och *hållbar byggd miljö* samtidigt som det utvecklar kulturmiljön. Det skulle kunna innebära att natur och kulturvården samverkade genom att återanvända kulturhistorisk resurshantering för att skapa hållbara landskap, alltså resiliens (Dahlström, 2013; Tunón, 2004). Om

kulturvården skulle våga sig in i naturvårdens skogsförvaltning av naturområden som naturreservat kunde dessa kanske bevaras och erbjuda ett traditionsbärande hantverk.

Varför bygger man inte med kvalitet? En respondent pekar på diskrepansen mellan hållbart och ekonomiskt, att det är för dyrt. Men vad gäller virkeskvaliteter så skulle man enligt resultatet kunna kalla det för en *kvalitetsskuld*. Man har vant sig vid gott virke från de äldre bondeskogarna och naturskogarna. I vidare forskning hade varit intressant att utreda samband mellan *kvalitetsskuld* och *utdöendeskuld* i skogarna. Man har haft naturskogar att avverka som gett god kvalitet på virke, men den kvaliteten man har trott varit standard är inte det längre, vilket blir uppenbart både för respondenterna och för forskningen när kulturskogarna nu avverkas (Kyrkjeeide & Thörnqvist, 1991). Detta virke har enligt respondenterna inte längre gott rykte på den internationella marknaden.

6.2.2 Klimatsmartbyggande riskerar att underminera hållbart byggande

Det sägs att det är klimatsmart att bygga med trä (Boverket, 2018), men vad betyder det? Det verkar betyda att man förlitar sig på ett skogslandskap som varken naturvården eller kulturvården vill ha (Dahlström, 2013; Naturskyddsföreningen, 2020). Kulturhistoriska värden riskeras att gå förlorade i naturvårdsförebyggande åtgärder. En världsmarknadsindustri av flerhundraårig tradition har format stora delar av Sveriges landskap genom en ständigt mer rationaliserad skogshantering. Detta maskineri med omfattande virkessortering och en produktionslinje som är enbart rationell är inte lätt att ställa om (Pettersson, 2015). Användningen av trä är *anpassad* efter vad sorteringsreglerna för virke ger utrymme för. Vilket gör det svårt att efterfråga kvaliteter som har längre hållbarhet, som byggnadsvården är intresserade av (Jarbrin, 2010).

Miljömålen *levande skogar* och *god bebyggd miljö* kan användas både för att motivera traditionell byggnadskultur som kvalitativ panel men även för att motverka densamma. Med målet *levande skogar* i sikte kan man försöka utöka skyddade arealer av skogsmark i stället för att samverka med *god bebyggd miljö* där kulturhistorien lämnas teoretiskt utrymme för att utvecklas. Det senare miljömålet kan även användas för rationellt byggande med begränsad klimatpåverkan. Klimatanpassade hus i trä riskerar att ersätta betongen utan att processen kring byggandet ändras (Sveriges trätekniska, u.å). Få av respondenterna hade blivit tillfrågade om rådgivning inför nybyggen överhuvudtaget och bara en respondent har vid ett fåtal tillfällen blivit tillfrågade för att utveckla materialens hållbarhet i planeringen.

Import av virke för kvalitativa ändamål ses av några respondenter som mycket märkligt. En respondent funderar över hur kan man ha råd att köpa virke från andra sidan Atlanten men inte köpa kvalitetsvirke härifrån som är billigare? Växtförädling och införsel av nya barrträd ses av några respondenter som hotfullt mot den kvalitativa produktionen då dessa barrträd har motsatsen till önskvärda kvaliteter. Enligt Reiersen (1941) hade svenska träd överlägsen kvalitet mot de amerikanska trädslagen. Fortsätter man enligt några respondenter att plantera fler växt förädlade träd i med snabb tillväxt som avsikt kan det innebära virke som inte byggnadsvården vare sig vill eller kan använda.

Den rationella landskapsskötseln eftersträvar ingen inre variation utan jämn vattentillförsel jämn tillväxt och hög avkastning på de mätbara kvaliteter man önskar, som i skogsbruket handlar om kubikskörd (Skogsstyrelsen, 1974). Det har skett en förskjutning från att prata om trä som material till att förutsätta att trä är syntetiskt och massivt trä som något exklusivt. Det är kostsamt att renovera med kunniga hantverkare enligt några respondenter. På samma sätt kan man se att ett rationellt styrande av landskap skapar variationslösa landskap utan inneboende skilda kvaliteter. Att något är klimatsmart behöver inte innebära att det är hållbart. Det finns en risk att rationalitet blir den nya vägen för den moderna klimatnyttiga bebyggelsen. Det skulle medföra att värden faller utanför precis på samma sätt som det rationella skogsbruket inte kunnat räknat med att orsaka omfattande habitatförluster under 1900-talet (Naturskyddsföreningen, u.å). Som motvikt skulle holistiska ekologiska principer som konceptet c2c (Röstlund, 2017) kunna användas om den modellen även bjuder in traditionella formspråk som kan ställa kvalitetskrav på byggnadsmaterial.

6.2.3 Avvikelser och framtida hantverkskompetens

Respondenterna ser erfarenhetsmässigt utförd produktionslinje från skogen till den färdigmålade panelen som mer hållbar. De menar att den rationella eller moderna produktionen är fattigare på egenskaper och att det utgör ett problem för utvecklandet av hantverkskompetens. Det finns en svårighet idag som Jarbring (2010) påpekar, att byggnadspraktiken är utformad för att passa sågverkens produktion som i sin tur är begränsad av sorteringsregler, vilket skapar efterfrågan på skogsbruk som producerar inom sågverkens önskade dimensioner där krav på mognad i virket inte finns.

Respondenternas upplevelse av kvalitet är att det sällan är rationellt. Rationalitet kan enligt studien inte hantera mängder av avvikelser på annat sätt än att avfärda dem. Enligt

respondenterna förutsätter kvalitet en erfarenhet, som ger förmåga att ta hänsyn till egenskaper som avviker. Avvikelsen blir enligt respondenterna inte ett problem utan en förutsättning för att ha en bredd av kvaliteter från vilka en bredd av ämnen kan skapas. En hyggesfri skog har en större bredd på kvaliteter än en enkelskiktad monokulturell skog har. Sammantaget är kvaliteten inte högre men i enskilda träd kan man få ut betydligt bättre kvaliteter än från likåldriga bestånd (Kulmala, 2016).

Ett problem som respondenterna lyfte är att skogen har en inneboende seghet och att vi måste planera för framtida kvalitetsvirke redan nu. Kan vi inte säkerställa att det växer kvalitet i skogen så kan vi i framtiden inte underhålla eller nyskapa kvalitativ panel eller hantverkskompetens.

6.2.4 Genom hantverkare kan naturvården och kulturvården mötas

Konflikter i landskapet kan enligt Hallgren (2011) leda till kunskapsutveckling. Konflikten som det här arbetet försökt belysa mellan skogsägare, naturvården och indirekt med kulturvården skulle kunna leda till kunskapsutveckling. Jag hävdar att naturvårdens intressen kan samsas med kulturvården och vissa skogsägares intressen genom att man skapar skogar som producerar både kvalitet och äldre skogsbestånd. Krav på kvalitet i skogen och krav på kvalitet i bebyggelse har ett enligt studien ett starkt samband. Skogar som blir äldre med bibehållet skärmtak och som inte kalavverkas kan producera höga naturvärden samtidigt som dessa skogar skulle kunna fortsätta producera kvalitetsvirke. Kan skogsägare föreställa sig ett kvalitativt nyttjande av sin skog genom att ta högre risker genom att inte avverka så kallat avverkningsmoget virke, möta naturvården genom att lämna viss varg (felvuxen, vridvuxen eller kvistigt träd) och skärmträd till att utvecklas till stående död ved för att plocka färre träd, kvalitetsvirke med högre avkastning? Enligt studien framkommer ett mönster som kan tolkas som att hantverkare med traditionell kunskap är nyckelspelare till kvalitet i skog, virke och bebyggelse.

Boverket (2018) menar att offentlig verksamhet måste gå i bräschen för hållbart byggande för att stimulera marknaden att satsa på hållbarhet. Trots Boverkets (2018) önskan att låta offentlig verksamhet vara vägledande i hållbarhet så är det inte i den offentligt ägda skogen som hållbarhet/kvalitet skapas enligt studien. Det är enligt resultatet i det här arbetet i den privatägda skogen man har en chans att hitta kvalitet. Det är främst privatkunder som håller byggnadsvårdens hantverkare med variationsrika arbetstillfällen.

Därför är ökad folkbildning kanske det största hoppet för en hållbar produktionslinje av kvalitetspaneler enligt respondenterna.

Den pågående kvalitetsskulden gör att man kan förlita sig på att material finns tillgängligt som *Materialguiden* (2013) uttrycker det. Samtidigt som skogarna omformas och föryngras och naturvården avskräcker de privata skogsägarna ytterligare med samrådskrav för avverkning av 200-åriga barrträd (Naturvårdsverket, 2020). Om det redan nu är svårt att få ut kvalitet ur skogen så kan det enligt studien i framtiden bli nästan omöjligt. Byggnadstraditionen är anpassad efter kvaliteter som snart inte finns annat än i naturreservat där vi inte kan nå dem (Kyrkjede & Thörnqvist, 1991). En av respondenterna menar att utan bättre avkastning för kvalitativt virke blir skogsägare tvungna att producera volym i stället för kvalitet. Alla respondenter är eniga i att det skulle underminera vården av kulturmiljön och byggnadsvårdens hantverkskompetens om dessa inte får tillgängligt material med varierade egenskaper.

Inget samhälle är statiskt och eden/arkadien var inte oföränderligt harmoniskt (Shama, 1995). Vad vi lärt oss genom århundranden av att se trä ruttna i vår omgivning kan man använda för att bygga så hållbart som möjligt.

6.3 Felkällor

6.3.1 Relevans

Relevansen kan ifrågasättas vad gäller den inhemska virkesefterfrågans påverkan på en av våra största exportprodukter. Timmerskogarna utgör hälften av våra produktiva skogar men inte ens hälften av den ytan går till den inhemska marknaden. Då skogsindustrin och sågverksindustrin i Sverige arbetar mot en internationell marknad så spelar kanske inte den inhemska efterfrågan en avgörande roll för skogens kvalitetsproduktion eller biologiska mångfald. Under tiden som det här arbetet har skrivits har virkespriserna i Tyskland och Danmark trissats upp vilket lett till en prisökning på virke i södra Sverige (Jonsen, 2021). Det innebär att relevansen för den svenska efterfrågan på kvalitetsvirke med rådande internationella priser inte kan vara avgörande.

En aspekt som arbetet inte tagit upp nämnvärt men som har stor relevans är skogen som arbetsplats. Varken miljömålen eller natur och kulturvården nämner skogsarbetaren som en kulturhantverkare/traditionsbärare med olika krav på skogen och marknaden. Man är

mer intresserad av skogen som *friluftslivs upplevelse* som det heter i miljömålet *levande skogar* än som traditionsbärare. Enligt Ipbes rapport om landdegradering (Ebenhard, 2021) så kan resiliensen i ett samhälle öka med traditionell resurshantering. Då måste även den intresserade skogsarbetaren/ skogsägaren vara den viktigaste resursen vi har.

Undersökningsobjektet var brett och kanske för omfattande. Hade jag haft erfarenhet av att skriva kandidatuppsatser hade avgränsningen varit snävare. Kanske hade jag fokuserat på en mindre del av produktionslinjen genom att göra en testintervju och ta fasta på en sak att undersöka. Jag hade även kunnat vara mer nitisk vad gäller mitt undersökningsobjekt, den hyvlade kvalitativa panelen. Det är genom detta objekt som arbetet tar sin form och genom vilket frågan ställs. Svaren omfattar kanske lite mer än undersökningsobjektet och det kan nog tyckas vara oklart för den oinvigde vad den hyvlade panelens intressen slutar och byggnadsvårdens generella intressen tar vid. I försvar kan sägas att det finns inget trä som heter panelträd. Och det finns ingen panel som växer utan ett skogslandskap.

6.3.2 Bias

I arbetet strävar jag efter en opartisk hållning för att på något sätt öka validiteten och överförbarheten, även om (Thomsson, 2002) menar att man genom kvalitativ forskning inte bör intressera sig för opartiskhet eller generaliserbarhet utan att validiteten ligger i ”den flyktiga förståelsen för det fenomen man vill undersöka”. Resultatet bör läsas som att jag är medveten om att jag kan ha vinklat frågorna och analysen utifrån min bias.

Anledningen till att jag skriver det här examensarbetet är min bias. Med bakgrund som byggnadsvårdare (kultur målare, färgmakare, nyansör och rådgivare) ville jag studera landskapsvetenskap just för att förstå de större sambanden som utgör förutsättningarna för framtidens byggnadskultur och resursförvaltning. Med inspiration från Harding (1992) och hennes resonemang om att man inte kan vara objektiv utan i stället i sin forskning ska vara extremt tydlig med sin egen bias ”strong objectivity”.

Mitt yrkesliv har sen jag var tonåring utspelat sig i byggnadsvårdens bubbla. Byggnadsvård varit en del av min vardag hela mitt vuxna liv. Under denna tid har bubblan växt och skapat ett intresse långt utanför de kufiska byggnadsvårdarnas egna led. Det innebar att en helt ny kategori kunder som köper virke på byggvaruhandlarna och som själva kanske inte ser sig som byggnadsvårdare. Fantastiskt att fler ville komma bort från

plastfärger och använda erfarenhetsmässigt gjorda färger som lovar allt utom underhållsfrihet! Vad som chockade mig var att man oljemålade sågad panel till utvändiga paneler och att detta var en anpassning till plastfärgen som hade svårare att fästa på hyvlat underlag. På den sågade ytan fastnade smuts och även sporer lättare än på en slät hyvlad yta, det ledde till estetiska bekymmer med smuts och påväxt av exempelvis alger vilket för vissa pigment skulle avhjälpas med fungicider i färgen. Nu skulle alltså linoljefärgen anpassa sig till ett undermåligt underlag för att produktionslinjen är anpassad till plastfärg. Men var det så enkelt? Nej, för det räckte inte att hyvla de sågade panelerna utan själva virket var undermåligt (se figur, 3). Varför? Då insåg jag att man måste ställa frågor om skogen för att förstå varför virkeskvalitéerna är så dåliga och om den träkvaliteten jag vant mig som byggnadsvårdare har en framtid.

Tack

Slutligen vill jag säga tack till dom som hjälpt mig i det här arbetet: Annelie Nilsson för att du får mig att fundera kring landskap, Kristin Heimerlov, Linn Apelqvist, Emma Svidén, My Svedmark och Daniel Svahn för stöd, Dennis Augustsson som förklarar vad kvalitativmetod kan vara, Manuella Koronen för litteraturstöd och för att du hjälpt mig att förstå vad som krävs av ett examensarbete, och varmt tack till Thomas Thörnqvist för att ha delat med sig av sin expertkunskap, min familj speciellt tack till Anthony Carlyle , Ulf Gyllenhak och respondenter som ställt upp med sin tid och delat lite av sin erfarenhet.



Figur 3. Modern träfasad underhållen efter ett fåtal år, enligt boende i fastigheten uppsatt tidigt 2000-tal. Fastigheten kommer snart att byta panel för andra gången under sin fyrtioåriga levnadstid. Foto Ebba Gyllenhak 2021 03 20.

Källor

Ahrne, G. & Svensson, P (2011). *Handbok i kvalitativa metoder*. 1 uppl. Malmö: Liber

Almstedt Jansson, M. Ebenhard, T & De Jong, J. (red.) (2011). *Naturvårdskedjan – för en effektiv naturvård*. Uppsala: Centrum för biologisk mångfald

Andersson, G (2019). *Så mycket skogsmark skyddas i Sverige. Landskogsbruk*
Tillgängligt på internet: <https://www.landskogsbruk.se/skog/sa-mycket-skog-skyddas-i-sverige/> [2021 05 04]

Bergström, M. & Blom, Å. (2005) *Above ground durability of Swedish softwood*. Diss. Växjö: Högskolan i Växjö. Växjö University] <http://lnu.diva-portal.org/smash/get/diva2:206694/FULLTEXT01.pdf> [2021 05 20]

Bernes, C. (2011). *Biologisk mångfald i Sverige*. Stockholm: Naturvårdsverket

Björkman, C. A. T., (1877). *Handbok i Skogs – Skötsel*. P. A. Norstedt & söner, Stockholm.

Boverket (2015). *Byggnaders klimatpåverkan utifrån ett livscykelperspektiv*.
<https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2015/byggnaders-klimatpaverkan-utifran-ett-livscykelperspektiv/>
[2021-05-04]

Boverket (2016). *Miljö- och klimatanpassade byggregler*.
<https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2016/miljo--och-klimatanpassade-byggregler/>

[2021-05-04]

Boverket (2018). *Hållbart byggande med minskad klimatpåverkan*.

<https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2018/hallbart-byggande-med-minskad-klimatpaverkan/> [2021-05-04]

Boverket (2021). *Utsläpp av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn*.

<https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/miljoindikatorer---aktuell-status/vaxthusgaser/>

[2021-05-04]

Byggvärlden (2020) *furu och gran utmanar som fasadmaterial*.

<https://www.byggvarlden.se/furu-och-gran-utmanar-som-fasadmaterial-178843/nyhet.html>

[2021 05 10]

Brinkemann, S & Kvale, S (2017). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Tredje [reviderade] upplagan Lund: Studentlitteratur

Bryman, A (1997). *Kvantitet och kvalitet i samhällsvetenskaplig forskning*. Lund: studentlitteratur

Byggnadsvårdsföreningen (u.å). *Gula listan*. <https://byggnadsvard.se/om-byggnadsvard/gula-listan-2/gula-listan/> [2021 06 02]

Council of European landscape convention (2000). *Europeiska landskapskonventionen*.

<https://www.coe.int/en/web/landscape/text-of-the-european-landscape-convention>
[2021-10-13]

Dahlgren, T. Wistrand, S & Wiström, M (1999). *Nordiska träd och träslag.*, 4 rev. Uppl. Stockholm: Stift ARKUS

Dahlström, A (2013). *Bondeskog, husbehovsskog skapade varierade skogar.* Vårda väl: Riksantikvarieämbetet; Visby

Dejong, J (2011). *Skogsbruk påverkar skogens naturvärden.* I Almstedt Jansson, M. Ebenhard, T & De Jong, J. (red.) (2011). *Naturvårdskedjan – för en effektiv naturvård.* Uppsala: Centrum för biologisk mångfald.

Denscombe, M (2009). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna.* 2. uppl. Lund: Studentlitteratur

Dunér, K. & Hall, T (red.) (1999). *Svenska hus: Landsbygdens arkitektur: från bondesamhälle till industrialism.* 2. Rev. Uppl. Stockholm: Carlsson i samarbete med Riksantikvarieämbetet och Sveriges radio

Ebenhard, T (red.) (2021). *Utarmning och restaurering av landekosystem: ett svenskt perspektiv på IPBES-rapporten Land degradation and restoration.* Stockholm: Naturvårdsverket

Tillgänglig på internet: <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publ-filer/6900/978-91-620-6948.pdf>

[2021 05 21]

Globala målen (2021) *Ekosystem och biologisk mångfald.*

<https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-15-ekosystem-och-biologisk-mangfald/> [2021 05 30]

Hallgren, L (2011). *Konflikter och kunskapseffektivitet i naturvårdsarbetet*. I Almstedt Jansson, M. Ebenhard, T & De Jong, J. (red.) (2011). *Naturvårdskedjan – för en effektiv naturvård*. Uppsala: Centrum för biologisk mångfald.

Halling, A. & Helin, J (2018). *Intervjuer*. Lund: Studentlitteratur

Hannerz, M. Nordin, A & Saksa, T (red.) (2017). *Hyggesfritt skogsbruk: en kunskapssammanställning från Sverige och Finland*. Umeå: Future Forests, Sveriges lantbruksuniversitet

Tillgänglig på internet: [<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:slu:epsilon-e-4879>]

Harding, S (1992). *Rethinking standpoint epistemology: what is "strong objectivity"*. The Centennial Review, Fall vol 36, no, 3 (FALL 1992), Michigan State University Press, ss 437-470

Hidemark, O. & Tranqvist, T (1987) *Trä byggnadsmaterial förr och nu*. Fortifikationsverket, Riksantikvarieämbetet

Holmberg, A. (2006). *August Holmbergs byggnadslära*. Stockholm: Nordiska museets förlag

Hannerz, M., Nordin, A. & Saksa, T. (red.) (2017). *Hyggesfritt skogsbruk. Erfarenheter från Sverige och Finland*. Future Forests Rapportserie 2017:1. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå,

Tillgänglig på internet: [<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:slu:epsilon-p-108963>]

Jarbring, P (2010). *Visuell handelssortering av fur och gran*. Kandidatuppsatts, institutionen för kulturvård. Institutionen för kulturvård. Göteborg: Göteborgs universitet

Johansson, K (2008). *Kartläggning av små träföretag*. Lantbrukarnas riksförbund: Stockholm & Småågarernas riksförbund: Sexdrega <http://smasagarna.se/wp-content/uploads/traenkaten2008-kortver.pdf>

[2021 06 01]

Jonsen, T (2021). *Räkna med högre timmerpriser 2021*. I skogen: <https://iskogen.se/skogsbruk/rakna-med-hogre-timmerpriser-2021/> [2021 06 01]

Jonsson, P G & Svensson, E (2011). *Effektiv natur och kulturmiljövård i skogen*. I Almstedt Jansson, M. Ebenhard, T & De Jong, J. (red.) (2011). *Naturvårdskedjan – för en effektiv naturvård*. Uppsala: Centrum för biologisk mångfald.

Karlsdotter Lyckman, K (2005). *Historiska oljefärger i arkitektur och restaurering*. Diss. Stockholm: Kungliga tekniska högskolan

Kulmala, A (2016). *Virkeskvalitet i ett tvåsiktat olikåldrigt tallbestånd*. [Eirakenteisen kasvatustavan vaikutus mäntysahatavaran laatuun] Master's Thesis. Häme University of Applied Sciences, Hamk. Degree Program in Forestry, Evo Campus. 40 s.

Kyrkjeeide, P A. & Thörnqvist, T (1991). *Barrtimmer från kulturskog: en råvara med andra egenskaper, andra möjligheter och ett annat värde än råvara från naturskog*. Riksantikvariämbetet & Fortifikationsverket: Uppsala

Lundmark, H (2013). *Trakthyggesbruk var vanligt i norra Sverige redan vid förra sekelskiftets början*. Skogshistoriska Sällskapets Årsskrift, sid 88–93. <https://skogshistoria.se/wp-content/uploads/2018/08/Arsskrift-2013-s-88-93-Hanna-Lundmark-Trakthyggesbruk-var-vanligt-i-norra-Sverige-redan-vid-forra-seklets-borjan.pdf>

[2021 06 07]

Löfgren, E (red). (2011). Hantverkslaboratorium. Hantverkslaboratoriet: Mariestad

Materialguiden [Elektronisk resurs]. (2013). Stockholm: Riksantikvarieämbetet

Naturvårdsverket (2020). *Samråd vid ändring av naturmiljö: särskilt skyddsvärda träd.*

<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Samhallsplanering/Samrad-vid-andring-av-naturmiljon/sarskilt-skyddsvar-da-trad/>

[2021 05 20]

Naturvårdsverkets statistik VIC Natur (u.å). *Nationella marktäckedata.*

Tillgänglig på internet: <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Skog-formellt-skyddad/> [2021 05 04]

Naturvårdsverket, (2021). *Fysisk planering och hållbar utveckling.*

Tillgängligt på internet: <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Fysisk-planering-hallbar-utveckling/>

[2021 06 01]

Naturskyddsföreningen (u.å). *Länge leve skogen- skydd och skogsbruk för framtiden.*

Tillgängligt på internet: <https://www.naturskyddsforeningen.se/vad-vi-gor/skog/vart-arbete/svenska-skogen/lange-leve-skogen-skogsbruk-for-framtiden>

[2021 05 19]

Nilsson, O (2011). Träfasader - om arkitektur och teknik. Licentiatsuppsat, tekniska högskolan: Luleå universitet

Olsson, J (2011). *Styrmedel i skogen*. I Almstedt Jansson, M. Ebenhard, T & De Jong, J. (red.) (2011). *Naturvårdskedjan – för en effektiv naturvård*. Uppsala: Centrum för biologisk mångfald

Polhem, C (1740). *Tankar om hus-byggnad*. I Kongl. Svenska WetenskapsAkademiens Handlingar, Stockholm.

Paulsson, G (red.) (1934). *Hantverkets bok 1 måleri*. 2 uppl. Stockholm: Lindfors

Persson, K (2021). *Extrem uppgång bäddar för höjda timmerpriser*. LRF media: Stockholm <https://www.landskogsbruk.se/ledare/extrem-uppgang-baddar-for-hojda-timmerpriser/>

[2021 06 01]

Pettersson, R, (red), (2015). *Sågad skog för välstånd – Den svenska sågverksindustrins historia 1850-2010*. Stockholm: Kungliga skogs och Lantbruksakademin

Reiersens, N (1941). *Reiersens trävaruhandbok – stätte upplagan*. Stockholm: A-B. Svenskt trävaru-tidnings Förlag

Rentzhog, S (1967). *Stad i trä: panelarkitekturen: ett skede i den svenska småstadens byggnadshistoria* Diss. Uppsala: universitet

Riksantikvarieämbetet (2010). *Samråd och tillståndsprövning i samband med skogs- och jordbruk*.

https://www.raa.se/app/uploads/2012/06/fornlamningar_och_skogsbruk_mall1.pdf

[2021 06 04]

Riksantikvarieämbetet (2011). *Bild DB0429: Kristinehamn, kyrkogatan år 1943*.
<https://pub.raa.se/visa/dokumentation/cf60c53f-64d6-40e8-bec0-1024f1b2e9a6>

[2021 06 03]

Riksantikvarieämbetet, (u,å). *Lagar och ansvar för kulturhistorisk bebyggelse*.
<https://www.raa.se/hitta-information/bebyggelseregistret-bebr/lagar-och-ansvar/>

[2021 06 03]

Riksantikvarieämbetet & Nordiska museet (1982). *Var virket bättre förr*. Risbergs
Tryckeri AB, Uddevalla

Röstlund, I. (2017). *Form follows material – design with local resources*. Chalmers
Department of Architecture: Göteborg <https://hdl.handle.net/20.500.12380/252144>

[2021 08 19]

SAOB (1956). Rationell. <https://www.saob.se/artikel/?seek=rationell&pz=1>

Schama, S (1995). *Skog landskap och minne: en civilisationshistoria. (egentlig titel:
Landscape and memory, Wood)*. Stockholm: Gedins förlag

SCB (2019), Markanvändningen i Sverige, sjunde utgåvan
https://www.scb.se/contentassets/ea00bda68634c1dbdec1bb4f6705557/mi0803_2015a01_br_mi03br1901.pdf

[2021 05 30]

SCB (2021). *Agenda 2030 – Mål 15 Ekosystem och biologisk mångfald*.
<https://www.scb.se/hitta-statistik/temaomraden/agenda-2030/mal-15/#140288>

[2021 06 04]

SFS 1979:429. Skogsvårdslagen. Stockholm: Skogsstyrelsen

SFS 1988:950. Kulturmiljölag. Stockholm: Riksantikvarieämbetet

SFS 1994:852. Lag mot förvanskning av kulturmiljön. Stockholm: Justitiedepartementet

Skogsstyrelsen (1974). *Ny skog*. Skogsstyrelsen: Stockholm

Skogsstyrelsen (2020, a). *Certifiering*. <https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/du-och-din-skog/certifiering/>

[2020 05 21]

Skogsstyrelsen (2020, b). *Eu arbete*. <https://www.skogsstyrelsen.se/om-oss/internationellt-arbete/eu-arbete/>

[2020 05 25]

Skogsstyrelsen (u.å). *Frivilliga avsättningar och certifiering*. <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistik-efter-amne/frivilliga-avsattningar-och-certifierad-areal/>

[2021 05 26]

Svenska turistföreningens årsbok 1987 Levande trä. (2008). Enskede: TPB

Sveriges miljömål (2021). *Så fungerar arbetet med Sveriges miljömål*. <https://www.sverigesmiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/>

Sveriges träbyggnadskansli (u.å). *Modernt träbyggande: effektivt byggande med låg klimatpåverkan*. Sveriges träbyggnadskansli: Stockholm

https://trabyggnadskansliet.se/media/1021/modernttrabyggande_18april_low.pdf

[2021 06 01]

Ström, I.A.D., (1830). *Handbok för Skogshushållare*. Henrik A. Nordström, Stockholm.
Andra upplagan.

Thomsson, H (2002). *Reflexiva intervjuer*. Studentlitteratur: Lund

Thörnqvist, T (2020). *Vedens virkesegenskaper – del 9*. Småsågarnas riksförbund, nr 3.

Thörnqvist, T (2019). *Vedens byggnad – del 3*. Småsågarnas riksförbund, nr 1.

Tunón, H. (2004). *Traditionell kunskap och lokalsamhällen: artikel 8j i Sverige*.
Centrum för biologisk mångfald: Uppsala.

Träguiden, (u.å). *Om trä*. <https://www.traguiden.se/om-tra/> [2021 05 21]