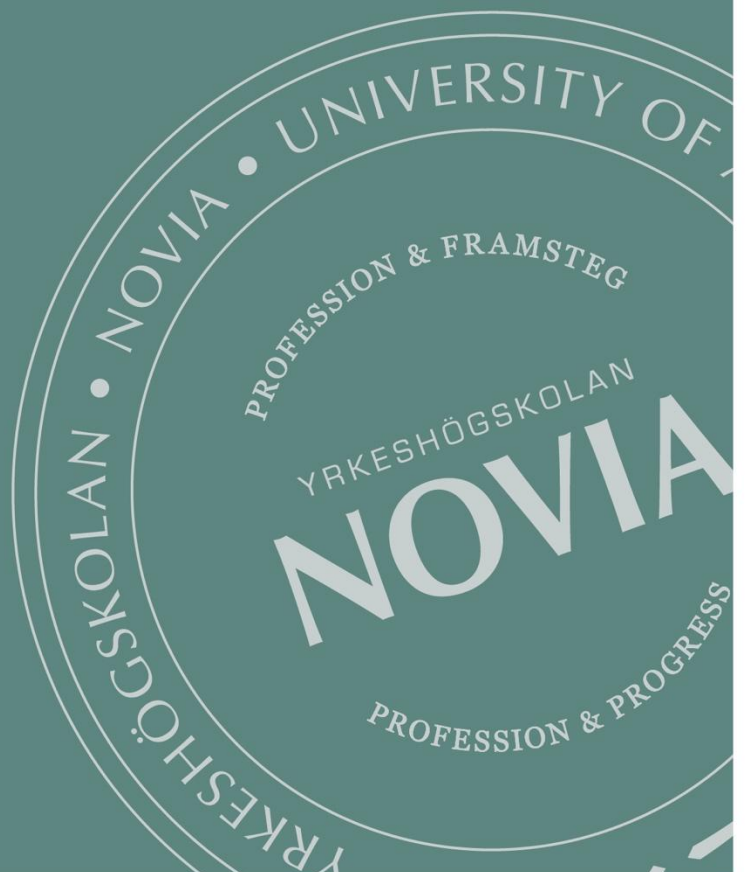


Smart med skärgårdsvirke

Slutrapport

Johnny Sved





Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Johnny Sved, Yrkehögskolan Novia, Smart med skärgårdsvirke - Slutrapport.
Institutionen för bioekonomi.

Utgivare: Yrkehögskolan Novia, Wolffskavägen 33, 65200 Vasa, Finland
© Yrkehögskolan Novia och Johnny Sved

Novia Publikation och produktion, serie R: Rapporter 1/2025

ISSN: 1799-4179

ISBN: 978-952-7526-47-7 (Online)

CC BY 4.0



Innehållsförteckning

1. Inledning	1
2. Logistik	2
2.1. Landningsplatser på öarna.....	2
2.2. Hamnar.....	3
3. Virkeskvalitet och virkessortiment i skärgården	3
3.1. Tall	4
3.2. Gran	4
3.3. Björk.....	4
3.4. Klibbal	5
3.5. Övriga lövträd	5
4. Skogsindustri i närregionen	5
4.1. Gerknäs pappersfabrik.....	5
4.2. LVL-fabriken i Lojo (Kertopuu)	6
4.3. Småskalig träförädling.....	6
5. Energiproduktion	7
6. Industritomter med hamn.....	8
6.1. Dragsfjärd på Kimitoön	8
6.2. Joddböle i Ingå.....	8
7. Utvecklingsmöjligheter	9
7.1. Skärgårdsvirke som varumärke	9
7.2. Korslimmat trä (CLT).....	10
Examensarbeten inom projektet	11
Bilaga 1. Intervjufrågor till lokala virkesförädlare.....	12

1. Inledning

På öarna i vår skärgård finns en stor virkesresurs som idag är underutnyttjad. För att höja intresset för skärgårdsvirke har Södra skogsreviret och Yrkeshögskolan Novia genomfört ett gemensamt projekt, Smart med skärgårdsvirke, för att kartlägga olika logistiklösningar och potentiella regionala virkesanvändare. Målet med projektet är att öka användningen av virke från den västnyländska skärgården och skapa nya arbetstillfällen.

Historiskt sett har öarnas virkesproduktion tidigare utnyttjats effektivare än idag. Vattnet har inte isolerat utan det var en jämförelsevis billig transportled. Stora mängder virke flottades till sågarna längs med kusten, Västnyland bland annat till Skogby såg på Hangö udd. Ännu på åttiotalet flottades massaved till industrin i Raumo.

Idag transporteras det mesta av det virke som produceras i regionen till industri belägen utanför västra Nyland. I regionen finns två större skogsindustrier. Sappis pappersfabrik i Gerknäs i Lojo som använder granmassaved och aspmassaved och Metsä-Groups LVL-fabrik (kertopuu) i Lojo som använder grov granstock och mindre mängder grov tallstock.

I regionen finns också en del småskalig industri som utnyttjar specialvirke. Dessa företag har hittat specialnischer och spelar en viktig roll för den lokala ekonomin. De ger en viss sysselsättning, men de använder blygsamma mängder virke. De kan inte konkurrera i effektivitet med större industri. I stället ger de sina kunder ett mervärde i form av flexibilitet och förmåga att leverera enligt kundens specialönskemål.

På energisidan är Raseborgs energis värmekraftverk i Ekenäs en betydande användare av energived. Det finns också flera lokala värmeverk som använder energived. Användningen av energived ökar kraftig i huvudstadsregionen då fossila bränslen ska ersättas med förnybar energi.

I skärgården finns idag en klart underutnyttjad virkesreserv och vi skulle på ett hållbart sätt kunna öka avverkningsvolymerna i skärgården. En ökad aktivitet skulle direkt skapa sysselsättning inom planering, avverkning och sjötransporter. Det finns också en potential att utöka småskalig, lokal förädling av en del av virket från skärgården.

Projektet har gjorts i samarbete mellan Södra skogsreviret r.f. och Yrkeshögskolan Novia. Projektet har finansierats med EU-medel via PomoVäst.

2. Logistik

Med dagens logistiklösningar och snabba tempo upplevs det lätt som extra besvärligt och dyrt att hämta virke från skärgården. För att alls komma i gång måste maskiner, förare och bränsle transporteras ut till öarna på pråmar. När avverkningen är i gång ska virket först transporteras till en landningsplats där det lastas på pråm, sedan transporteras in till hamn för att lastas om på lastbil och antingen transporteras direkt vidare till industri eller till terminal för mellanlagring.

Transporterna kräver extra god planering då lagringsutrymmet ofta är begränsat både på landningsplatserna ute på öarna och i hamnarna på fastlandet. För att avverkningen ska kunna rulla på utan avbrott krävs det att virket transporteras bort i jämn takt.

Med större pråmar kan virket transporteras direkt till skogsindustri eller virkesterminaler med egen mottagningshamn och utrustning för virkeshantering. På Åland har Ålands skogsindustrier lång erfarenhet av att transportera virke med större pråmar. I Åbolands skärgård har företaget Ö-skog använt sig av större pråmar för att transportera virke direkt till industrin på Åland och i Raumo samt till Kotka där virket tas i land för att sedan transporterats vidare med bil till industrin i Kymmenedalen.

Skärgårdsavverkningarna är säsongartade och koncentrerade till sommarmånaderna, från islossningen till att höststormarna sätter in i oktober. De senaste decennierna har vi inte haft tillräckligt goda isvintrar för att anlägga isvägar för transport av maskiner och virke och med prognoser om ett varmare klimat minskar möjligheterna till vinteravverkningar ytterligare. Å andra sidan kan säsongen med öppna och farbara vatten förlängas i framtiden.

Tyvärr innebär säsongvariationer alltid extra kostnader eftersom åtminstone en del av den kapacitet som krävs blir underutnyttjad under lågsäsong. I genomsnitt uppskattas de extra kostnaderna som uppstår för virkesdrivning på öar utan fast vägförbindelse vara 10 euro/m³.

För att minska enhetskostnaderna kan man sträva till att rationalisera verksamheten på olika sätt. Genom en koordinerad samverkan mellan de olika markägare på en ö kan man koncentrera deras avverkningar till samma säsong. Detta gör att de fasta kostnaderna kan spridas ut över en större volym. Det ökar också möjligheten att använda större pråmar och den vägen effektivisera sjötransporten.

2.1. Landningsplatser på öarna

Eftersom virke under lång tid hämtats från skärgården finns det lokal kännedom om lämpliga landningsplatser på de flesta av de större öarna i västra Nyland. Utrustningen har dock utvecklats och både inseglingstrutternas och djupets på själva landningsplatserna bör granskas med ekolod som ett första led i avverkningsplanering.

Många av de gamla landningsplatserna har främst använts för att bygga flottningsknippen och minimikravet har då varit att djupet ska vara tillräckligt för att knippena ska kunna flyta och en bogserbåt ska kunna komma tillräckligt nära för att samla ihop knippena.

En tanke som väckts i projektet är att ta tillvara den lokalkunskap som finns idag och föra in kända landningsplatser i en kartdatabas som kunde användas av skogsbrukets aktörer.

2.2. Hamnar

I regionen finns gott om mindre hamnar med kajer som kan utnyttjas för att ta i land virke. Med mindre pråmar är möjligheten att använda dessa hamnar viktig för att minimera kostnaden för sjötransporten. Dessa hamnar utnyttjas idag främst för fritidsbruk och det uppstår lätt mindre konflikter kring smärre olägenheter som uppstår när pråmarna lossas.

Utrymmet är begränsat i småbåtshamnarna och när pråmarna lossas kan kajen av säkerhetsskäl inte användas för annan lastning eller lossning. Även relativt korta väntetider kan upplevas som väldigt irriterande av småbåtsägare som är vana att utnyttja en befintlig kaj för att snabbt lasta eller lossa sin egen båt. Många uppfattar virkeshantering som en industriell verksamhet, som är svår att kombinera med fritidsanvändningen.

En annan olägenhet som väcker irritation är bark, träflisor och kvistar som hamnar i vattnet eller på kajen i samband med att virket lossas om. Även om det inte rör sig om stora mängder och materialet kommer att brytas ner biologiskt upplevs det lätt som nedskräpning som sänker trivselen i hamnen.

Det finns även större hamnar längs kusten som utnyttjas för virkeshantering. Att använda sig av dessa hamnar är i och för sig rationellt, men i många fall för det med sig längre sjötransporter.

3. Virkeskvalitet och virkessortiment i skärgården

I skärgården förekommer i stort sett samma trädslag som på fastlandet och även kvaliteten är liknande som den på fastlandet. Med tanke på rationell hantering av virket är det ofta motiverat att jobba med ett färre antal sortiment än på fastlandet. Små partier kräver flera omlastningar och mellanlagring och kostnaderna för den extra hanteringen äter lätt upp den premie man kan få ut genom att hålla partierna skilda så att inget egentligt mervärde skapas för markägaren.

För att kunna ta tillvara mindre partier av udda virkessortiment måste man ha en beredskap att mellanlagra virket. Detta för att samla ihop en tillräcklig volym av sortimentet för att få ihop till en full transportenhet som kan transportera virket vidare till fabrik. När virke ska mellanlagras förutsätter det också att de enskilda virkespartierna är inmätta och dokumenterade före de sätts in i lagret.

3.1. Tall

Skärgårdstall uppfattas allmänt som tätvuxet virke med hög andel kärnvirke. En kommentar som ofta kom fram i diskussioner inom projektet är att det finns en hel del talltimmer av hög kvalitet som idag klassas ner till massaved. För stock betalas mer än dubbla priset jämfört med massaved och värdet på skärgårdsvirke kunde märkbart höjas om man kunde leverera en större andel stock.

Den främsta orsaken till att grov tallved klassas som massaved är att sågindustrin har skärpt sina kvalitetskrav när det gäller stockens minimilängd. Det allmänna kravet på minimilängd är idag 43 dm, en mindre mängd kortare stockar kan tillåtas som så kallat hjälpmått. Tallar i skärgården har ofta långkrök och med en minimilängd på 43 dm blir kröken för stor och stocken kapas då till massaved. Med en kortare minimilängd skulle många stockar klara kravet på rakhet.

3.2. Gran

Granen håller i stort sett samma kvalitet i skärgården som på fastlandet. I skyddade sprickdalar ute på öarna är marken ofta bördig och man kan bli ordentligt överraskad över hur virkesrika granskogarna är och också över hur grova och höga granarna vuxit ute på öarna.

Eftersom avverkningarna utförs sommartid är bekämpning av rotticka genom stubbehandling synnerligen viktigt för att hindra att rötsvampen får starkare fotfäste på öarna.

3.3. Björk

På samma sätt som gran motsvarar kvaliteten på björken den som växer på fastlandet. Vid en avverkning får man oftast ihop tillräckligt stora volymer björkmassaved, men mängden björktimmer kan vara knapp för att få ihop till ett minimiparti.

3.4. Klibbal

Längs stränderna förekommer ofta ett bälte med klibbal som kan nå stockdimensioner. Det finns efterfrågan på hyvlad al för bland annat bastuinredningar. Den finländska marknaden har under de senaste åren mättats av importerad klibbal från de baltiska länderna. Detta har tyvärr lett till att priset på klibbalstimmer har gått ner i Finland.

Klibbalen håller en varierande kvalitet och mängden stock skulle ofta bli så liten att det är svårt att få ekonomi i att hålla partierna åtskilda. I den mån klibbal avverkas blir den idag energived som flisas och bränns i de lokala värmeverken eller värmekraftverket.

Klibbalens ved har en aromatisk rök och trädslaget har ett starkt fotfäste i våra rökerier. Intresset för att använda "äkta rök" har ökat inom livsmedelsförädlingen och det kan finnas en potential att skapa mervärde genom att på olika sätt processa alveden så den är lämplig för rökugnar av olika storlek.

3.5. Övriga lövträd

I skärgården förekommer även asp av god kvalitet och på bördiga ställen kan man även hitta ädla lövträd. Volymerna är dock blygsamma och från fall till fall måste man avgöra om det är ekonomiskt motiverat att ta ut specialsortiment vid en avverkning. Asptimmer kan vara ett intressant sortiment om man kan få ihop ett parti som motsvarar ett fullt lastbilslass som kan transporteras direkt från kaj till slutanvändare.

De ädla lövträden har även stor betydelse för naturens mångfald och för landskapsbilden och i praktiken sparas dessa ofta som naturvårdsträd.

4. Skogsindustri i närregionen

I västra Nyland är den större virkesindustrin koncentrerad till Lojo. Denna industri använder i första hand gran som råvara. Lokalt finns endast ett fåtal småföretag och mikroföretag som förädlar virke. De har en blygsam virkesförbrukning och det virke de använder får de via befintliga kontakter.

Det mesta av virket som produceras i regionen transporteras till fabriksorter utanför Nyland. Transporterna går till Kymmenedalen, Satakunda, Egentliga Finland och Tavastland. En stor del av massaveden transporteras till Karis där det mellanlagras och lastas om på tågvagnar för slutlig transport till fabrikena.

4.1. Gerknäs pappersfabrik

Pappersfabriken i Gerknäs ägs idag av skogsindustrikoncernen Sappi från Sydafrika. MetsäGroup anskaffar virke till fabriken som använder gran och mindre mängder asp i

papperstillverkningen. Fabriken har tre pappersmaskiner med en sammanlagd årskapacitet om 750 000 ton journalpapper. Fabriken har ett eget sliperi med en kapacitet om 300 000 ton blekt mekanisk pappersmassa för eget bruk. Den årliga förbrukningen av massaved är cirka 600 000 m³ virke.

Kvalitetskraven för massaved som ska slipas till massaved är stränga. Massaveden ska levereras färsk, inom några veckor från avverkning, och får inte ha färgfel eller rötskador av något slag.

4.2. LVL-fabriken i Lojo (Kertopuu)

MetsäWoods fabrik i Lojo har en årskapacitet på 120 000 m³ LVL-balkar, som säljs under produktnamnet Kertopuu. Processen går till så att grov granstock svarvas till tunna fanerskikt. Vid brist på gran används mindre mängder tallstock sporadiskt. Fanerskikten limmas sedan med fibrerna i samma riktning ihop med varandra med till skivor av olika tjocklek. Skivorna sågas sedan upp i balkar. Balkarna används inom byggsektorn där de kan ersätta balkar av stål eller betong.

Fabriken använder ca 200 000 m³ stock per år. Eftersom stocken kapas i kortare svarvbitar tillåts större långkrök än på sågtimmer. Virket ska levereras färskt för att svarvningen ska lyckas bra.

4.3. Småskalig träförädling

I regionen finns ett mindre antal sågar och hyvlerier som satsar på förädling i mindre skala. Företagen är organiserade inom föreningen Suomen sahayrittäjät.

Dessa företag har sökt en nisch där de kan producera ett mervärde för sina kunder i form av hög kvalitet, flexibilitet och möjlighet att tillfredsställa specialönskemål. Prismässigt kan de inte konkurrera med de större sågarna som drar stor nytta av skalfördelar och kan såga väldigt effektivt.

Gemensamt för dessa företag är att de använder relativt blygsamma mängder virke. De lyckas via olika kanaler köpa in det virke de är i behov av och har inte intresse att märkbart öka den virkesvolym de hanterar. De skapar inte mervärde genom volym utan genom kundanpassning. Mikroföretagen är ett viktigt tillskott i den lokala ekonomin, men deras virkesanvändning är för liten för att det skall gå att bygga upp en rationell virkesanskaffning kring deras verksamhet.

5. Energiproduktion

Finland och Europeiska unionen har en starkt uttalad politisk vilja att inom de närmaste årtiondena fasa ut användningen av fossila energikällor. Sedan stenkol, brunkol, torv, olja och jordgas började utvinnas och användas industriellt har atmosfärens koldioxidhalt ökat i allt snabbare takt. Under förindustriell tid uppskattas koldioxidhalten ha legat under 280 ppm. Enligt WMO:s (World Meteorological Organization) statistik översteg koldioxidhalten 400 ppm under 2015. Halten har därefter fortsatt stiga och nådde 407,8 ppm under 2018. Det mesta av ökningen har skett efter andra världskrigets slut och ökning har varit accelererande.

Koldioxid är den viktigaste av de så kallade växthusgaserna och bidrar till en global uppvärmning. På längre sikt kan global uppvärmning ge upphov till stora förändringar i jordens klimatsystem. För att stävja har en global överenskommelse gjorts, Parisavtalet, om att försöka begränsa uppvärmningen till + 1,5 °C jämfört med förindustriell tid. Uppföljning visar ändå att användningen av fossila bränslen har fortsatt och att detta mål blir mycket svårt att nå.

I Finland har många kommuner och städer redan ersatt en stor del av de fossila bränslena med biobränslen, främst trä, i produktionen av framför allt fjärrvärme men också el i kombikraftverk. Denna omställning fortsätter och efterfrågan på energived kommer att öka kraftigt i regionen inom det närmaste årtiondet. Huvudstadsregionens värmekraftverk som idag använder stenkol som huvudbränsle kommer att ersättas av nya anläggningar som använder biobränsle. Också större värmeverk planerar att övergå till biobränslen.

En ökad efterfrågan ökar möjligheterna och behovet att även utnyttja energived från skärgården. Jasmine Winqvist visade i sitt examensarbete som gjordes inom ramen för projektet att anskaffning av energived från skärgården inte kan ge ett mervärde till markägarna med de priser och logistikkedjor som finns idag. Flera av de intervjuade markägarna uttryckte ändå ett intresse av att man tar tillvara grenar och toppar (grot) och forslar bort för att användas som energi. Motivet är då högre rekreations- och landskapsvärden och tillvaratagandet kan säljas som en extra tjänst i samband med avverkningar.

För att göra uttag av energived i skärgården ekonomiskt lönsam måste effektivare logistikkedjor utvecklas. Groten är skrymmande och större pråmar än idag bör användas för att sänka kostnaden i förhållande till energiinnehållet. Ett alternativ att effektivisera transporten är att komprimera groten i balar, men detta kräver extra maskiner, maskintransporter och omlastningar. Kostnaden för komprimeringen skulle sannolikt överstiga den inbesparing man kan göra på vidaretransport.

För att minska behovet av dyra omlastningar och mellanlagring kunde större biomassaterminaler med effektiv intern logistik anläggas vid en eller flera av de gamla industritomter som idag är underutnyttjade. På land är det allmänt att flisa energiveden

vid skogsväg så att fjärrtransporten sköts med täckta containers. Med skärgårdsvirke skulle motsvarande kedja vara att flisa energiveden när den kommer till hamn. Flisningen medför dock en del olägenheter i form av buller, damm och nedskräpning. Olägenheterna ger lätt upphov till mindre konflikter med fritidsboende om man ska samsas om samma hamnområden.

6. Industritomter med hamn

Västra Nyland har drabbats av flera industrinedläggningar de senaste åren. Flera av industrierna har varit strategiskt belägna invid djupa farleder och med hamn. Industrihallarna töms efterhand och en del av dem rivs. Nedläggningarna har haft stor betydelse för dynamiken i den lokala ekonomin och ny verksamhet skulle vara mycket välkommen.

Hantering av virke och annan biomassa kan vara ett alternativ för en eller flera av hamnarna och också virkesförädling av något slag. Hamnföretaget Rauanheimo har nyligen aviserat att man har planer att utveckla hamnverksamhet i Koverhar. Det är oklart om hanteringen också kunde omfatta rundvirke från skärgården.

6.1. Dragsfjärd på Kimitoön

Även i Dragsfjärd har stålindustrin lagts ner och valsverket har sålts vidare. Driftiga företagare på Kimitoön har köpt upp hamntomten och vill utveckla verksamheten. En del rundvirke från Kimitoön har redan skeppats ut via hamnen och även spannmål kommer att skeppas ut från Dragsfjärd.

Industrihallarna finns kvar på området och det skulle finnas potential att ta dem i bruk för någon form av virkesförädling. På Kimitoön finns företagare som uttryckt sitt intresse för att starta upp en tillverkning av byggnadselement av trä. I Dragsfjärd skulle det finnas goda möjligheter att starta upp ett kluster för CLT med en liten såg, virkestorkar och hyvleri, CLT-fabrik och prefabricering av byggnadselement.

6.2. Joddböle i Ingå

Energibolaget Fortum har lagt ner sitt kolkraftverk i Joddböle i Ingå för en tid sedan. Kraftverket som togs i bruk 1978 har rivits och används nu som LNG-terminal. Industriområdet har en god infrastruktur med bl.a. egen djuphamn. Fortum annonserade 2019 planer på att anlägga en större biomassaterminal med en areal om 50 000 m² där man kan ta emot och processa biomassa. Biomassan är i första hand

tänkt att användas vid Fortums anläggningar i Esbo, men terminalen kan även komma att serva andra anläggningar och energiproducenter.

Industritomten i Joddböle har en bra hamn och antagligen kommer en del av biomassan som hanteras i terminalen att vara importvara som levereras med fartyg eller stora pråmar. Samtidigt öppnas möjligheter till effektivare och billigare transporter av biomassa från vår egen skärgård.

Området är nu aktuellt för att bygga en fabrik för tillverkning av fossilfritt stål med företaget Blastr som utvecklare.

7. Utvecklingsmöjligheter

Virke från skärgården konkurrerar på en öppen marknad med sådant virke som produceras på land. Det finns inga stora skillnader i virkeskvaliteten och därför finns det inte heller vilja att betala någon extra premie som skulle kompensera för de högre logistikkostnaderna. Virke av extra hög kvalitet är alltid efterfrågad och för den betalas också en kvalitetspremie, men den är samma oberoende av var virket är avverkat.

7.1. Skärgårdsvirke som varumärke

Inom projektet undersöktes hur de mindre lokala virkesförädlingsföretagen upplever kvaliteten på skärgårdsvirke och hur de ser på möjligheten att utnyttja det lokala ursprunget i sin marknadsföring. För de större aktörerna blir skärgårdsvirket för marginellt i de stora virkesströmmarna och det skulle bli utmanande att hålla skärgårdsvirke skilt från annat virke i produktionen.

Bland företagarna är den allmänna uppfattningen att skärgårdsvirkets kvalitet långt motsvarar den kvalitet som virke från fastlandet har. För talltimmer lyfte företagarna ändå fram några upplevda kvalitetskillnader. Uppfattningen är att talltimmer från skärgården ofta är tätvuxet och har en hög andel kärnvirke. Som negativa egenskaper nämndes grova kvistar och korta stockar.

Företagarna marknadsför idag sina produkter i första hand med hög kvalitet. Kvaliteten upplevs vara viktigare än ursprunget och ingen har ännu valt att använda skärgård eller lokal råvara i sin marknadsföring. En del av företagarna har valt att enbart använda virke som avverkats om vintern och utnyttjar detta i sin marknadsföring som en viktig kvalitetsaspekt. Avverkningarna i skärgården sker om sommaren och virket måste då säljas med andra argument. De lokala virkesförädlarna använder blygsamma virkesvolymerna och verkar åtminstone inte i detta skede vara beredda att göra en större satsning för att branda skärgårdsvirke.

7.2. Korslimmat trä (CLT)

Inom projektet gjordes ett examensarbete om korslimmat trä ur ett miljöperspektiv av Wilma Lapiolahti. CLT-skivor passar väl in i dagens byggprocesser och tekniken vinner allt mer terräng, både globalt och i Finland. Byggnader av massivträ binder mycket kol, vilket med tanke på byggandets klimatpåverkan är mycket positivt. Tillverkning av byggnadselement av betong och stål kräver mycket energi och stora mängder koldioxid frigörs vid framställningen av den cement som ingår i betongen.

CLT-skivor kan prefabriceras till byggnadselement enligt arkitektens ritningar och sedan levereras till byggplatsen för att där resas och fogas ihop till fungerande byggnader. Byggtekniken påminner långt om byggande med betongelement.

Med tanke på skärgårdsvirke och problemet med det allmänna kravet på långa stockar är CLT-element intressanta. Den högsta elementstorleken är 3,5 m x 16,0 m. Med andra ord bör man kunna utnyttja plankor från stockar med längderna 31, 34 och 37 dm vid tillverkningen av skivorna, beroende på till vilket ändamål de skall användas.

Hållfasthetskravet på det virke som används i skivorna varierar mellan C14 och C30. Hållfastheten beror av virkets densitet, hur tätvuxet det är, och av virkets kvistighet. I de inre lagren i skivan kan man använda virke med lägre hållfasthet i den riktning som kommer att få mindre belastning. I de yttersta lagren vill man oftast ha plankor med hög hållfasthet och vacker yta.

Slutsatsen av detta är att det bör finnas en potential att höja värdet på virke från skärgården genom att tillverka CLT-skivor av skärgårdsvirket. Timmerandelen skulle märkbart höjas om man vid avverkningen kunde tillverka stockar av kortare längder.

Sönderdelningen av stocken till plankor och bräder blir ineffektivare med kortare stockar. Såglinjen går med en konstant hastighet och det måste finnas ett mellanrum på några decimeter mellan varje stock som går igenom sågen. Ju kortare stockarna är, desto större andel luft sågar man med andra ord. Å andra sidan blir sågutbytet aningen högre när skillnaden mellan stockens topp och rot diameter är mindre på kortare stockar.

Examensarbeten inom projektet

Lapiolahti, Wilma. 2018. *CLT ur ett miljöperspektiv*. Examensarbete för byggingenjör (YH)-examen. Yrkeshögskolan Novia. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018060512554>

Winqvist, Jasmine. 2018. *Energived från Ekenäs skärgård? – Logistik och markägaråsikter*. Examensarbete för skogsbruksingenjör (YH)-examen. Yrkeshögskolan Novia. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018052410021>

Bilaga 1. Intervjufrågor till lokala virkesförädlare

Företagets namn

Intervjuade personens namn

- 1) Sektor (företagets huvudomsättning)
 - a) Såg
 - b) Träförädlare (hyvling, målning, mm)
 - c) Snickeri
 - d) Trähusbyggare
 - e) Bioenergi

- 2) Företagsform:
 - a) privat näringsidkare
 - b) kommanditbolag
 - c) aktiebolag
 - d) andelslag
 - e) Befrämjande organisation, kommun, stad etc.

- 3) Omsättning, euro
 - a) 0 – 5 000 euro
 - b) 5 000 – 10 000
 - c) 10 000 –50 000
 - d) 50 000 –100 000
 - e) 100 000 – 200 000
 - f) 200 000 –500 000
 - g) 500 000 –1 000 000
 - h) > 1 000 000

- 4) Antal i företaget sysselsatta personer (motsvarande årsverk):
 - a) 1 person: heltid/halvtid
 - b) 2-5 personer
 - c) 5-10 personer
 - d) 10-20 personer
 - e) 20-50 personer
 - f) 50-100 personer
 - g) > 100 personer

- 5) Produkt
- a) Huvudprodukten/produkter och mängd, t.ex. m³, MWh
- 6) Företagets utsikter för 3-5 år framåt (förväntad utveckling av omsättningen)
- a) Produktion/verksamhet på samma nivå
 - b) Tillväxt
 - c) Minskning
 - d) Produktionen/verksamheten avvecklas
- 7) Vilken råvara och hur mycket används, m³, kg/ton
- a) Per sortiment
 - b) Har ni intresse att utöka antalet sortiment
- 8) Kan produktionen ökas och verksamheten utvecklas på basen av utnyttjande av råvara från den västnyländska skärgården?
- a) Ja
 - b) Nej
- 9) Kan ni utnyttja att virket är lokalt producerat i er marknadsföring?
- a) Ja
 - b) Nej
- 10) Vilka kvalitetsfordringar har ni på det virke ni använder (per träslag)?
- a) Minimi och maximidiameter
 - b) Minimi och maximilängd
 - c) Kvistgrovlek
 - a. Färsk
 - b. Torr
 - c. Röt
- 11) Vilken uppfattning har ni om kvaliteten på skärgårdsvirke?
- a) Samma som på land
 - b) Mera tätvuxet
 - c) Grövre kvistar
 - d) Krokigare/kortare stockar

- 12) När på året kan ni ta emot virke?
- a) Hela året
 - b) Endast om sommaren
 - c) Endast om vintern
- 13) Hur stora partier kan ni ta emot per gång?
- a) m³, ton, annat
- 14) Var vill ni helst köpa virke?
- a) Levererat till vår "port"
 - b) I terminal
 - c) Vid kaj (eller skogsväg)
- 15) Kan ni ge en uppskattning om vad ni kan betala för virket?
- 16) Känner ni till andra företag som kan tänkas ha intresse att använda skärgårdsvirke?
- 17) Jag har intresse och behov av ett ökat samarbete med egna branschens företag i regionen?
- a) Ja
 - b) Nej
- 18) Jag är intresserad av att delta i nätverk och i näringslivets gemensamma utvecklingsinsatser
- a) Ja
 - b) Nej
- 19) Fria kommentarer och hälsningar. Hur skulle projektet Smart med skärgårdsvirke kunna bidra till tillväxt och utveckling i kustregionen?

YRKESHÖGSKOLAN
NOVIA

Yrkeshögskolan Novia har ca 4500 studerande och personalstyrkan uppgår till ca 320 personer. Novia är den största svenskspråkiga yrkeshögskolan i Finland som har examensinriktad ungdoms- och vuxenutbildning, utbildning som leder till högre yrkeshögskoleexamen samt fortbildning och specialiseringsutbildning. Novia har utbildningsverksamhet i Vasa, Jakobstad, Raseborg och Åbo.

Yrkeshögskolan Novia är en internationell yrkeshögskola, via samarbetsavtal utomlands och internationalisering på hemmaplan. Novias styrka ligger i närvaron och nätverket i hela Svenskfinland.

Novia representerar med sitt breda utbildningsutbud de flesta samhällssektorer. Det är få organisationer som kan uppvisa en sådan kompetensmässig och geografisk täckning. Högklassiga och moderna utbildningsprogram ger studerande en bra plattform för sina framtida yrkeskarriärer.

Yrkeshögskolan Novia
Rektorat
Wolffskavägen 31
65200 Vasa, Finland
Tfn +358 (0)6 328 5000 (växel),
www.novia.fi

Antagningservice
Wolffskavägen 33
65200 Vasa
antagningservice@novia.fi
admissions@novia.fi

Yrkeshögskolan Novia upprätthåller en publikations- och produktionsserie för att sprida information och kunskap om verksamheten såväl regionalt, nationellt som internationellt.

Publikations- och produktionsserien är indelad i sex kategorier:
R - Rapporter • P - Produktioner • A - Artiklar • L - Läromedel • S - Studerandes arbete • RS - Reseskildring

Läs våra senaste publikationer på www.novia.fi/forskning/novias-publikationsserie