

Info-sheet

SECURE-BIO-SUPPLY

Nr 2: Mars 2025

Fukthalten i färskt trä

Avverkningens tidpunkt och fukthalten i färskt trä

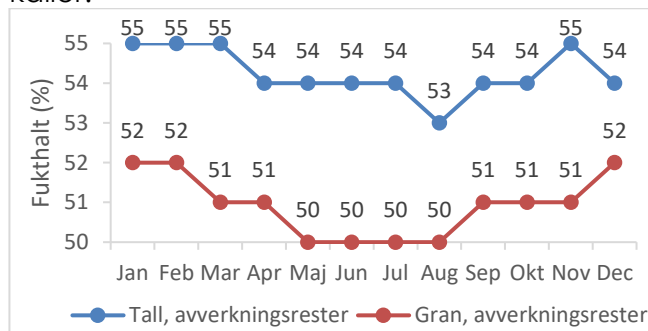
I Finland har avverkning traditionellt sätt skett i högre grad under vintermånaderna jämfört med resten av året. Detta beror på den högre bärigheten hos skogsområden när marken är frusen. Speciellt våta grusvägar har en utmaning att bära tunga skogsmaskiner (Lehtonen et al., 2019). Dessutom bör avverkning undvikas i vissa områden under vår och sommar på grund av fåglarnas häckningssäsong. **Fukthalten** är den viktigaste faktorn för fasta biobränslens värmevärde och kvalitet. Genom att planera distributionskedjan kan fukthalten optimeras i bränslet och kvaliteten vid slutanvändningspunkten kan maximeras genom att torka materialet. Naturlig torkning där säsongsvariationer i sol- och vindförhållanden utnyttjas, används ofta. Men torkning kan också ske aktivt med hjälp av t.ex. spillvärme. **För att utvärdera förändringen i bränslekvalitet efter lagring är det viktigt att känna till fukthalten i färskt material.** Fukthalten i nyavverkat trä varierar under året, den förändras med säsongen, markens bördighet och klimatförhållanden (Lindblad et al., 2018). Därför kan det vara fördelaktigt att avverka när fukthalten är på en lägre nivå. Den fräska fukthalten kan också variera från

år till år beroende på väderförhållanden (Hakkila, 1962).

Fukthalten i färskt trä varierar beroende på trädslag, träets densitet och träets ålder (Jahkonen et al., 2012). Fukthalten varierar också mellan olika delar av trädet. Den tenderar att vara lägst i stammens nedre del och öka mot kronan (Hakkila, 1962).

Månatlig fukthalt i fräska tall- och granavverkningsrester i Finland

Lindblad et al. (2018) sammanställde information om den genomsnittliga fukthalten i fräska avverkningsrester av tall och gran i Finland, baserat på data från flera källor.



Fukthalt i fräska **avverkningsrester** av tall och gran i Finland per månad (Lindblad et al., 2018).

I genomsnitt har tallen den högsta fukthalten. Minskningen av fukthalten i barrträd börjar på våren när transpiration av vatten sker i barren



Medfinansieras av
Europeiska unionen

ÖSTERBOTTENS FÖRBUND
POHJANMAAN LIITTO

YRKESHÖGSKOLAN
NOVIA

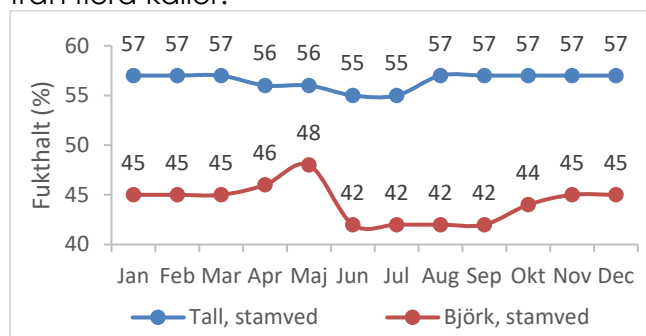
Åbo Akademi

Skogscentralen

under varmare väder medan marken fortfarande är frusen och rötterna inte ännu är aktiva. På sommaren när transpirationen från barr är högre håller sig stammens fukthalt på en lägre nivå jämfört med vintern trots att rötterna obehindrat tar upp vatten. På hösten fortsätter rotsystemet att ta upp vatten så länge marken och stammen inte fryser, medan transpirationen avtar tidigare, vilket gör att fukthalten ökar (Hakkila, 1962).

Månatlig fukthalt i färsk stamved av tall och björk i Finland

Routa et al. (2015) sammanställde information om den genomsnittliga fukthalten för färsk tall- och björkved per avverkningsmånad i Finland, baserat på data från flera källor.



Fukthalten i färsk **stamved** av tall och björk i Finland per månad (Routa et al., 2015).

Fukthalten varierar mest i björk. Den genomsnittliga fukthalten är högre i tall och gran än i björk. Fukthalten för färsk tall och gran är högre på vintern än på sommaren. Björkens fukthalt är som högst på våren i maj, precis innan lövsprickningen. Detta beror på att rotsystemet blir aktivt innan bladen

knoppas, dvs. innan löven börjar transpirera. Efter lövsprickningen är transpirationshastigheten så snabb att trädets vattenförbrukning är större än vattenintaget, och som ett resultat sjunker fukthalten. Efter lövsprickningen sjunker fukthalten under genomsnittet under sommaren innan den stiger tillbaka till genomsnittsnivån igen på hösten. När mängden vatten som tillförs av rötterna överstiger transpirationshastigheten börjar björkens fukthalt att stiga. Detta sker senast på hösten när bladen faller. Fukthalten fortsätter att stiga så länge rötterna kan förbli aktiva när vädret blir kallare (Hakkila, 1962).

Läs mera:

- Hakkila, P., 1962. Polttohakepuun kuivuminen metsässä. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae (1963) 54. 54, 1–82.
- Jahkonen, M., Lindblad, J., Sirkiä, S., Laurén, A., 2012. Energiapuun kosteuden ennustaminen (No. 241), Metlan työraportteja. Metsäntutkimuslaitos, Vantaa.
- Lehtonen, I., Venäläinen, A., Kämäräinen, M., Asikainen, A., Laitila, J., Anttila, P., Peltola, H., 2019. Projected decrease in wintertime bearing capacity on different forest and soil types in Finland under a warming climate. Hydrology and Earth System Sciences 23, 1611–1631.
- Lindblad, J., Routa, J., Ruotsalainen, J., Kolström, M., Isokangas, A., Sikanen, L., 2018. Weather based moisture content modelling of harvesting residues in the stand. Silva Fennica 52, 7830.
- Routa, J., Kolström, M., Ruotsalainen, J., Sikanen, L., 2015. Validation of prediction models for estimating the moisture content of small diameter stem wood. Croatian Journal of Forest Engineering: Journal for Theory and Application of Forestry Engineering 36, 283–291.

Författare:

Sami Lieskoski

Doktorand och projektingenjör vid Åbo Akademi

Utveckling av långtidsupplagring av fasta biobränslen (**SECURE-BIO-SUPPLY**) för att möjliggöra en hållbar energiomställning

Kontakta oss:

abo.fi/secure-bio-supply



Projektinformation:

Tid: 1.3.2024–28.2.2026

Projektägare: Åbo Akademi

Samarbetsparter: Yrkehögskolan Novia, Finlands skogscentral

Finansiär: EU-FRO Foden för rättvis omställning (Österbottens förbunds FRO (JTF)-utlysning 2/2023.) Österbottens förbund.

Målet med projektet **SECURE-BIO-SUPPLY** är att analysera vilka utmaningar och möjligheter förändringen av långtidslagring av bränslen kan skapa i Österbotten.



Medfinansieras av
Europeiska unionen

