

# PUUN LAADUN SÄILYTTÄMINEN



**Vesivarastointi**

## Vesivarastointi (ja uitto)

- **Vesivarastointi** on vanhin käytössä oleva puun laadun säilyttämismenetelmä
- **Uitolla** tarkoitetaan vedessä tapahtuvaa puiden kuljetusta ja säilytystä
- Vesivarastoinnilla tarkoitetaan varastoitavan puun laittamista veteen puun laatumuutosten estämiseksi
- Puun pinnalla pysyminen on varmistettava ennen veteenpanoa
- Eri puutavaralajeissa tapahtuvien värivikojen syntynopeus sekä nippujen pinnalla pysyminen ratkaisevat vesivarastoinnin maksimikeston

## Vesivarastoinnin käyttö

- **Uittoa** käytetään kuusi- ja mäntykuitupuun kuljetuksissa
- **Vesivarastointia** käytetään kuusihiomopuun ja koivuvaneritukkien varastoinnissa
- **Vesivarastointia** on mahdollista käyttää myös lyhytaikaisesti havusahatukkien varastoinnissa
- Vuotuinen **uittomäärä** on noin 1,5 milj. m<sup>3</sup>. Uittoa käytetään Kymijoen ja Vuoksen vesistöissä
- Vuotuinen **vesivarastointimäärä** on alle 0,5 milj. m<sup>3</sup>

## Vesivarastoinnin toteutuksen periaate

- Puutavara tulee saada säilymään tuoreena ja kosteana
- Kosteus estää sieniperäiset väriviat, mutta ei bakteerien aiheuttamia
- Vedessä olevaan puuhun ei tule lahoa
- Nippujen pintaosiin on mahdollista tulla värivikaa, lahoa ja kuivumishalkeamia
- Pinnan yläpuolella olevat puut tulisi kastella
- Vesivarastopaikkojen vedessä saattaa olla paljon aiemmilta vuosilta peräisin olevia bakteereja

## Vesivarastoinnin vaikutus puutavaraan

1 (2)

- Vedessä oleva puun kosteus pysyy samana tai nousee – pinnan yläpuolinen puu kuivuu ilman kastelua
- Pitkäaikainen säilytys lämpimässä vedessä aiheuttaa kuusella tanniinivärjäytymistä
- Koivulla vesivarastointi estää kuivumishalkeamat ja vähentää värivikaa
- Jo ennen veteen panoa puuaineeseen tulleet viat säilyvät

## Vesivarastoinnin vaikutus puutavaraan

2 (2)

- Vedessä ja pinnan yläpuolella kastelematta olleen puun sekoittaminen aiheuttaa ongelmia kuorinnassa
- Vedessä olevat bakteerit aiheuttavat värivikaa
- Havutukeilla pitkäaikainen vedessä säilytys – männyllä 4 ja kuusella 6 viikkoa yli 15 asteisessa vedessä – aiheuttaa rakennemuutoksia, jotka näkyvät kuultovärjäyksessä

## Vesivarastoinnin toteutus

- Luontevin vesivarastoitava puu on uittopuu
- Hyvä vesivarastopaikka on tehtaan läheisyydessä
- Veden pinnan yläpuolella olevia puita tulisi kastella
- Kuusihiomopuuta tulisi kierrättää varastointiajan lyhentämiseksi
- Lämmin vesi nopeuttaa värinmuutoksia ja lyhentää käytettävissä olevaa säilytysaikaa



## Vesivarastoinnin taloudellinen käyttöalue

- Vesivarastointi sopii kesäaikana varastoitavalle sellukäyttöön menevälle mänty- ja kuusikuitupuulle
- Vesivarastointi (uiton jatkona) soveltuu myös alkukesällä käyttöön otettavalle kuusihiomopuulle
- Vesivarastointi on käyttökelpoinen koivuvaneritukkien varastoinnissa



## Vesivarastoinnin kustannukset

- **Uittopuun vesivarastointi ei aiheuta lisäkustannuksia**
- **Erillisen vesivarastoinnin kustannukset koostuvat veteen laitosta, nostamisesta ja ylimääräisistä siirroista**
- **Erillisen vesivarastoinnin kustannukset ovat vajaat 2 €/m<sup>3</sup>**
- **Vedessä olevien puiden kastelu lisää kustannuksia**

## Yhteenveto vesivarastoinnista



- Vesivarastointi sopii parhaiten sellupuun kesän yli tapahtuvaan varastointiin
- Vesivarastointi sopii myös koivuvaneritukkien kesäaikaiseen varastointiin
- Pitkäaikaisessa vesivarastoinnissa lämpimässä vedessä bakteerit aiheuttavat värinmuutoksia
- Pitkäaikainen vesivarastointi ei sovellu puutavaralajeille, joissa värinmuutokset alentavat puun käyttöarvoa