



Talousmetsän kierto

Miksi metsiä hoidetaan?



- ❑ Metsät ovat meidän merkittävin uusiutuva luonnonvaramme
- ❑ Metsästä saatavia tuotteita viedään 150 maahan
- ❑ Lähes 20% vientituloista saadaan myymällä metsäteollisuuden tuotteita
- ❑ Vientituloilla Suomi hankkii ulkomailta sähköä, öljyä, autoja ja vaikka banaaneja



Miksi metsiä hoidetaan?



- Suomi on kansainvälisesti merkittävä metsäteollisuustuotteiden vientimaa
- Suomessa on 0.5 % maailman metsävaroista
- Suomi on maailman toiseksi suurin paperin ja kartongin viejämaa
- Metsäteollisuus ja metsätalous työllistävät Suomessa noin 70 000 ihmistä

- Metsän taloudellinen ja sosiaalinen merkitys suomalaisille:
www.forest.fi/metsanmerkitys



Kuka päättää?



- Päätökset tekee metsänomistaja
- Suomessa on yli puolet metsistä yksityisten ihmisten omistuksessa

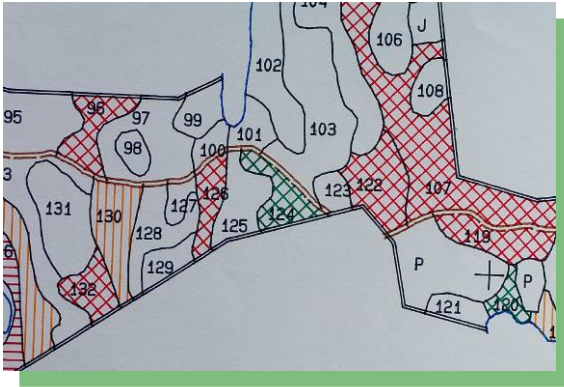
- Metsänomistaja voi toivoa metsästään
 - rahaa
 - virkistystä
 - kaunista maisemaa
 - metsäluonnon suojelua tai
 - vaikka näitä kaikkia yhdessä
- Toiveiden perusteella päätetään, millaisia toimenpiteitä metsässä tehdään



Kuka päättää?

- Metsänomistus:
 - 60% metsämaa-alasta on yksityisten perheiden, neljännes valtion ja loput yhtiöiden, seurakuntien ja säätiöiden omistuksessa. Metsänomistaja päättää metsien hoidosta sekä puiden kaadosta ja saa myös rahaa myymistään puista.
 - Tämä esitys kertoo talousmetsän kierron yksityisen metsänomistajan kannalta Etelä-Suomessa. Eri metsänomistajaryhmien välillä ei ole suuria eroja.
- Mikä ohjaa metsien käsittelyä?
 - Metsien käsittelyä ohjaavat muun muassa metsälaki, luonnonsuojelulaki ja metsien käsittelysuositukset.
 - Nämä kertovat, milloin metsässä on mahdollista tehdä joko kasvatukseen tähtäävä hakkuu tai uudistamiseen tähtäävä hakkuu. Ne antavat ohjeet myös sellaisista luonnonsuojelullisesti arvokkaista alueista, joilla ei tehdä metsänhoitotoimenpiteitä.
 - Metsänomistajalla on yksi ainoa velvollisuus. Jos metsässä tehdään päätehakkuu, niin omistaja vastaa uuden metsän syntymisestä.

Suunnitelmallisuus



- ❑ Metsänomistajan avuksi laaditaan suunnitelma, jonka tekevät metsäammattilaiset
- ❑ Suunnitelma kertoo, paljonko metsässä on puuta, minkä ikäisiä ne ovat ja mitä metsässä voi seuraavaksi tehdä
- ❑ Suunnitelma kertoo myös, miten omistajan tulee huolehtia metsäluonnosta
- ❑ [Video metsäsuunnitelmasta](#)
- ❑ [Video Metsien monimuotoisuuden toimintaohjelmasta](#)

Mutta kuka tietää kaikki ohjeet ja säännöt?



Suunnitelmallisuus

Metsäsuunnitelmat

- Kartasta näkyy metsänomistuksen pirstaleisuus. Suomessa yhdellä yksityisellä metsänomistajalla on keskimäärin 30 hehtaaria metsää. Metsiä käsitellään kohtuullisen pieninä yksiköinä, kuvioina.
- Kuviot tehdään siten, että metsien hoitoa varten yhdistellään samanlaisia metsäalueita kuvioiksi. Samanlaisiksi metsikön tekee esimerkiksi ikä, puulajit, maaperä jne. Kuviolle annetaan numero.
- Jokaisella kuviolla suunnitellaan erikseen, miten sitä hoidetaan. Metsänhoitosuositusten mukaan voidaan eri kuvioilla pyrkiä hyvään taloudelliseen tulokseen erilaisilla menetelmillä, jotka päätetään kasvupaikan ja olemassa olevan puuston perusteella. Hyvälaatuisen tukkipuun kasvatus tuottaa yleensä hyvän taloudellisen tuloksen.
- Kuvion ”103” selostus: Nuori männyn istutustaimikko, ikä 15 vuotta, keskipituus 4 metriä, runsaasti lehtipuuta, taimikonhoito seuraavan viiden vuoden aikana

Miten talousmetsissä pidetään huolta metsäluonnosta?

- Luonnonsuojelullisesti arvokkaita elinympäristöjä säästetään.
- Pyritään kasvattamaan kasvupaikalle sopivia sekametsiä.
- Metsässä lahoavien puiden määrää lisätään: Jätetään kaatuneita puita lahoamaan, pötkelöitä pystyyn ja suuria puita tulevaisuuden lahopuiksi.
- Käytetään mahdollisuuksien mukaan kulotusta.

Tiesitkö, että

- Suomen maa-alasta metsää on 75 %
- Metsät kasvavat enemmän kuin niitä käytetään. Puut kasvavat vuodessa yhteensä 100 miljoonaa kuutiometriä. Poistuma on 60 miljoonaa kuutiometriä. Poistumalla tarkoitetaan raaka-aineeksi käytettyä puuta ja metsiin kuollutta puuta.
- Kasvukausi on Suomessa noin 80 päivän mittainen, joten keskimääräinen päiväkasvu on yli miljoona kuutiometriä.

Miten talousmetsissä otetaan huomioon ympäristöasiat?:

Metsien kestävä käyttö Suomessa -kalvosarja

Uudistushakkuu



- ❑ Kun puut ovat riittävän suuria tai vanhoja voidaan tehdä uudistushakkuu, jossa kaadetaan lähes kaikki puut
- ❑ Puut kaadetaan ja katkotaan tukeiksi
- ❑ Tukit viedään sahoille, joissa niistä tehdään puutavaraa rakentajille ja puusepille
- ❑ Metsänomistaja vastaa siitä, että paikalle saadaan uusi metsä
- ❑ Metsä voidaan uudistaa luontaisesti, istuttaen tai kylväen
- ❑ [Video uudistushakkuusta](#)





- Metsänomistaja myy metsäkuvion hakkuuoikeuden ja puut (= leimikon) puuta ostavalle ja jalostavalle yritykselle. Päätehakuu voidaan tehdä, kun puut ovat riittävän paksuja tai vanhoja. Kasvupaikasta riippuen esimerkiksi männyt ja kuuset ovat tuolloin läpimitaltaan keskimäärin 25 – 30 senttimetrisiä tai iältään 70 – 100 vuotiaita.
- Vuosittain tehdään Suomessa päätehakkuita noin yhdellä prosentilla metsäpinta-alasta. Hakatun alueen keskikoko on alle 1,5 hehtaaria.
- Uudistushakkuussa saadaan metsikön kierron päätulot. Tukkien lisäksi saadaan hakkuussa myös ohuempaa kuitupuuta ja energiapuuta.
- Jos metsästä halutaan hyvä taloudellinen tulos, kannattaa metsänomistajan pyrkiä toimenpiteillään kaikissa metsän kasvatuksen vaiheissa siihen, että päätehakkuussa saadaan mahdollisimman paljon hyvälaatuista tukkipuuta.

Hakkuutyö

- Hakkuukoneen (Monitoimikoneen, MOTO) kuljettajalle kulkee sähköisesti tieto, minkä kokoisia tukkeja hänen pitää tehdä. Tarve tulee puuta jalostavalta tehtaalta tai sahalta. Kun puuta kaadetaan, tiedetään jo tarkalleen, mihin ne menevät ja mitä niistä tehdään.
- Kaikkia puuta ei kaadeta. Hakkuualalle jätetään säästöpuuta. Säästöpuiksi jätetään mm. joitain vanhoja puuta, erikoisia puuyksilöitä tai puuryhmiä sekä jo lahoavat pötkelöt.
- Jos päätetään tehdä luontainen uudistaminen, niin paikalle jätetään myös siementävät emopuut.

Uudistaminen

- Uudistushakkuuta seuraa metsikön uudistaminen. Uudistushakkuuta suunniteltaessa päätetään samalla myös, miten uusi metsä saadaan kasvamaan.

Puukauppa- ja hintatietoja:

www.mhy.fi/puukauppa/puun-hinta

- [Video uudistushakkuusta](#)



Luontainen uudistaminen



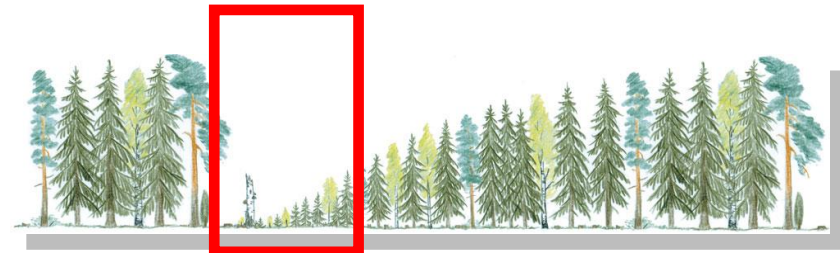
□ Luontaista uudistamista käytetään silloin, kun se on kasvupaikalla mahdollista

□ Maaperä muokataan, jotta saataisiin siemenet juurtumaan maahan

□ Taimet syntyvät päätehakuussa pystyyn jätettyjen siemenpuiden ja ympärillä olevien metsien puiden siemenistä

□ [Video männyn luontaisesta uudistamisesta](#)

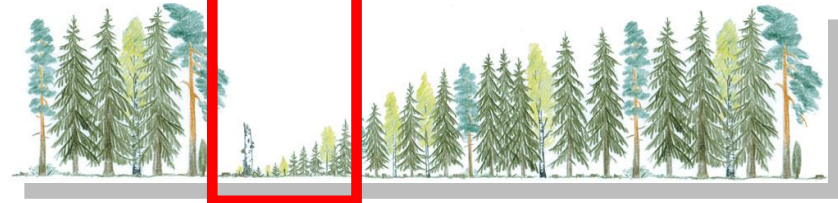
Miksi sitä maata pitää möyriä?



Luontainen uudistaminen



- Luontainen uudistaminen sopii hyvin männyille sellaisilla kasvupaikoilla, joilla ei ole voimakasta pintakasvillisuuden kilpailua. Sitä ei suositella kuuselle. Kuusi kasvaa tuoreilla kankailla, joilla pintakasvillisuuden kilpailu voi pahasti haitata luontaista uudistumista tai ainakin hidastaa sitä vuosilla.
- Luontainen uudistaminen vaatii hyvän siemenvuoden, jota voidaan joutua odottamaan jopa vuosikymmen. Pohjois-Suomessa vuosikymmeniä.
- Lähes 40 % uudistushakkuualoista uudistetaan luontaisesti.
- Kaikkein karuimpia kasvupaikkoja lukuun ottamatta maaperä yleensä muokataan. Tällöin kivennäismaa saadaan esiin, jolloin itäneet siemenet saadaan juurtumaan. Muokkaus auttaa taimia myös kilpailussa pintakasvillisuuden kanssa.



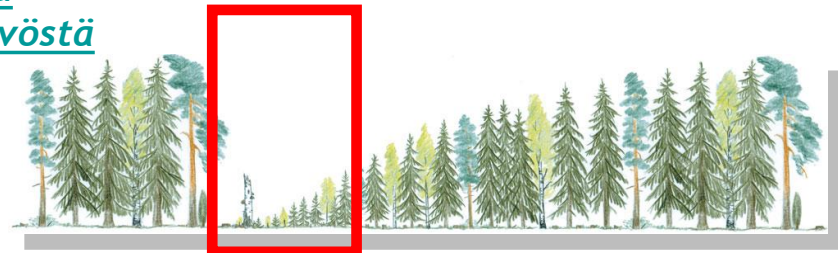
Metsänviljely



- ❑ Metsä voidaan uudistaa myös viljellen eli keinollisesti
- ❑ Metsänviljely tarkoittaa taimien istutusta tai siementen kylvöä
- ❑ Puulajiksi valitaan suomalaisista luonnonvaraisista puulajeista kasvupaikalle sopivin



- ❑ Yleensä viljellään mäntyä, kuusta ja koivua
- ❑ Päätehakuussa on metsään jätetty säästöpuita tulevaisuuden lahoppuiksi
- ❑ [Video istutuksesta](#)
- ❑ [Video männyn kylvöstä](#)



Metsänviljely



- Metsän uudistaminen**
- Metsänviljelyllä voidaan nopeuttaa uuden metsän syntyä, koska siemenvuosia ei tarvitse odotella.
- Kaikki menetelmät vaativat yleensä jonkinlaisen maaperän muokkauksen. Näin saadaan itäneet siemenet ja istutustaimet juurtumaan maahan. Muokkaus auttaa taimia myös kilpailussa pintakasvillisuuden kanssa.
- Yli 60 % kaikista uudistusaloista uudistetaan metsänviljelyllä, loput luontaisesti. Runsaat 20 % metsänviljelystä on kylvöä. Yleisin metsänviljelymenetelmä on kuusen istutus.
- Viljelyalueelle tulee ympäröivistä metsistä myös runsaasti luontaisia koivun ja muiden puulajien taimia. Alueella kasvatettavien puiden valinta tehdään taimikonhoidon yhteydessä. Tällöin tehdään ensimmäinen ohjaus kasvupaikalle parhaiten sopivan sekametsän aikaansaamiseksi.

- Kylvö**
- Kylvöä voidaan käyttää silloin, kun siemenille ei ole odotettavissa muun pintakasvillisuuden voimakasta kilpailua. Tällaisia metsiä ovat esimerkiksi kuivat mäntykankaat. Kylvö voidaan tehdä käsin tai koneellisesti maanmuokkauksen yhteydessä.

- Istutus**
- Istutuksella säästetään kylvöön verrattuna siemeniä ja nopeutetaan muutamalla vuodella uuden metsän syntyä. Istutus tehdään yleensä pottiputkella. Hehtaarin (= noin urheilukentän) alueelle istutetaan maaperästä ja puulajista riippuen 1 800 - 2 500 tainta.

- Viljeltävän puulajin valinta**
- Maaperä ja muut kasvupaikkaolosuhteet ratkaisevat puulajin valinnan. Yleensä paikalla tukkipuiksi kasvaneet puut osoittavat sopivimmat viljeltävät puulajit. Poikkeuksena voi olla esimerkiksi maannousemasiemen lahottama kuusikko, joka uudistetaan sellaisella paikalle sopivalla puulajilla, jota sienitauti ei lahota.

Taimikonhoito



❑ Taimikonhoidolla edistetään jäljelle jäävien puiden pituus- ja paksuuskasvua

❑ Aluksi estetään pienten taimien kuoleminen kilpailevan pintakasvillisuuden alle

❑ Seuraavaksi taimikko perataan

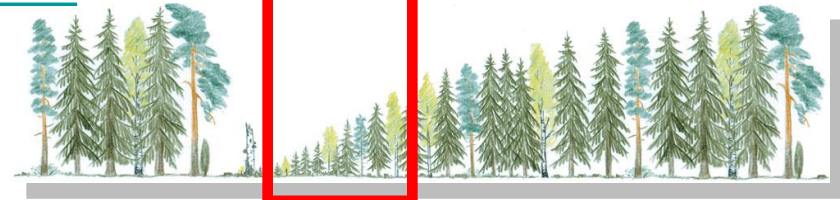
❑ Hehtaarilla voi olla kymmeniätuhansia puuntaimia. Näistä valitaan kasvupaikasta riippuen noin 2000 puuta, joita lähdetään kasvattamaan

❑ [Video heinäntorjunnasta](#)

❑ [Video taimikon varhaisperkauksesta](#)

❑ [Video hirvivahingoista](#)

Naminami
herkkuruokaa!





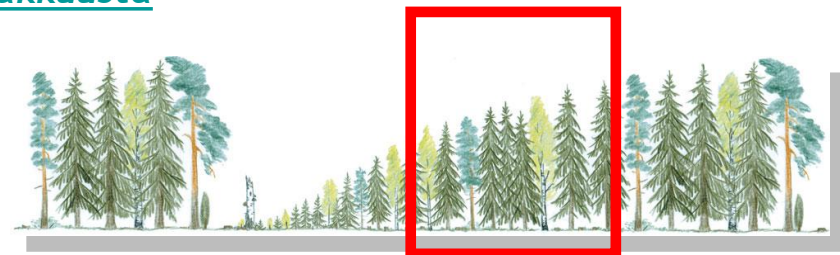
- Silloin kun metsänomistaja haluaa metsästään hyvän taloudellisen tuloksen, hän pyrkii kasvattamaan kasvupaikalle sopivaa, myöhemmin parhaan mahdollisen myyntitulon antavaa puuta. On olemassa tutkimustietoa siitä, montako puuta millekin kasvupaikalle kannattaa jättää kasvamaan ja odottamaan harvennushakkuita.
- Taimikko hoidetaan yleensä kaksi kertaa. Aluksi huolehditaan siitä, etteivät heinät ja ruohot haittaa viljeltyjen taimien kehitystä. Tämä tehdään esimerkiksi viikatteella, tallomalla syksyllä heinät taimien ympäriltä tai käyttämällä taimisuoja.
- Uudistusalueella on runsaasti luontaisesti syntyneitä koivun ja muiden puulajien taimia. Taimikonhoidon toisessa vaiheessa valitaan kasvatettavat noin 2 000 puuta. Muiden puiden poisto tehdään yleensä raivaussahalla. Taimikonhoidolla edistetään jäljelle jäävien puiden pituus- ja paksuuskasvua. Maaperän kasvukyky keskitetään valittuihin puihin.
- Mäntytaimikot kasvatetaan alkuvaiheessa tiheinä, jotta pidettäisiin oksat pieninä ja saataisiin myöhemmin oksatonta tai pienioksaista laatusahatavaraa.
- Hirvet ruokailevat mielellään taimikoissa.

Harvennushakkuu



- ❑ Harvennuksissa valitaan kasvatettavat ja poistettavat puut
- ❑ Jäävät puut kasvavat paremmin, koska ne saavat enemmän valoa, vettä ja ravinteita
- ❑ Harvennushakkuista saadaan kuitupuuta, joka menee paperitehtaaseen
- ❑ Tavoitteena on jättää kasvupaikalle sopiva sekametsä
- ❑ [Video ensiharvennuksesta](#)
- ❑ [Video harvennushakkuusta](#)

Tästähän saisi enemmän puita kun antaisi kaikkien kasvaa isoksi, vai mitä?



Harvennushakkuu

- Taloudellinen tulos
- Metsänomistaja jättää harvennuksissa kasvamaan sellaisia kasvupaikalle sopivia puita, jotka myöhemmin päätehakkuussa antavat parhaan mahdollisen myyntitulon tukkipuina.
- Metsässä tehdään ennen päätehakkuuta yleensä 2 - 3 harvennusta. Poistettavien puiden määrä selvitetään kasvupaikoittain tutkimustietoon perustuvista taulukoista.
- Poistettavat puut ovat yleensä huonolaatuisia, vioittuneita tai parhaiden puiden kasvua haittaavia puita, joista saadaan kuitenkin tosi hyvää paperia. Lisäksi harvennuksissa saadaan energiapuuta ja viimeisessä harvennuksessa myös tukkeja.
- Harvennus voidaan tehdä hakkuukoneella tai sen voi tehdä metsuri moottorisahalla.

- Sekametsä:
- Metsikköön jätetään jonkin verran kaikkia kasvupaikalle sopivia puulajeja. Tämä parantaa luonnon monimuotoisuutta ja metsikön selviytymistä mahdollisten tuhojen yhteydessä. Esimerkiksi havumetsään jätettävien lehtipuiden määrä riippuu kasvupaikan rehevyydestä. Tavoite vaihtelee kuivien kankaiden viidestä prosentista aina rehevien kasvupaikkojen 20 prosenttiin. Kaikkein karuimmilla kankailla ei sekametsiä synny.

- Vastaus oravan kysymykseen:
- Metsässä on kova kilpailu vedestä, ravinteista ja etenkin valosta. Liian tiheässä metsässä puiden kasvukyky heikkenee ja varsinkin puiden paksuuskasvu kärsii. Osa puista häviää luonnon kilpailun ja kuolee. Harventamattomassa metsässä ei saada tukkipuuta metsänomistajalle kohtuullisella odotusajalla. Tuleville tukkipuille on annettava kasvuedellytyksiä harvennushakkuilla.

Metsäenergia



- ❑ Viidennes Suomen energiankulutuksesta tulee puusta



- ❑ Metsäenergian lähteet:
 - ❑ metsäteollisuuden puupohjaiset jäteliemet, joita polttamalla saadaan puolet puuenergiasta
 - ❑ metsästä kootaan poltettavaksi oksia, rankoja ja kantoja
 - ❑ käytetty puutavara kierrätetään poltettavaksi

Onko se paljon vai vähän?



- ❑ Kasvavat puut sitovat Suomessa enemmän hiiltä kuin metsäenergiaa tuottaessa vapautuu

- ❑ [Video energiapuun korjuusta](#)
- ❑ [Video metsäenergiasta](#)





Lue lisää metsäenergiasta:

www.forest.fi

Lue lisää energiasta:

www.motiva.fi



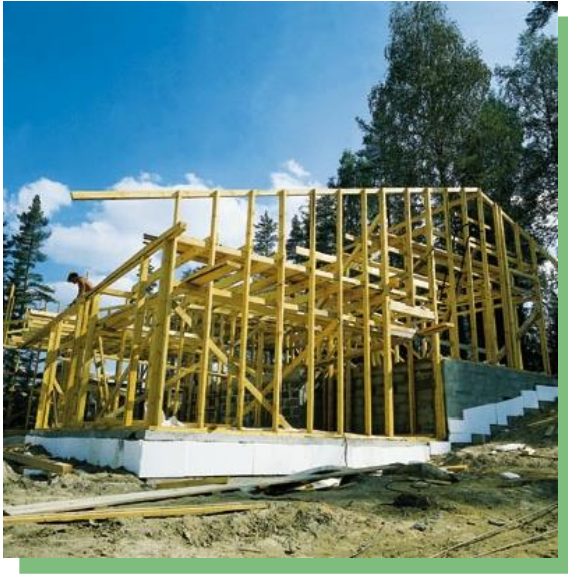
Vastaus oravan kysymykseen:

Puun osuutta energiantuotannossa halutaan edelleen lisätä. Euroopan unionin tavoite on, että vuoteen 2020 mennessä kaikkien jäsenmaiden käyttämästä energiasta viidennes tulisi uusiutuvista energianlähteistä.

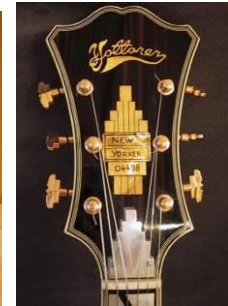


- [Video energiapuun korjuusta](#)
- [Video metsäenergiasta](#)

Esimerkkejä tukkipuutuotteista



Onks väliä mitä puita kasvatetaan?



Esimerkkejä tukkipuutuotteista

- Talousmetsässä pyritään kasvattamaan sellaisia puita, joita teollisuus tarvitsee. Kasvatuksessa otetaan huomioon puiden biologia ja kasvupaikan kasvutekijät; valo, vesi ja ravinteet. Vaikeutena on tietenkin puiden kasvu-aika. On vaikea tietää, mitä sadan vuoden päästä tarvitaan.
- Tukkipuista saadaan ovien ja ikkunoiden karmeja, huonekaluja, vaneria, puurakenteita, paneeleita ja vaikkapa lattialautoja. Sahauksen yhteydessä syntyy myös purua ja haketta paperiteollisuudelle sekä kuorta energiantuotantoon. Mitään ei mene hukkaan.

Esimerkkejä (dian) tuotteiden raaka-aineista, muitakin puulajeja ja mahdollisuuksia on:

- Puulaatikot (Eri puulajeja)
- Rakennuksen runko (Havusahatavaraa)
- Soutuvene (Kuvan vene koivuvanerista)
- Olohuone (Kuusipaneeliseinä, koivuparketti, koivuvaneriset huonekalut)
- Sähkökitara (Runko kuusta)
- Tarjoilukärry (Koivuvaneri)

Esimerkkejä kuitupuutuotteista



Onks väliä mitä puita kasvatetaan?



Esimerkkejä kuitupuutuotteista

- ❑ Talousmetsissä pyritään kasvattamaan sellaisia puita, joita teollisuus tarvitsee. Kasvatuksessa otetaan huomioon puiden biologia ja kasvupaikan kasvutekijät; valo, vesi ja ravinteet. Vaikeutena on tietenkin puiden kasvuaika. On vaikea tietää, mitä vuosikymmenten päästä tarvitaan.
- ❑ Kuitupuista tehdään paperia, pahvia ja kartonkia. Männyistä ja koivuista erotetaan selluloosakuidut keittämällä (sellu eli kemiallinen massa), kuuset hierretään ligniineineen päivineen (mekaaninen massa). Lisäksi paperinvalmistukseen käytetään keräyspaperista (kierrätyspaperista) ja kartonginvalmistukseen keräyskartongista saatavaa uusiomassaa.
- ❑ Eri puulajeista kehitetään koko ajan uusia kemian tuotteita. Jo käytössä olevia tuotteita ovat esimerkiksi mäntysaippua, ksylitoli ja kolesterolia alentava aine levitteissä. Eikä tässä kaikki: Koivu- ja kuusiselluloosasta saadaan CMC:tä (karboksimeetyliselluloosaa), joka muun muassa imee pesupulvereissa lian, estää jäätelössä kiteytymisen, lääketableteissa edistää liukenemistä ja jogurteissa säätelee sakeutta ja takaa maun tasaisuuden.