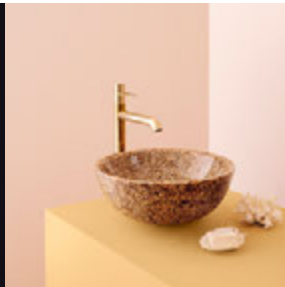


Menestystarinoita metsästä

Innovaatioita kestävämpään tulevaisuuteen



Metsäteollisuus ratkaisee maailman suurimpia ongelmia.

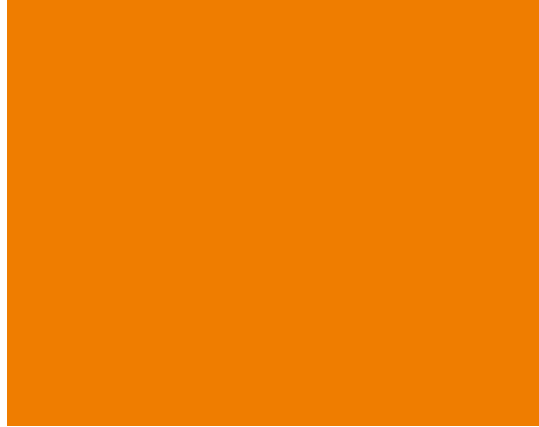
Huoli ilmastonmuutoksesta ja ympäristön kuormittumisesta kasvaa kaikkialla maailmassa. Metsäteollisuus vastaa globaaleihin haasteisiin valmistamalla tuotteita uusiutuvasta, karttuvasta ja kierrätettävästä raaka-aineesta. Niiden avulla voidaan hillitä ilmastonmuutosta ja vastata esimerkiksi väestönkasvusta aiheutuviin ongelmiin.

Tarvitsemme uusia ja kestävämpiä tapoja tuottaa ja kuluttaa asioita, uusia teknologioita, materiaaleja, tuotteita ja liiketoimintamalleja sekä ketteriä toimenpiteitä näiden ratkaisujen laajaan käyttöönottoon. Metsäteollisuuden tuotteet korvaavat enemmän päästöjä aiheuttavia tuotteita jo nyt – ja tulevaisuudessa entistä enemmän. Näin metsäteollisuus auttaa maailmaa irrottautumaan fossiilitaloudesta.

Metsäteollisuudessa kehitetään jatkuvasti jo olemassa olevien tuotteiden lisäksi uusia tuotteita ja palveluja, jotka perustuvat uusiutuvan raaka-aineen, puun, käyttöön. Puuraaka-aineen etuna on sen monipuoliset ominaisuudet ja kierrätettävyyys, mikä tarjoaa mielenkiintoisia mahdollisuuksia tuotteiden kehittäjille ja materiaalien valmistajille.

Hyödyntämällä kotimaista uusiutuvaa raaka-ainetta ja korkean luokan osaamista syntyy uutta ja kannattavaa liiketoimintaa sekä potentiaalisia vientituotteita. Puupohjaiset ratkaisut tarjoavat ilmasto- ja ympäristöystävällisen vaihtoehdon ihmisille vaikuttaa elämis- ja kuluttamisvalintoihin.

Metsäteollisuuden innovaatiot ovat kestävämmän tulevaisuuden suunnannäyttäjiä.



© Melisà Group



© UPM



© Woodio



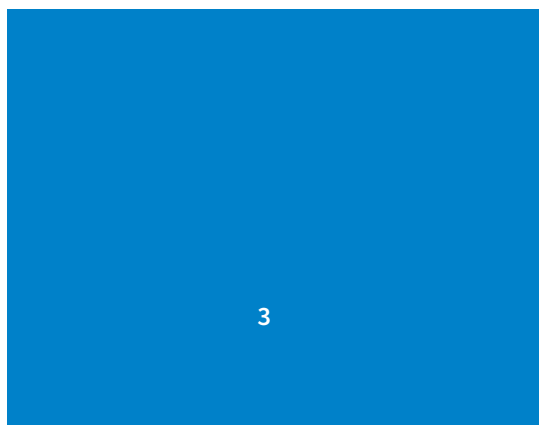
© Shutterstock



© UPM

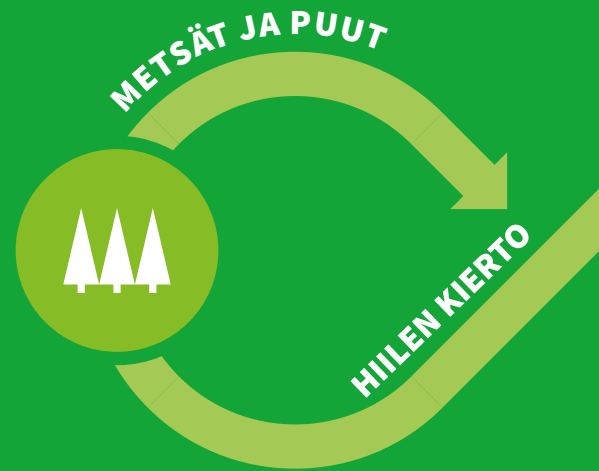


© Stora Enso



Metsäteollisuus on biopohjaisen kiertotalouden ytimessä

Puut sitovat kasvaessaan hiiltä ilmakehästä. Kun puusta valmistetaan tuotteita, hiili on varastoituneena tuotteessa koko sen elinkaaren, pidemmän tai lyhyemmän ajan. Kierrättämällä tuotetta, jossa ilmakehästä peräisin oleva hiili on varastoituneena, voidaan valmistaa uusia tuotteita ja ylläpitää hiilen luonnollista kiertoa. Tämä on kiertotaloutta, jossa hiili kiertää ilmakehän, puun ja kierrätettävien tuotteiden välillä.



METSÄT JA PUUT:

Puuraaka-aineen saatavuus on metsäteollisuuden olemassaolon perusedellytys. Aktiivisella ja oikea-aikaisella metsänhoidolla edistetään metsävarojen karttumista ja ylläpidetään metsien hiilivarastoa, kun samalla turvataan kotimaisen puuraaka-aineen saatavuus. Jokaista kaadettua puuta kohden istutetaan keskimäärin neljä uutta taimea, ja Suomessa istutetaan vuosittain noin 150 000 000 puuta.

TEHDAS:

Metsäteollisuuden tehtaat ovat resurssitehokkaita. Tuotteiden valmistuksessa käytettäviä raaka-aineita käytetään mahdollisimman tehokkaasti. Tehokkaat laitteet mahdollistavat veden puhdistuksen ja kierrättämisen samassa prosessissa. Tuotteiden valmistuksen ohella syntyneet jätteet ja sivuvirrat hyödynnetään energiantuotannossa tai jatkojalosteiden, eli tuotteiden, valmistuksessa. Tuotettua energiaa riittää myös tehtaan ulkopuolelle jaettavaksi. Puupolttoaineiden osuus Suomen uusiutuvastasta energiasta on 74 % (2019).

TUOTTEET:

Puun kaikki osat hyödynnetään tarkasti ja niistä tehdään mahdollisimman korkean jalostusasteen tuotteita. Puun paksusta runko-osasta eli tukkipuusta valmistetaan sahatavaraa, liimapuuta ja puulevyjä, jotka päätyvät tavanomaisesti rakentamiseen ja huonekaluihin. Puun ohuemmista osista, eli kuitupuusta, saadaan haketta, jota tarvitaan sellun valmistuksessa. Sellusta voidaan valmistaa lukuisia puupohjaisia tuotteita, kuten paperia, kartonkia, komposiitteja, hygieniatuotteita, elintarvikkeita ja tekstiilejä. Lisäksi sellun tuotannon ohella syntyy sivuvirtoja, joita voidaan hyödyntää biopolttoaineiden, biokemikaalien, kosmetiikan tai vaikkapa akkujen valmistuksessa.



KULUTTAJAT:

Ihmisten ympäristötietoisuus ja vaatimukset kulutustuotteita kohtaan ovat kasvaneet. Metsäteollisuus tarjoaa kuluttajille mahdollisuuden valita kestäviä, kierrätettäviä ja uusiutuvia tuotteita ympäristöarvoista tinkimättä.

KIERRÄTYS:

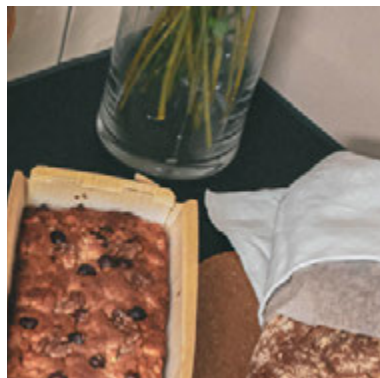
Kestävän kulutuksen kannalta on ihanteellista, että tuote pysyy mahdollisimman pitkään käytössä. Jos puupohjainen tuote päättyy lyhyempään käyttöön, on ympäristön ja ilmaston kannalta kestävä, että tuote kierrätetään sen käytön jälkeen. Kierrätetyistä puupohjaista tuotteista voidaan valmistaa uusia tuotteita säästämällä neitseellisen kuidun käyttöä. Puukuitu kestää noin 6-7 kierrätyskertaa.

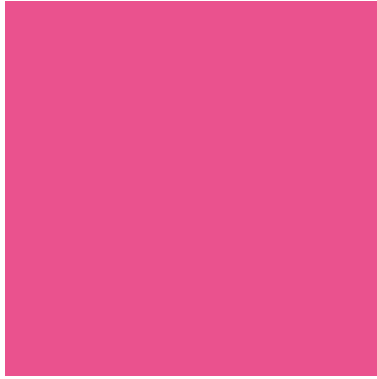
HIILEN KIERTO:

Varastoitunut hiili päättyy takaisin luonnolliseen kiertoon tuotteen käytön päätyttyä, esimerkiksi polttoon energiantuotannoksi.

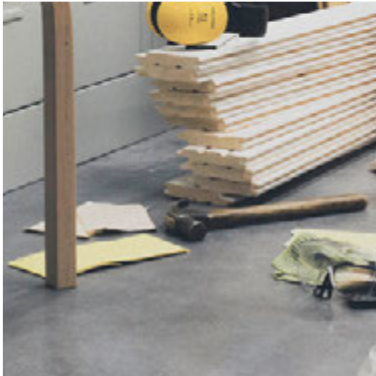
Puupohjaiset tuotteet ovat osa ilmasto-myönteistä arkipäivää.

Enemmistö suomalaisista käyttää puusta valmistettuja tuotteita joka päivä. Puusta valmistettavilla tuotteilla voidaan korvata uusiutumattomasta raaka-aineesta valmistettuja tuotteita. Käyttämällä uusiutuvaa ja kierrätettävää raaka-ainetta fossiilisten raaka-aineiden sijaan, voidaan vähentää päästöjä ja pidentää tuotteiden elinkaarta.





© Emmi Kahkonen

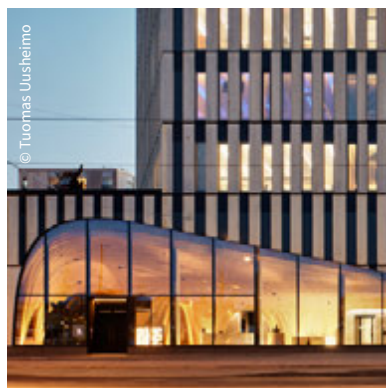


Suomessa puusta valmistettujen tuotteiden ilmastohyöty on yli 16 miljoonaa hiilidioksiditonnia vuosittain, mikä syntyy, kun puusta valmistetut tuotteet korvaavat enemmän fossiilisia päästöjä aiheuttavia tuotteita. Tämä on yli kolmasosa kaikista Suomen nykyisistä hiilidioksidipäästöistä ja noin viisinkertainen metsäteollisuuden tehtaiden nykyisiin päästöihin verrattuna.





**Puurakentaminen
on ilmastoviisas
teko.**




Puun käyttö alentaa rakentamisen hiilijalanjälkeä, kun tarkastellaan rakennuksen koko elinkaarta materiaalin valmistuksesta rakentamiseen, käyttöön ja kierrätykseen.

Puutuotteet ovat uusiutuvaa raaka-ainetta ja toimivat hiilivarastoina niiden käytön ajan. Esimerkiksi yksi kilo ristiinliimattua massiivipuuta (CLT) sitoo itseensä 1,6 kiloa hiilidioksidia ilmakehästä (Lähde: VTT). Rakentamisen pienempään hiilijalanjälkeen voidaan vaikuttaa materiaalivalinnan lisäksi prosessitehokkuudella. Teollisessa puurakentamisessa esivalmistetut massiivipuelementit tuovat nopeutta ja tehokkuutta rakentamiseen, jolloin rakennustyömaalle jää tehtäväksi osien liittäminen toisiinsa. Näin voidaan parantaa rakentamisen laatua ja kustannustehokkuutta.

Puun käytön lisääminen rakentamisessa on yksi keino vähentää hiilidioksidipäästöjä ja hillitä ilmaston lämpenemistä. Lisäksi puutuotteiden valmistuksessa syntyviä sivuvirtoja voidaan hyödyntää energiantuotannossa, jolloin tarve fossiilisten polttoaineiden käytölle vähenee.

Puurakentamisen kansallisella ohjelmalla pyritään lisäämään puun käyttöä niin kaupunkirakentamisessa, julkisessa rakentamisessa kuin suurissa puurakenteissa, mitkä ovat puun käytön suurimmat kasvumahdollisuudet. Puurakentamisesta on vähitellen kasvamassa uusi trendi, minkä keskiössä on urbaani arkkitehtuuri ja ympäristötietoisuus. Lisäksi puun käytöllä on todettu olevan myönteisiä vaikutuksia sisäilman laatuun. Puu on hygroskooppinen materiaali, eli se pystyy säätelemään kosteutta ja tasaamaan kosteusvaihteluita sisätiloissa. Lisäksi puulla on antibakteerisia ominaisuuksia, joilla pystytään vähentämään haitallisten mikrobin kasvua pinnoilla.



The image shows two jackets side-by-side. The one on the left is black, and the one on the right is cream-colored. Both jackets have a textured, almost fur-like surface and a high collar. The black jacket has a zipper, and the cream jacket has a zipper and a small label inside the collar that says 'ASH BYT'.

Puupohjaisista tekstiileistä uusi suunnannäyttävä.

Yhä useampi vaate voi jatkossa olla valmistettu puusta. Suomessa on tehty pitkäjänteistä tutkimusta ja kehitystä selluloosapohjaisten tekstiilikuitujen saralla. Näin etsitään korvaajaa raskaasti ympäristöä kuormittaville ja vettä kuluttaville puuvillalle ja fossiilipohjaisille kuiduille kuten polyesterille. Tutkimusten tulokset ovat herättäneet laajaa kansainvälistä kiinnostusta. Suomessa kehitetyt ekologiset tekstiilikuituinnovaatiot tarjoavat ympäristöystävällisemmän tavan valmistaa tekstiilikuituja, joissa raaka-aineita hyödynnetään kestävästi ja vastuullisesti.

Ekologisia tekstiilikuituja voidaan valmistaa selluloosapitoisista materiaaleista, kuten käytetyistä vaatteista, paperi- ja kartonkijätteestä tai viljantuotannosta ylijääneestä oljesta. Nämä tekstiilikuidut valmistetaan joko mekaanisesti tai kemiallisesti käyttämättä lainkaan haitallisia kemikaaleja. Myös vedenkulutus on näiden tekstiilikuitujen valmistuksessa maltillista, sillä käytetyt nesteet voidaan kierrättää prosessissa. Lisäksi käytetyt tekstiilit voidaan kierrättää joko samassa prosessissa uudelleen tai yhdessä muun tekstiilijätteen kanssa.

Ekologisten tekstiilikuitujen kehityksessä Suomi on maailman kärjessä. Suomessa on nyt ja tulevaisuudessa teknologiaa ja osaamista kestävien tekstiilikuitujen valmistamiseen.



© UPM



Hyvinvointia ja estetiikkaa puusta.

Suomen metsät ja puut toimivat inspiraation lähteenä monille kotimaisille hyvinvointi-, kosmetiikka- ja sisustustuotteille.

Puun ainesosia hyödynnetään hyvinvointi- ja terveystuotteissa niiden antibakteeristen ja parantavien ominaisuuksien vuoksi. Esimerkiksi nanoselluloosaa voidaan hyödyntää syöpätutkimuksessa solukasvatusalustana ja haavasidoksissa haavojen ja vammojen parantamista nopeuttavana tekijänä. Myös perinteiset valkoiset sairaalakipsit voidaan korvata puupohjaisella vaihtoehdolla, jota ei tarvitse poistaa röntgenkuvauksen aikana ja joka voidaan kierrättää. Lisäksi puun uuteaineita käytetään teollisuuden kemikaaleissa suoja- ja sideaineena.

Puuta pidetään myös esteettisenä ja turvallisena materiaalina erityisesti kosmetiikkatuotteissa. Tuotteiden sisällössä on käytetty puun luonnollisia yhdisteitä, kuten uutenaiteita ja muita öljyjä. Lisäksi puuta on hyödynnetty muun muassa purkeissa sellaisenaan tai selluloosapohjaisena pakkausmateriaalina.

Sisustuksessa puuta on nähtävissä muussakin kuin perinteisessä puumateriaalin muodossa. Esimerkiksi puuhakkeista valmistettu puukomposiittimateriaali taipuu luontevasti vedenkestäviksi kylpyhuonekalusteiksi. Puupohjaisista biokuiduista valmistettu akustiikkapinnoite mukautuu saumattomasti kaikenlaisille pinnoille. Puu taipuu siis moneksi!



© The Coca-Cola Company

Tulevaisuudessa Coca-Colaa voi nauttia biopohjaisesta materiaalista tehdystä pullost. Materiaalin raaka-aineen valmistuksesta vastaa UPM.



© UPM



© UPM

Biopolttoaineet ja biokemikaalit vähentävät päästöjä.

Yksi keino vähentää liikenteen päästöjä on korvata fossiilisten polttoaineiden kulutus biopolttoaineilla. Sellun valmistuksen ohella syntyy mäntyöljyä, josta voidaan valmistaa täysin uusiutuvaa dieseliä. Uusiutuvan dieselin käyttö pienentää päästöjä jopa 90 % verrattuna fossiiliseen dieseliin, kun otetaan huomioon polttoaineen elinkaaren aikaiset päästöt. Metsäteollisuuden sivuvirrasta valmistettavat biopolttoaineet ovat kestävämpiä ja kehittyneempiä – ne eivät kilpaile ruoantuotannon kanssa.

Puupohjaiset biokemikaalit tarjoavat kestävä ja kilpailukykyisen vaihtoehdon fossiilisille raaka-aineille lukuisissa käyttökohteissa. Metsäteollisuudessa kehitetyt uudet teknologiat mahdollistavat puukuidun pilkkomisen sokereiksi ja ligniiniksi, jotka voivat toimia komponentteina pullojen, pakkauksien, tekstiilien, pesuaineiden ja kosmetiikan valmistuksessa tai teollisuuksien sovelluksissa, kuten liimoissa ja hartseissa, autoteollisuuden ja elektroniikan akuissa sekä energianvarastoinnissa.



Biopohjaisten pakkauksien aikakausi alkaa.

Biopohjaisten pakkauksien tulevaisuus näyttää erittäin valoisalta. Fossiilisten pakkausmateriaalien tilalle etsitään jatkuvasti vähemmän saastuttavia ja kestävämpiä ratkaisuja, mikä luo kysyntää biopohjaisille raaka-aineille, etenkin puulle. Puusta saadaan valmistettua kierrätettäviä, uudelleenkäytettäviä, kompostoitavia ja biohajoavia pakkaustuotteita.

Globaali verkkokaupan kasvu, noutokulttuuri, väestön ikääntyminen ja muovien korvaaminen ajavat puupohjaisten pakkausmateriaalien kasvua. Muovilla on kuitenkin ollut merkittävä rooli pakkausmateriaaleissa, esimerkiksi ruoka- ja juomatuotteissa sen tehtävänä on suojata tuotteiden sisältöä nesteiltä, kosteudelta, rasvalta ja kaasulta. Monissa puupohjaisissa kartonkituotteissa on ollut ohut muovisuojakerros. Nykyään näitä suojakerroksia voidaan korvata biopohjaisilla raaka-aineilla, esimerkiksi mäntyöljyllä, jolloin pakkaus voi olla kokonaisuudessaan valmistettu puupohjaisesta raaka-aineesta.

Perinteisten neliskanttisten kartonkipakkauksien rinnalle on tullut pyöreitä ja monikulmaisia muotoja, kuten pyöreä kartonkinen juomatölkki ja ruokatarjotin, jotka edustavat uutta pakkausteknologiaa.

Puusta saadaan valmistettua myös muovinkaltaisia pakkausmateriaaleja. Itse puuaineksesta ja biopohjaisista sideaineista valmistettavaa biokomposiittia voidaan työstää muovin tavoin olemassa olevilla ruiskupuristus- ja pursotuslaitteilla erilaisiksi kulutustuotteiksi, kuten purkeiksi ja rasioiksi. Tämä mahdollistaa tuotteiden valmistajille joustavan siirtymisen uuden materiaalin käyttöönottoon ilman suurempia investointitarpeita. Jos biokomposiittimateriaalia sisältävä pakkaus päättyy luontoon, se hajoaa luonnollisesti mikroorganismien läsnä ollessa ja näin ollen vähentää mikromuovien kertymistä luontoon. Biokomposiitteja hyödynnetään myös autojen sisätilojen komponenteissa ja vaikkapa säänkestävissä terassilaudoissa.



Osaava työvoima on menestyksen tae.

Metsäteollisuus arvoketjuineen työllistää Suomessa noin 100 000 ihmistä. Alalla työskentelevillä on mahdollisuus kehittää ammattitaitoaan jatkuvasti sekä luoda uraa myös kansainvälisesti. Metsäteollisuuden töissä ollaan jatkuvasti suurten kysymysten, kuten ilmastonmuutoksen ja globalisaation äärellä.

Metsäala työllistää monipuolisesti eri koulutusalojen osaajia. Alalla tärkeää osaamista ovat matemaattis-luonnontieteelliset taidot, talousosaaminen, digitaalisten sovellusten hyödyntäminen sekä yhteistyö- ja projektitaidot. Koulutuksen tulee luoda pohja, joka mahdollistaa osaamisen, innovaatioiden sekä uusien vientituotteiden kehittämisen yhteistyössä työnantajien kanssa.

Osaava henkilöstö on edellytys metsäteollisuuden menestykselle. Metsäyhtiöissä kiinnitetään huomiota työntekijöiden koulutukseen ja osaamisen kehittämiseen. Ala tarjoaa nuorten työllistymisen tueksi monipuolisia kesätyö-, harjoittelu- ja oppisopimuspaikkoja.



Metsäteollisuudessa luodaan tulevaisuutta jo tänään.

Metsäteollisuudella on merkittävä rooli niin ilmastotavoitteiden saavuttamisessa kuin hyvinvoinnin luojana. Hyvinvoivat metsät ovat metsäteollisuuden menestyksen perusta. Kasvavat metsät lisäävät puuston hiilivarastoa ja vaikuttavat positiivisesti ilmastonmuutoksen hillitsemiseen.

Menestyvä metsäteollisuus tuo Suomeen vero- ja vientituloja ja mahdollistaa uudet ympäristöystävälliset investoinnit. Aktiivinen metsänhoito ja puupohjaiset tuotteet vahvistavat maamme taloutta kestävästi ja tuovat työtä koko Suomeen.

Metsäteollisuuden tuotteet korvaavat jatkossa fossiilisia päästöjä aiheuttavia tuotteita. Puusta valmistetut ilmastoystävälliset tuotteet ohjaavat kulutusta kohti kestävämpää hiilineutraalista tulevaisuutta.

Suomalaisen metsäteollisuuden toiminta ja uudet investoinnit tuotekehitykseen, tehtaiden fossiilivapaisiin prosesseihin ja aktiiviseen metsätalouteen ovat vahvoja ilmastotekoja tulevaisuudessa ja jo tänään.



 @metsateollisuus

 /Metsateollisuus

metsateollisuus.fi

