



Mandoliinisuksien
MATSÄ

The logo is centered within a circular frame. The word "Mandoliinisuksien" is written in a flowing, cursive script. Below it, the word "MATSÄ" is rendered in a bold, blocky, sans-serif font with a textured, wood-grain-like pattern. The entire logo is set against a background of concentric, wavy lines that resemble a topographical map or a stylized ripple effect.

BIOTALOUS, KIERTOTALOUS JA TALOUSMETSÄT

Metsät ovat yksi maapallomme tärkeimmistä luonnonvaroista. Kautta historian metsät ovat tarjonneet ihmiselle suojaa ja monenlaisia antimia ravinnoksi, rakentamiseen ja myöhemmin teollisuuden raaka-aineeksi.

Käsissäsi oleva salkku kertoo siitä, miten monikäyttöistä metsistä saatava biomassa on. Salkkuun on koottu esimerkkejä puusta valmistetuista arjen tuotteista.

Suomalaiset yritykset kehittävät jatkuvasti uusia puupohjaisia ratkaisuja, joita käytetään ympäri maailmaa. Biotalous auttaa korvaamaan fossiilisia materiaaleja ja vähentämään ilmastopäästöjä. Se on tärkeä osa tulevaisuutta.

BIOTALOUS

tarkoittaa taloutta, joka hyödyntää uusiutuvia luonnonvaroja, kuten kasveja, puita ja mikrobeja, ruoan, energian, materiaalien ja erilaisten palvelujen tuottamiseen.

KIERTOTALOUS

tarkoittaa sitä, että tavaroita ja materiaaleja ei heitetä pois, vaan ne käytetään mahdollisimman pitkään uudelleen, korjaten ja kierrättäen, jotta luonnonvarojä säästyy.

TALOUSMETSÄT ovat metsiä, joita kasvatetaan ja hoidetaan meitä kaikkia varten. Hyvin hoidetut metsät tuottavat elintärkeitä elämää ylläpitäviä ekosysteemipalveluita, mutta metsissä kasvatetaan puuta myös erilaisten tuotteiden valmistamiseksi varten.

Kestävässä metsätaloudessa yhdistyy kolme tavoitetta:

1. **Luonnon ekologinen kantokyky ei saa heiketä.** Ympäristöä voi muuttaa vain sen verran, että luonto palautuu muutoksesta.
2. **Metsiin liittyvät sosiaaliset ja kulttuuriset arvot eivät myöskään saa heikentyä.** Metsään pitää voida mennä virkistymään ja rentoutumaan. Metsä työllistää kymmeniä tuhansia suomalaisia.
3. **Metsätalouden on oltava taloudellisesti kannattavaa kaikille mukana oleville osapuolille.**

Kestävä metsätalous turvaa uusiutuvan raaka-aineen saatavuuden myös tulevaisuudessa.





MIKSI PUITA KAADETAAN?

Hakkuille on aina syy ja kaadetuilla puilla käyttötarkoitus. Kaadetut puut viedään tuotantolaitokselle, jossa niistä valmistetaan monia eri tuotteita joita sinäkin käytät päivittäin.

Metsätalous on kannattavaa, kun kaadetun **puun jokainen osa käytetään** eniten lisäarvoa ja hyvinvointia tuottavaan tarkoitukseen.

Käsissäsi olevaa salkkua penkomalla löydät erilaisia arkisia puusta valmistettuja materiaaleja ja tuotteita.

TUKKIPUU

Puun paksu runko eli **tukkipuu on puun arvokkain osa**. Tukkipuuta saadaan erityisesti suurista talousmetsän kiertoajan lopussa olevista puista. Tukkipuun pienin läpimitta on puulajista ja käyttötarkoituksesta riippuen vähintään 16 cm. Tukkipuusta tehdään sahatavaraa, hirsii tai vaneria.

SAHATUKKI

Hakkuukone katkoo metsässä tukit tilauksen mukaan oikean mittaisiksi. Sahalla tukeista sahataan tavallisesti lautoja tai hirsiiä.



SAHATUKIN
POIKKI-
LEIKKAUS

VANERITUKKI

Puusta "kuoritaan" kerros kerrokselta ohutta levyä eli viilua. Vanerissa viiluja on vähintään kolme päällekkäin liimattuna.

VIILU



KUITUPUU

Kuitupuuta on puun rungon ohut, tukiksi kelpaamaton osa sekä nuoremman metsän harvennuksessa kaadettavat puut. Kuitupuusta valmistetaan sellua tai mekaanista puumassaa.

SELLU

Sellun valmistuksessa puuraaka-aineen seluloosapitoiset puukuidut irroitetaan poistamalla puusta side- ja liima-aineet lämmön ja kemikaalien avulla.

MEKAANINEN MASSA

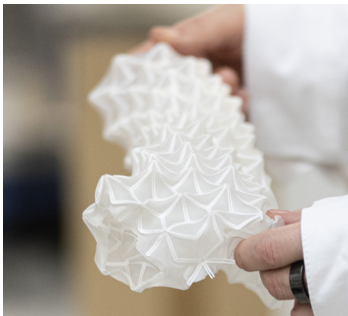
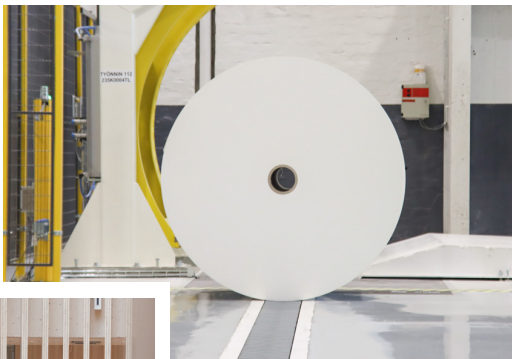
Mekaanista massaa saadaan, kun puukuidut irroitetaan toisistaan mekaanisesti eli hiertämällä tai hiomalla.

SIVUVIRRAT

Sivuvirralla tarkoitetaan tuotannon oheistuotetta, jonka syntymistä ei voi välttää, mutta jota ei myöskään voi hyödyntää päätuotteissa. Sivuvirroista saadaan raaka-ainetta moniin muihin tuotteisiin.

Kun puun kiinteä rakenne on rikottu massaksi, siitä voidaan valmistaa lukemattomia erilaisia tuotteita.





MITÄ PUUSTA VALMISTETAAN?

Tähän kuvaan on koottu esimerkkejä materiaaleista ja tuotteista, joita valmistetaan puun eri osista. Kaadetun puun jokainen osa hyödynnetään siihen käyttökohtee-

seen, jossa se tuottaa eniten lisäarvoa. Myös tuotantolaitoksissa syntyvät sivuvirrat käytetään raaka-aineina muiden laitosten tuotteille tai energiantuotannossa.

TUKKIPUU SAHATEOLLISUUS

Massiivipuelementit, hirret, kantavat rakenteet, kattotuolit, laudat, paneelit, viilu, vaneri, listat, ikkunanpuitteet, ovet, pylvää, palkit, ulkopinnat, sisäpinnat, huonekalut, tilanjakajat, lattiat, lauteet, julkiskalusteet, aidat, kaiteet, portaat, sillat, lavat, lavakaulukset, valumuotit...

SAHANPURU

Massan ja paperin tuotantoon, lastu- ja kuitulevyihin, energiantuotantoon, kuivikkeeksi

HAKE

Massan ja paperin tuotantoon

KUORI

(LATVUS
JA OKSAT)

KUITUPUU SELLUTEOLLISUUS

Sellu, liukosellu, nanosellu, paperi, pahvi, kartonki, aaltopahvi, laatikot, älypakkaukset, komposiitit, hygieniatuotteet, ruuanlaittopaperit, etiketit, tarrat, vaipat, kuitulevyt, tekstiilit...

SIVUVIRRAT BIOJALOSTAMO

Elintarvikkeet, kosmetiikka, lääkkeet, liimat, maalit, renkaat, liuottimet, täyteaineet, kemikaalit, voiteluaineet, painovärit, puhdistusaineet, lannoitteet, katteet...

ENERGIANTUOTANTO

KANTO

JUURET



PUUSTA KANGASTA



METSÄ PUHUU

PUKEUDUTKO PUUHUN?

Tekstiili- ja vaateteollisuudessa etsitään vaihtoehtoisia raaka-aineita öljypohjaisille tekokuiduille ja puuvillalle. Öljy on uusiutumaton raaka-aine. Puuvillan kasvatukseen puolestaan tarvitaan runsaasti makeaa vettä ja peltopinta-alaa, jota voitaisiin käyttää myös ruoan tuotantoon.

Yksi vaihtoehto öljylle ja puuvillalle on valmistaa kangasta puusta. Puusta saatavista selluloosapohjaisista kuiduista valmistetut kankaat ovat hengittäviä, tuntuvat miellyttäviltä iholla, imevät tehokkaasti kosteutta ja niiden raaka-aine on uusiutuvaa.

Jos vaatteesi pesuohjelapussa mainitaan esimerkiksi tencel, viskoosi, rayon tai modaali, se on valmistettu puukuidusta.



Muista ainakin nämä:

1. Ennen kuin puusta tehdään paperia, kartonkia, kangasta tai mitä vaan muutakaan, sen kiinteä rakenne rikotaan massaksi eli selluksi. Sellu on monen puupohjaisen tuotteen alku.
2. Vaatteiden lisäksi puusta voidaan tehdä vaikka mitä: läpinäkyvää sellofaania, ainesosia elintarvikkeisiin, kosmetiikkaan ja lääkkeisiin tai vaikka auton renkaisiin.
3. Erilaisia puupohjaisia kankaita on ollut markkinoilla jo pitkään. Parhaillaan eri tahoilla kehitetään uusia entistä ympäristöystävällisempiä tapoja tehdä puusta kangasta.

KUITUPUUSTA



TAIVEKARTONKI



KOTKAMILLS

RASVAA KESTÄVÄ KARTONKIRASIA

Erilaiset kaupan hyllyiltä löytyvät tuotteet ja esimerkiksi pikaruokaravintoloissa myytävät ruoka-annokset tarvitsevat suojakseen pakkauksen. Taivekartonki on monien kuluttajatuotteiden pakkausmateriaali, jota käyttämällä voidaan pakkauksissa korvata fossiilisesta öljystä valmistettavaa muovia.

ALASKA® BARRIER GREASE -kartonki on kehitetty kestämaan myös rasvaisia tai kosteita tuotteita. Salkusta löytyvä popcorn-rasia toimii erinomaisesti herkutteluun esimerkiksi urheilukisojen katsomoissa tai elokuvateatterissa ilman pelkoa tahroista tuotteen rasvan pysyessä pakkauksen sisäpuolella.

Rakenna popcorn-rasia oheisesta kartonki-arkista ilman liimaa tai teippiä! Aloita pohjasta ja pujota lopuksi sivusauman kiinnikkeet koloihinsa.



Muista ainakin nämä:

1. Kierrätä kartonkinen popcornrasia kartonkikeräykseen. Sen puukuiduista voidaan valmistaa uusia paperi- tai kartonkituotteita jopa 25 kertaa, kun kierrätys hoidetaan asianmukaisesti.
2. Kartonkipakkaus on myös mainospinta, jossa voit kertoa oman viestisi ja välittää tietoa kartonkiin pakatusta tuotteesta.
3. Käyttämällä kartonkiin pakattuja tuotteita voit korvata fossiilisesta öljystä valmistettavia muovipakkauksia ja toimia samalla ihmisten ja planeettamme hyväksi.

KUITUPUUSTA



LAMINAATTIPAPERI



KOTKAMILLS

SINUNKIN KODISSASI ON LAMINAATTIPAPERIA!

ABSORBEX®-laminaattipaperi on ruskeaa, imukykyistä voimapaperia, jota käytetään laminaattilevyjen valmistukseen yhdessä hartsin kanssa.

Laminaattilevyistä valmistetaan huonekaluja kuten keittiön pöytätasoja ja kaapinovia, pukuhuonekaappeja kuntosaleille, tarjottimia, julkisten tilojen seinälevyjä, parvekeseinämiä ja talojen ulkoverhouslevyjä.

Erikoisempia käyttökohteita laminaattipaperille ovat puulevyjen pinnoituskalvot sekä paristot, muuntajat ja muut sähkötekniset tuotteet, jossa paperi usein toimii eristemateriaalina. Jopa kengänkoroissa voi olla laminaattipaperia!

Laminaattipaperin pääraaka-aineet ovat sahanpuru ja käytetty aaltopahvilaatikot.



Muista ainakin nämä:

- 1. Laminaatti on komposiittimateriaali, jossa useat hartsilla kyllästetyt paperikerrokset on kovetettu lämmön ja korkean paineen avulla levyiksi.**
- 2. Puu on laminaattipaperin pääraaka-aine. Kun paperista valmistetaan laminaattilevy, puun ilmakehästä sitoma hiili pysyy sitoutuneena tuotteeseen koko sen käyttöiän ajan – usein jopa vuosikymmeniä.**
- 3. Levy voi koostua kokonaan laminaatista tai laminaattikerros voidaan liittää esimerkiksi vanerin pintaan. Hartsilla kyllästetty paperi tekee levystä kovan ja antaa sille erinomaisen kulutuskestävyyden.**

**SAHAUKSEN
SIVUVIRROISTA**

PUUPELLETIT



TIEDÄTKÖ MITEN KOTISI LÄMMITETÄÄN?

Pelletti on ympäristöystävällinen ja kestävä tapa lämmittää niin pieniä kuin suuriakin rakennuksia.

Pellettien kuljettaminen ja käyttö on helppoa. Esimerkiksi omakotitalossa pelletti on turvallinen ja siisti polttoaine.

Poltettaessa pelletti vapauttaa vain sen verran hiilidioksidia kuin puu on aikanaan sitonut ilmasta.

Pellettitehdas sijaitsee usein lähellä sahaa, koska raaka-aineena hyödynnetään sahauksessa syntyvää kutterinlastua ja haketta.

Pelletit valmistetaan puristamalla puupurua pieniksi paloiksi.



Muista ainakin nämä:

- 1.** Kun kuusesta ja männystä sahataan lautoja ja lankkuja, syntyy samalla kuivaa haketta ja lastuja. Niistä tehdään hienontamalla ja puristamalla puupellettejä polttoaineeksi.
- 2.** Kun pellettejä tehdään, raaka-aine kuumenee puristuksen aikana. Jäähdytyksen jälkeen puun oma liima-aine nimeltä ligniini pitää puupurun tiukasti yhdessä ja tekee pelletistä kovan.
- 3.** Yksi kilo puupellettejä sisältää melkein saman verran energiaa kuin puoli litraa kevyttä polttoöljyä.

**SAHAUKSEN
SIVUVIRROISTA**



LASTULEVY



KOSKISEN

PUUPURUSTA PURISTETTU LEVY

Lastulevy valmistetaan sahan sivutuotteena syntyvästä purusta. Puupurusta ja liimasta koostuva massa puristetaan korkeassa lämpötilassa ja paineessa kovaksi levyksi.

Kokonaan puusta valmistetussa Zero lastulevyssä myös liima on puupohjaista. Fossiilinen liima on korvattu puupohjaisella sidosaineella, ligniinillä. Täysin uusiutuvista raaka-aineista valmistetun lastulevyn hiilidioksidipäästöt ovat selvästi pienemmät uusiutumattomiin materiaaleihin verrattuna.

Lastulevyn pintakerrokset ovat hienompaa ja ohuempaa lastua kuin keskikerroksen lastut. Pinta on tiiviimpää ja tiheämpää kuin keskusta. Tämä tekee lastulevystä kestäväää.



Muista ainakin nämä:

1. Kotoasi löytyy varmasti jotain lastulevystä valmistettua sillä lastulevytuotteiden käyttömahdollisuudet ovat laajat. Sitä käytetään huonekaluihin, lattioihin, oviin, paneeleihin, laminaattitasoihin, myymäläkalusteisiin sekä kiinteisiin kalusteisiin kuten kaapistoihin.
2. Lastulevyt voidaan pinnoittaa eri tavoin esimerkiksi puuviilulla, paperilla tai erilaisilla kalvilla.
3. Ehjät lastulevyt voi uusiokäyttää. Useimmiten lastulevy hävitetään polttamalla se energiaksi muun puun seassa.

SAHAUKSEN SIVUVIRROISTA

Puuraaka-aine tulee sahauksen yhteydestä syntyvästä sahanpurusta ja koivun sorvauksesta syntyvästä hakkeesta/purusta.



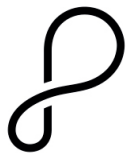
Heavy flow



PAPTIC®



**Fibre based &
Recyclable
Packaging**



PAPTIC®

PAPTIC® – KOHTI KESTÄVÄMPIÄ PAKKAUKSIA

Muovikassien aikakausi on tulossa päätökseensä. Meriin kerääntyvä muovijäte on maailmanlaajuisen ongelma, johon haetaan kuumeisesti ratkaisuja.

Maailmassa käytetään vuosittain noin 500 miljardia muovikassia, ja yksittäisen kassin käyttöaika on keskimäärin vain 12 minuuttia. Muovikassit voivat säilyä luonnossa jopa 1000 vuotta. Monet maat ohjaavat kuluttajia käyttämään muita kuin muovikasseja. Paptic®-kassi vastaa suoraan tähän kysyntään.

Paptic® on Suomessa kehitetty puukuitupohjainen pakkausmateriaali, jolla voidaan korvata muovia useissa eri pakkauskäytöissä, esimerkiksi ostoskasseissa, postituskuorissa, elektroniikkapakkauksissa sekä hygieniatuotteiden pakkauksissa.

Paptic®-materiaalista voidaan valmistaa monenlaisia pakkauksia, kuten tämä salkussa mukana oleva näyte.



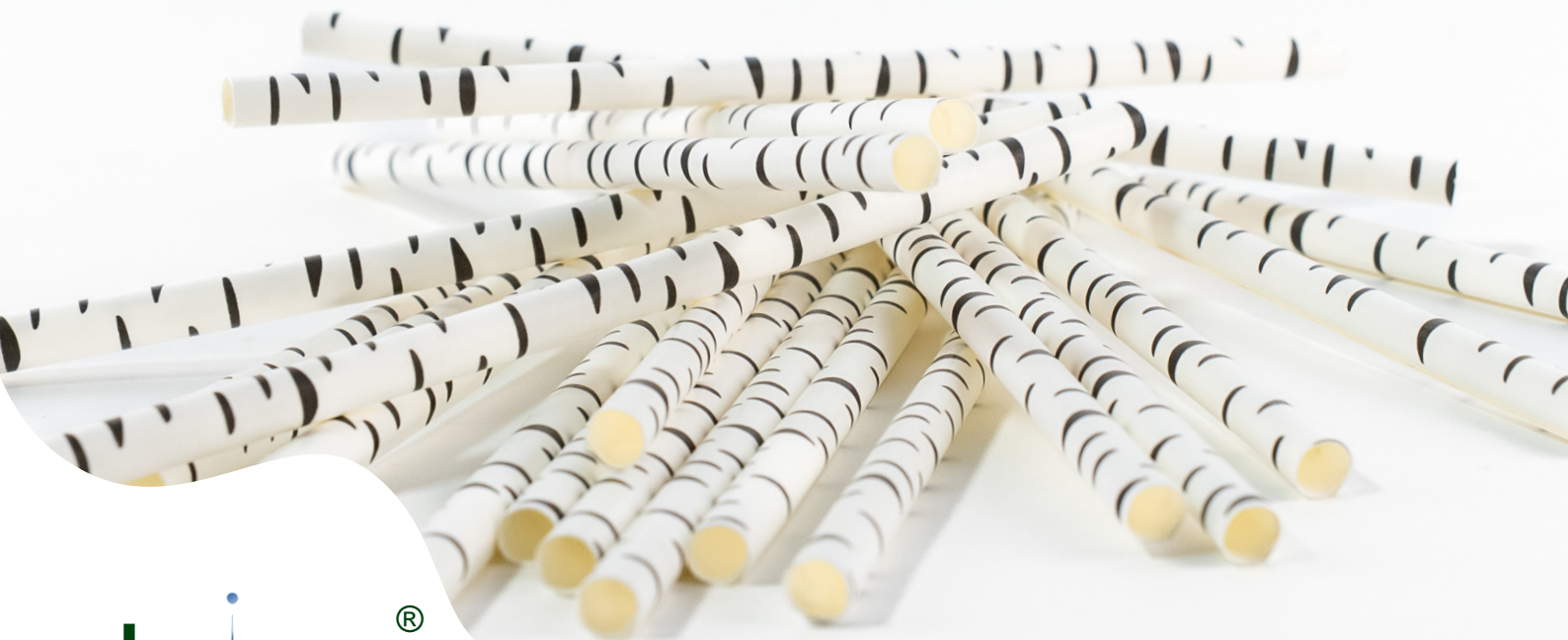
Muista ainakin nämä:

1. Paptic®-materiaali yhdistää paperin, muovin ja kankaan ominaisuuksia. Se on joustavaa, kestävä, vahvaa ja helposti kierrätettävää. Se ei repeä yhtä helposti kuin paperi ja pitää muotonsa paremmin kuin muovi.
2. Materiaalille voi painaa kuvia ja tekstiä kuten paperille.
3. Kun Paptic®-materiaalista valmistettu kassi tai muu pakkaus on tullut tiensä päähän, sen voi kierrättää pakkauspaperien tai kartongin kanssa.

KUITUPUUSTA



JUOMAPILLI



doiea[®]

KARTONKIPILLIT OVAT UUSI NORMAALI

Aiemmin kaikki pillit tehtiin muovista. Nyt Euroopan unioni on kieltänyt muovipillit sekä muut kertakäyttöiset muovituotteet, kuten muoviatomerimet ja -lautaset.

Muovipillejä päätyi usein luontoon, josta ne eivät vuosikymmentenkään kuluessa häviä vaan ne hajoavat pikkuhiljaa ongelmalliseksi mikromuoviksi.

Suomalainen Dolea on kehittänyt menetelmän valmistaa kierrätettäviä ja biohajoavia juomapillejä kartongista ilman liimaa. Pillit suljetaan kuumasaukauksella ja niihin voi painaa kuvia.

Raaka-aineena käytetään sertifioiduista metsistä peräisin olevaa puukuitua.

Juomapillejä kulutetaan maailmassa noin 500-600 miljardia kappaletta vuosittain.

Muista ainakin nämä:

- 1.** Dolea-pillit tuntuvat sileiltä ja tukevilta, kuin muovilta, mutta ne ovat kotimaista kartonkia. Pillit kestävät kaikissa juomissa pitkään – pidempään, kuin maltat olla juomatta.
- 2.** Näissä pilleissä ei ole liimaa eikä hartseja. Ne on helppo kierrättää kartongin ja paperin mukana raaka-aineeksi uusille tuotteille.
- 3.** Kertakäyttöisten muovituotteiden kieltäminen vähentää merten muoviroskaa ja siitä aiheutuvaa haittaa luonnolle.

KUITUPUUSTA



AALTOPAHVIRASIA



StoraEnso

SAISIKO OLLA TUOREITA MANSIKOITA?

EcoFreshBox aaltopahvirasioilla voidaan korvata muoviset rasiat marjojen ja vihannesten irtomyyntissä kaupoissa ja kesäisillä toreilla. Kotimaisesta havupuusta valmistettu täysin kierrätettävä EcoFreshBox -kartonkirasia on vastuullinen vaihtoehto fossiilisesta raaka-aineesta valmistetulle muoviselle rasialle.

Aaltopahvirasia suojaa marjoja kuljetuksen aikana, pitää ne tuoreina ja edistä myyntiä myymälässä. Puukuituinen pakkaus sitoo vähemmän kosteutta ja pidentää säilyvyys-aikaa verrattuna muovisiin pakkauksiin.

Marjarasiat valmistetaan kokonaan suomalaisesta havupuusta Suomessa.



Muista ainakin nämä:

- 1.** Aaltopahvi koostuu tavallisimmin kolmesta kerroksesta: kahden sileän kartonkikerroksen eli linerin välissä on aallotettu kartonki, eli fluting.
- 2.** Aaltopahvin rakenne on samanaikaisesti kevyt ja erittäin kestävä. Aaltoileva kerros toimii iskunvaimentimena, suoja-ten tehokkaasti tuotteita kuljetuksen ja käsittelyn aikana.
- 3.** Kierrättämällä aaltopahvipakkaus saa uuden elämän. Lajittelulaitoksessa kierrätykseen viedyt pakkaukset paalataan. Paalit kuljetetaan teollisuuden raaka-aineeksi. Kuidusta valmistetaan uusia tuotteita kuten pahvilaatikoita, hylsykartonkia tai muistivihkoja.

KUITUPUUSTA

VANERI



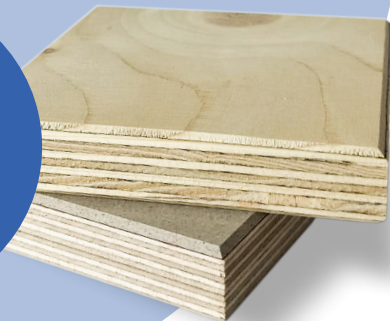
UPM

VANERI ON ENEMMÄN KUIN OSIENSA SUMMA

Vanerin vahva rakenne perustuu ohuisiin, ristiin liimattuihin viilukerroksiin. Vaikka vaneri on yksi vanhimmista teollisesti valmistetuista puutuotteista, sen nerokas rakenne mahdollistaa edelleen uusia innovaatioita. Esimerkiksi viilukerrostojen yhdistämiseen käytettyä liimaa on kehitetty niin, että siinä olevia öljypohjaisia fenoleja voidaan korvata puusta saatavalla ligniinillä, mikä tekee valmistuksesta ympäristöystävällisempää.

Vanerin ominaisuuksia voidaan parantaa pinnoitteilla ja pintakäsittelyillä. Pinnoitteet lisäävät kulutuskestävyyttä tai ehkäisevät liukastumisia. Pintakäsittelyt puolestaan voivat parantaa palon- ja kosteudenkestoa.

Salkusta
löytyy pala
UPM Plywoodin
valmistamaa
WISA® -vaneria.

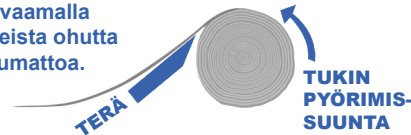


◀ LIIMA
◀ VIILU

Muista ainakin nämä:

1. Vaneri on puulevyä, joka valmistetaan liimaamalla yhteen ohuita puuviiluja. Viilut syntyvät sorvaamalla tukeista puulevyä eli viilumattoa, jonka paksuus on tavallisimmin vain 1-3 millimetriä.
2. Vaneria käytetään paikoissa, joissa tarvitaan keveyttä, kestävyyttä ja tarkkoja mittoja: talojen rakenteissa, autoissa ja muissa kulkuneuvoissa, sisustuksessa jne.
3. Puulajin valinta vaikuttaa vanerin ulkonäköön ja ominaisuuksiin. Esimerkiksi koivu tuottaa lujinta vaneria, kun taas kuusi on kevyttä, mutta pitkäkuituisena silti kestävää. Männystä ei Suomessa tehdä vaneria.

Viilut syntyvät
sorvaamalla
tukeista ohutta
viilumattoa.



TUKKIPUUSTA

TUKIN
PYÖRIMIS-
SUUNTA

TARRAT

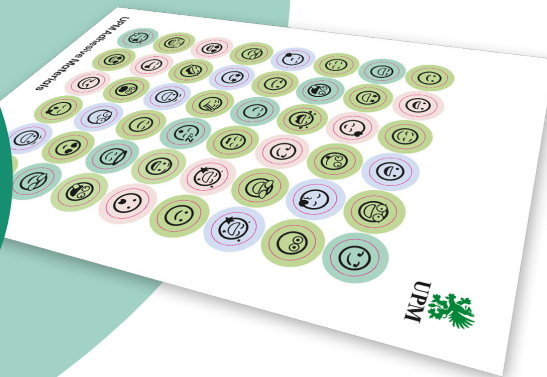


MONIKÄYTTÖISET TARRAT

UPM valmistaa tarramateriaaleja teollisuudelle, joka tuottaa etikettejä elintarvike-, juoma-, logistiikka-, lääke- ja kosmetiikkapakkauksiin. Erilaisissa käyttökohteissa tarroilta ja etiketeiltä vaaditaan kestävyyttä, näytävyyttä ja toiminnallisuutta.

Laatu on erityisen tärkeää lääketeollisuudessa, jossa pienikin virhe voi johtaa tuotteen poistamiseen markkinoilta. Koeputket, ruiskut ja ampullit ovat halkaisijaltaan pieniä, mutta niissäkin tarrojen on pysyttävä tiukasti kiinni. Sama pätee laboratorio-oloihin, joissa etikettien on kestävä muun muassa erittäin korkeita ja matalia lämpötiloja.

Salkussa oleva tarra-arkki on tehty UPM:n paperista. Tällaisen arkin suunnittelussa ja valmistuksessa on monta välivaihtoa ja mukana liuta eri alojen ammattilaista.



Muista ainakin nämä:

1. Tarramateriaalien on kestävä vaihtelevia olosuhteita, kuten kosteutta, aurinkoa ja hankausta, ja niiden on sovittava hyvin erilaisiin pakkauksiin.
2. Vaikka loppukäytössä tarran pintamateriaali korostuu, tarran taustamateriaalilla on tärkeä rooli tarralaminaatin valmistuksessa: sen päälle lisätään ensin silikoni ja liima, ja lopuksi pintamateriaali. Näin muodostuu tarralaminaatti.
3. Tarrat taipuvat moneen käyttötarkoitukseen: ne voivat olla esimerkiksi hauskoja kuvia, tuoteselosteita, pakkausten sinettejä tai laboratorio-näytteiden yksilöintimerkintöjä.

KUITUPUUSTA

PUUMUOVI



PUUSTA LÄPINÄKYVIÄ PAKKAUKSIA

Yksi yllättävimmistä puupohjaisista keksinnöistä on täysin läpinäkyvä Woodly®-materiaali, jota tuskin erottaa perinteisestä, fossiilipohjaisesta muovista. Sen pääraaka-aine on havupuista peräisin oleva selluloosa, jonka osuus materiaalista on noin puolet.

Woodly®-materiaalilla voidaan korvata öljypohjaista muovia monissa erilaisissa päivittäistavaroiden pakkauksissa. Siitä voi valmistaa esimerkiksi läpinäkyviä kalvoja ja kääreitä, kuppeja ja rasioitakin.

Olet saattanut törmätä tähän puupohjaiseen muoviin esimerkiksi huoltoasemalla eväслеivän kääreenä tai lähikaupan vihanneshyllyllä salaatin pakkauksena.

**Woodly®-tuotteet
ovat hiilineutraaleja,
eli ne eivät voimista
ilmastonmuutosta.**

Muista ainakin nämä:

- 1.** Woodly® näyttää, käyttäytyy ja tuntuu samalta kuin tavallinen muovi.
- 2.** Materiaali on suunniteltu niin, että sitä voi käyttää tehtaissa samoilla koneilla kuin muovia. Woodly®-materiaalin käyttöä varten ei siis tarvitse hankkia uusia koneita.
- 3.** Materiaali kierrätetään muovin joukossa – myös käytännöllisyyden vuoksi, sillä sitä ei juuri erota perinteisestä öljypohjaisesta muovista.

KUITUPUUSTA





PAPERI

sappi

PAPERI PITÄÄ PINTANSA

Paperin merkitys muuttuu maailman muuttuessa. Vaikka käytämme yhä enemmän digilaitteita, paperilla on ainutlaatuisia vahvuuksia: monipuolisuus, tehokkuus ja kestävyys mukaanlukien.

Ihminen ymmärtää ja muistaa paperilta luetun paremmin, ja silmät rasittuvat vähemmän kuin näytöltä lukiessa. Iltaisin paperinen kirja tai lehti auttaa rauhoittumaan ja nukahtamaan paremmin kuin digitaalinen näyttö.

Paperi kehittyä jatkuvasti: siihen voidaan lisätä älyteknologiaa. Viivakoodit ja QR-koodit ovat arkipäivää, samoin kuin pakkauksiin integroidut RFID-tunnisteet.

Salkussa on esimerkkinä paperituotteesta aikakauslehti. Tuttujen paperin käyttötapojen pitäessä pintansa voi tulevaisuudessa paperilla olla yhä uusia, jänniä käyttötapoja.



Muista ainakin nämä:

- 1. Paperi valmistetaan puukuidusta. Suomessa suurin osa paperista tehdään ensikuidusta, eli suoraan puusta saadusta kuidusta.**
- 2. Paperin valmistuksessa käytetään myös kierrätyskuitua. Kuitu kestää noin 6–7 kiertoa ennen kuin se menee liian lyhyeksi ja heikkenee. Siksi mukaan tarvitaan aina myös uutta kuitua.**
- 3. Paperi kiertää hyvin: Suomessa tuotetusta paperista suurin osa päätyy kiertoon ulkomaille. Kierrättäminen säästää luonnonvaroja ja on helppo arjen ympäristöteko.**

KUITUPUUSTA

Paperi tehdään kemiallisesti keittämällä valmistetusta sellusta tai mekaanisesti hiertämällä tai hiomalla valmistetusta mekaanisesta massasta. Kummankin raaka-aineena käytetään kuitupuuta.

PUUPOHJAISET ATERIMET



NATURE
CUTLERY

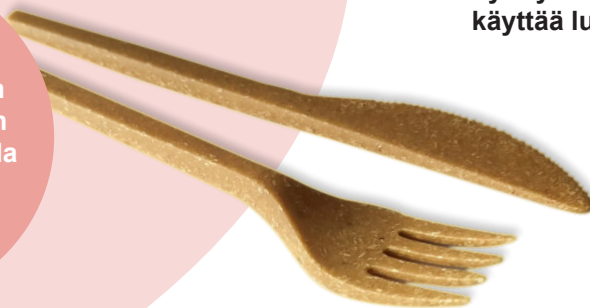
KESTÄVÄT ATERIMET PUUKOMPOSIITISTA

Euroopan unioni on kieltänyt kertakäyttöiset muovituotteet, kuten aterimet, lautaset ja pillit.

Nature Line Cutlery valmistaa aterimia havupuusta saatavasta kuidusta ja mäntyöljystä jalostetusta polypropeenista, jotka ovat metsäteollisuuden sivuvirtoja.

Toisin kuin fossiiliset raaka-aineet, puupohjaiset raaka-aineet ovat uusiutuvia. Puupohjaisesta biokomposiitista valmistetut aterimet kestävät monia käyttökertoja.

Kaikki
Nature Line Cutleryn
tuotteet valmistetaan
yhtiön omalla tehtaalla
Outokummussa.



Muista ainakin nämä:

- 1.** Sivuvirralla tarkoitetaan tuotannossa syntyvää materiaalia, jonka syntymistä ei voi välttää, mutta jota ei voi hyödyntää päätuotteessa. Nature Line Cutleryn aterimien raaka-aineena hyödynnetään muiden tuotteiden tuotannosta syntyviä sivuvirtoja.
- 2.** Biokomposiitista valmistetut aterimet ovat osa siirtymää kertakäyttötuotteista kohti uudelleenkäytettäviä ja ekologisia ratkaisuja.
- 3.** Aterimet kestävät tiskikoneessa, mikrossa ja yli 100 asteen lämmössä. Parhaan ympäristöhyödyn aikaansaamiseksi niitä kannattaakin käyttää lukuisia kertoja.

SAHOJEN JA SELLUTEHTAIDEN SIVUVIRROISTA

Havupuukuitu on sahojen ylijäämää, kun kuusitukeista sahataan lautatavaraa. Mäntyöljyä syntyy sellun valmistusprosessissa.

PUUKUITU- PAKKAUS



Metsä

MUOTOON PURISTETTU PAKKAUS

Elintarvikepakkauksissa eniten käytetty materiaali on muovi, joka on peräisin fossiilisista raaka-aineista. Muovia muihin materiaaleihin yhdistävien pakkausten kierrätys on haastavaa ja globaalisti muovipakkauksista vain 9% päätyy kierrätykseen. EU:ssa kaikkien pakkausten tulee olla kierrätettäviä vuoteen 2030 mennessä ja tietyissä käyttötarkoituksissa muovipakkauksille on tulossa käyttökieltoja.

Muoto Twin -tuotteet valmistetaan uusiutuvasta puukuidusta uudella teknologialla, jolla saadaan aikaan kevyt, mutta tukeva tuote. Pakkaukset valmistetaan märästä kuitumassasta puristamalla, kuivaamalla ja leikkaamalla suoraan muotoonsa ilman jatkojalostusvaiheita.

Muoto Twin -pakkaukset ovat modulaarisia. Eri korkuisia osia voi yhdistellä tarpeen mukaan. Pakkaukseen voi lisätä painetun kartonkiholkin tai vaikka vaihtaa kannen läpinäkyvään muoviseen.



Muista ainakin nämä:

1. Sellusta kehitetään uusia tuotteita, kuten elintarvike- ja take away -pakkauksia, jotka voidaan valmistaa suomalaisesta raaka-aineesta Suomessa.
2. Muoto Twin -pakkausten monikerroksisen rakenteen ansiosta pakkauksista saadaan tukevia ja sekä rasvan- että vedenkestäviä ilman haitallisia kemikaaleja tai muovipäilytystä.
3. Muoto Twin -pakkaukset voi käytön jälkeen kierrättää muun kartonkijätteen joukossa.

KUITUPUUSTA

RUUANLAITTO- PAPERI



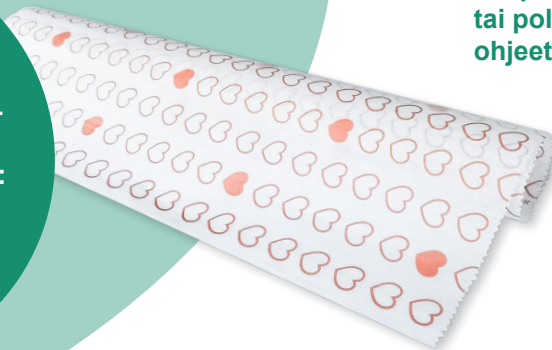
Metsä

KEITTIÖN YLLÄTTÄVÄ SANKARI

Suomalainen korkealaatuinen rasvatiivis paperi on menestystarina maailmalla. Muun muassa SAGA-leivinpaperiksi tehtävää tiivispaperia valmistetaan Metsä Tissue Mäntän paperitehtaalla. Jopa 95 % paperista viedään ulkomaille. Yhteensä paperia viedään noin 80 maahan, joten voit törmätä suomalaiseen tiivispaperiin vaikkapa USA:ssa, Brasiliassa tai Filippiineillä.

Paperin matka metsästä pakkaukseen on tarkasti valvottu kaikilla osa-alueilla. Metsän tiivispaperit testataan monin eri tavoin ja tuotteet täyttävät useiden tunnettujen laatu- ja ympäristösertifikaattien kriteerit.

Salkusta löytyy söpö sydämkuvioitu leivinpaperiarkki, kuin ruoanlaiton oma rakkauskirje. Leivinpaperi on keittiön monitoimityökalu: sitä käytetään kaikkeen uunipellin suojaamisesta eväsnyyttien taitteluun.



Muista ainakin nämä:

- 1.** Leivinpaperin pääraaka-aine on sertifioitu, uusiutuva puu. Puusta tehdään sellua, joka jalostetaan edelleen leivinpaperiksi. Yhdestä kuutiosta puuta saadaan jopa 1000 rullaa leivinpaperia.
- 2.** Ruoanlaitto- ja leivinpaperin avulla koti- ja ammattikeittiöt voivat vähentää ruokahävikkiä sekä tiskaamiseen tarvittavaa vettä ja pesuainetta.
- 3.** Tiivispaperit ovat täysin biohajoavia ja kompostoituvia. Käytön jälkeen voit kierrättää paperituotteet biojätteessä, kompostissa tai polttamalla aina paikalliset kierrätysohjeet huomioiden.

KEITTIÖN YLLÄTTÄVÄ SANKARI
KUITUPUUSTA



SALKKU

Kattoluut

Kattoluut on rakennuksen katon sisäinen osasto, josta katetaan katon vettä ja lunta. Kattoluut on yleensä puuta, mutta se voi olla myös betonia tai kiveä. Kattoluut on tärkeä osa rakennuksen katteita, ja se pitää katon sisäpuolelta kuivana ja lämpimänä.

Sauna

Sauna on suomalainen perinteinen kylpytupa, jossa lämmitetään kiviä ja höyryä. Saunassa on yleensä kiviallas, penkki ja kiuas. Saunassa voi olla myös suihku, ja se on usein rakennettu puusta.

Ikkunat

Ikkunat ovat rakennuksen seinien aukkoja, joihin on asennettu lasia. Ikkunat ovat tärkeitä, koska ne mahdollistavat valon ja ilman vaihtumisen. Ikkunat voivat olla erilaisia, esimerkiksi kaksiovia, kattoikkunoita tai parvekkeita.

Kuitti

Kuitti on asiakkaan maksamista tuotteista ja palveluista. Kuitti on tärkeä asiakasasiakirja, joka sisältää tiedot tuotteista, palveluista, hinnoista ja maksutavasta. Kuitti on myös yrityksen tulojen todistus.

Miksi puutalo?

Puutalo on ekologinen valinta, koska puu on uusiutuva materiaali. Puutalo on myös terveellinen, koska se ei sisällä haitallisia aineita. Puutalo on myös kaunis ja lämmin, ja se soveltuu hyvin erilaisiin käyttötarkoituksiin.

PAKKAUKSET KIERTÄVÄT MAAILMAA

Pakkauksia on kaikkialla: teollisuudessa, kaupassa, kotona ja näiden välillä. Maailman pakkausmarkkinat kasvavat nopeasti. Verkkokaupan lisääntyminen lisää kaikenlaisen pakkaamisen tarvetta, kun tuotteita lähetetään ympäri maailmaa.

Kierrätettävyys ja raaka-aineen uusiutuvuus puhuvat paperi- ja kartonkipohjaisten pakkausten puolesta. Suomessa pahvipakkausten kierrätys toimii niin tehokkaasti, että jopa yli 80 prosenttia kaikista pahvipakkauksista kierrätetään.

Tämä salkku on valmistettu DS Smithin tehtaalla Suomessa ja pakkauksen materiaalina on käytetty aaltopahvia.

Tällaiseksi levityskuvaksi graafikko suunnittelee pakkauksen grafiikan. Pakkausaihio leikataan irti aaltopahviarkista ääriviivoja myöten ja pakkaus taitellaan muotoonsa.



Muista ainakin nämä:

- 1.** Pakkauksien muodon ja ulkoasun suunnittelevat pakkaussuunniteluun erikoistuneet muotoilijat ja graafikot.
- 2.** Pakkauksen tärkeimmät tehtävät ovat myydä tuotetta ja suojata pakkauksen sisältöä. Hyvä pakkaus kuvastaa sisältöään eikä ole liian kallis suhteessa sisällä olevaan tuotteeseen. Pakkauksen pitää houkuttaa kuluttaja avaamaan pakkaus ja sulkeutua tarvittaessa.
- 3.** Pakkauksen on toimittava ja kestävä tuotteen läpikäymän kuljetus- ja varastointiketjun eri vaiheissa.

KUITUPUUSTA

OH KOPAINO- PAPERI



delfort

OHUEN OHUT OHKOPAINOPAPERI

Nimitys ohkopainopaperi tulee paperin ominaisuuksista: ohkainen ja kevyt paperi. Nämä ominaisuudet ovat tämän erikoispainopaperin etuja: ohkopainopaperi on erityisen ohutta ja kevyttä, mutta silti kestävä. Se kestää esimerkiksi hyvin taittamista.

Suomessa Tervakosken paperitehtaalla valmistettavan ohkopainopaperin erityisominaisuus on sen läpäisemättömyys eli opasiteetti: vaikka paperi on hyvin ohutta, sille painettu teksti on helposti luettavissa paperin molemmilta puolilta ilman, että teksti kuultaa sivun läpi. Jos normaalia paperia ohennettaisiin ohkopainopaperia vastaavasti, siitä tulisi läpinäkyvää.

Ohkopainopaperia käytetään esimerkiksi lääkepakkausten tuoteselosteissa, joissa pitää mahtua paljon tietoa pieneen tilaan.



Muista ainakin nämä:

1. Ohuella ja kevyellä ohkopainopaperilla korvataan paksumpia ja painavampia paperilaatuja, kuten kopiopaperia.
2. Samasta määrästä raaka-ainetta saadaan enemmän ohkopainopaperia kuin tavanomaista painopaperia.
3. Ohkopainopaperille painetuista kirjoista tulee tavanomaisiin kirjoihin verrattuna kevyempiä, mikä vähentää kuljetuksen ja varastoinnin ympäristökuormitusta.

KUITUPUUSTA

Ohkopainopaperi on valmistettu kemiallisesta massasta, jossa puuaineksen selluloosa on irrotettu kokonaan muusta puuaineksesta.

Näin valmistettu paperi ei kellastu ajan myötä, sillä siitä on poistettu kellastumista aiheuttava puun sidosaine, ligniini.

VEDENPITÄVÄ PUUKOMPOSIITTI

 woodio

MODERNIA DESIGNIA HAKKEESTA JA HARTSISTA

Woodio®-materiaali on maailman ensimmäinen täysin vedenkestävä puukomposiitti. Se on ekologisempi vaihtoehto keramiikalle. Sen hiilijalanjälki on jopa 80 % pienempi kuin perinteisillä vastaavilla tuotteilla.

Materiaali koostuu puuhakkeen ja sidosaineena toimivan hartsin yhdistelmästä. Materiaalissa käytetty puu on hiilivarasto koko sen käyttöajan.

Woodion valmistusprosessi on vähäenerginen, eikä vaadi korkeita lämpötiloja, kuten keramiikan valmistus. Vettä kuluu vain vähän, materiaalihukkaa ei juuri synny ja lopputuote on perinteistä keramiikkaa kevyempi.

Woodio®-materiaali kestää iskuja, on vedenpitävää, hylkii likaa, eikä rikkoudu normaalissa käytössä.



Muista ainakin nämä:

- 1. Komposiitti on kahden päämateriaalin yhdistelmä, jossa materiaalit toimivat yhdessä mutta eivät ole lienneet tai sulautuneet toisiinsa.**
- 2. Woodion puukomposiitti on puuhakkeen ja hartsipohjaisen sidosaineen yhdistelmä.**
- 3. Elinkaarensa lopussa Woodion tuotteet ja levymateriaalit voi toimittaa Suomessa takaisin Woodion tehtaalle. Materiaali kierrätetään ja hyödynnetään osana sementin tuotantoa.**

SAHAUKSEN SIVUVIRROISTA

Puuraaka-aineena käytetään muun muassa teollisuuden sivuvirroista peräisin olevaa haketta.