

Metsäteollisuus ja energia

# Energia

# Energia on ydinkysymys

**ENERGIA** on metsäteollisuuden tärkeimpiä tuotannontekijöitä puuraaka-aineen ohella. Energia ja puu ovat kehittyvän metsäteollisuuden perusedellytyksiä, joiden tasaisesta saatavuudesta huolehtimalla kannustetaan teollisuutta investoimaan kotimaahan.

**YHTEISKUNTA KEHITTYY JA SEN ENERGIATARPEET MUUTTUVAT.** Uutta sähköntuotantoa tarvitaan vähentämään tuontiriippuvuutta, korvaamaan poistuvaa sähkön tuotantokapasiteettia ja vastaamaan kasvavaan kulutukseen. Metsäteollisuus voi investoida Suomeen, kun täällä on käytettävissä ympäristöystävällisesti tuotettua sähköä kilpailukyisellä kustannustasolla.

## **YDINVOIMAN LISÄRAKENTAMINEN PALVELEE YHTEISKUNNAN KOKONAISETUA**

Pitkän aikavälin energiapolitiikalla on ratkaiseva merkitys metsäteollisuuden tulevaisuudelle Suomessa. Alan tuomat vientitulot ovat välttämättömiä nykyisen elintason ja peruspalvelujen rahoittamiseksi. Metsäteollisuudella on strateginen rooli Suomen ilmasto- ja energiatarpeiden saavuttamisessa. 70 prosenttia uusiutuvasta energiasta tuotetaan metsäteollisuuden tuotannon yhteydessä.

**MENESTYVÄ METSÄTEOLLISUUS** tarvitsee sähköä kilpailukyiseen hintaan ja alan sähkön tarve kasvaa. Sähkö on esimerkiksi biodieselin valmistuksen toiseksi merkittävin kustannuskomponentti puuraaka-aineen jälkeen.

**KANSALLISET ENERGIA- JA ILMASTOTAVOITTEET** ovat Suomelle suuri haaste ja metsäteollisuus tarjoaa niihin ratkaisuja. Metsäteollisuus on investoinut ja investoi jatkossakin monipuolisesti alan tarpeisiin soveltuvaan ja hiilidioksidivapaaseen sähköntuotantoon. Puu on tulevaisuudessa yhä monipuolisempi lisäarvon lähde.

**YHTEISKUNTA** kehittyy ja energiatarpeet muuttuvat. Sähköntuotantoa pitää sen vuoksi uudistaa ja lisätä. Varmuus sähkön hinnasta ja saatavuudesta lisäävät suomalaisen teollisuuden kilpailukykyä ja kannustavat investoimaan Suomeen.



# Metsäteollisuus energian käyttäjänä

## METSÄTEOLLISUUS ON SUOMEN TÄRKEIMPIÄ VIENTIALOJA

Metsäteollisuus valmistaa paperituotteita 100 miljoonalle ja puutuotteita 50 miljoonalle kuluttajalle. Tuotteita viedään ympäri maailmaa, eniten EU-maihin.

## PUUN JALOSTAMISEEN TARVITAAN ENERGIAA

Metsäteollisuuden osuus Suomen sähkön käytöstä on reilu neljännes. Ennen kuin puusta syntyy paperia, se täytyy jalostaa kuiduksi. Mekaaninen kuitumassa valmistetaan hiertämällä tai hiomalla ja kemiallinen massa keittämällä puu seluksi.

Mekaanisen massan valmistukseen kuluu paljon sähköä, mutta samasta puumäärästä saadaan kaksi kertaa niin paljon tuotteita kuin sellusta. Sellunvalmistuksessa taas syntyy sivutuotteena paljon bioenergiaa. Molempia prosesseja tarvitaan, jotta papereille saadaan erilaisia ominaisuuksia.

## PUUTUOTTEIDEN EKOLOGINEN JALANJÄLKI ON PIENI

Metsäteollisuuden tuotteista puutuotteiden valmistus vie vähiten energiaa.

Puurakenteiden valmistus kuluttaa huomattavan vähän myös luonnonvaroja. Puurakenteista saadaan lopuksi enemmän energiaa kuin niiden valmistukseen kuluu.

Suomessa kulutetaan sähköä noin 90 terawattituntia vuodessa. Teollisuus käyttää siitä hieman yli puolet. Useissa muissa maissa sähköä kuluu eniten asumiseen, palveluihin ja maatalouteen. Teollisuuden merkittävä sähkönkäyttö selittyy sillä, että Suomessa on paljon energiaintensiivistä vientiteollisuutta.



## ENERGIAA 24/7

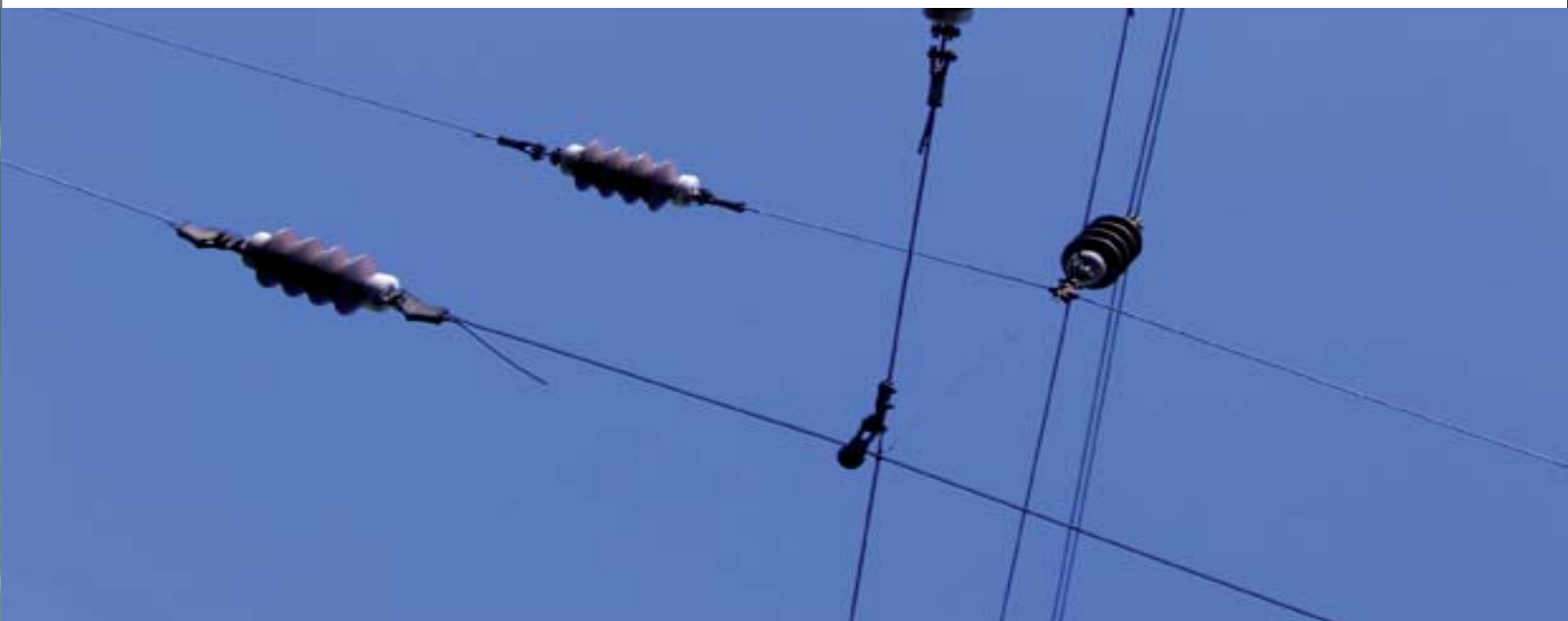
Paperi- ja sellutehtaat tarvitsevat sähköä tasaisesti ympäri vuoden, koska ne toimivat vuorokauden ympäri seitsemänä päivänä viikossa. Tehtaiden omista voimalaitoksista saadaan noin 40 prosenttia sähköstä, josta suurin osa on tuotettu biopolttoaineilla.



Metsäyhtiöt hankkivat energiaa myös ulkopuolisista voimalaitoksista ja sähkömarkkinoilta. Metsäteollisuudelle tärkeitä, vähäpäästöisiä energialähteitä ovat biomassan lisäksi ydinvoima ja vesivoima, jotka varmistavat tasaisen sähkön saannin kaikkina aikoina, myös kovimpina pakkaspäivinä.

## ENERGIATEHOKKUUS SÄÄSTÄÄ KUSTANNUKSIA JA VÄHENTÄÄ PÄÄSTÖJÄ

Energiatehokkuuden parantaminen on tehtailla arkipäivän toimintaa. Tässä on onnistuttu hyvin, sillä energiankulutus on kasvanut tuotantoa hitaammin. Metsäteollisuus on 2000-luvulla investoinut yli miljardi euroa energiatehokkuuteen ja bioenergiaan. Investointien myötä tuotannon hiilidioksidipäästöt ovat vähentyneet yli 40 prosenttia tuotetonna kohti.



# Metsäteollisuus energian tuottajana



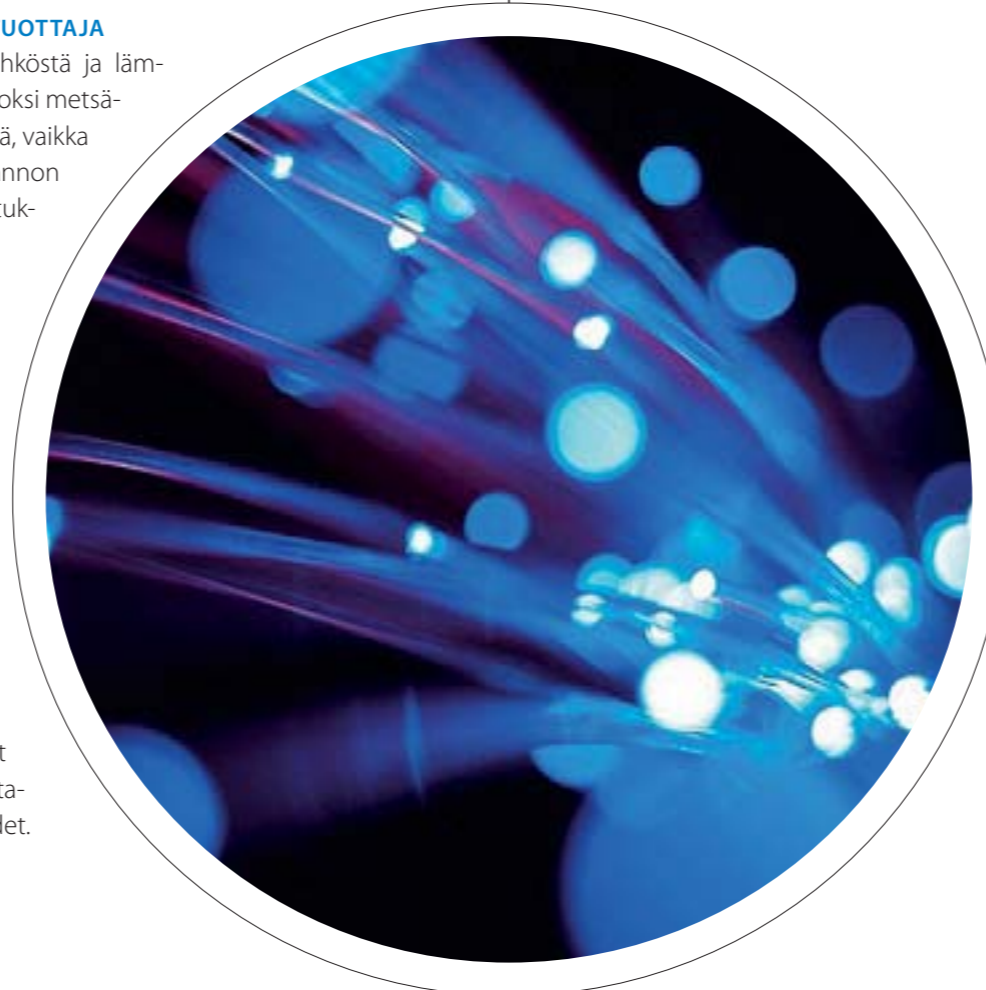
## METSÄTEOLLISUUS ON SUOMEN SUURIN BIOENERGIAN TUOTTAJA

Noin 75 prosenttia tehdasvoimalaitosten tuottamasta sähköstä ja lämmöstä tuotetaan puupohjaisilla biopolttoaineilla. Tämän vuoksi metsäteollisuuden tehtaiden hiilidioksidipäästöt ovat melko pieniä, vaikka tuotantovolyymit ovat suuria. Bioenergiaa saadaan tuotannon sivutuotteista, esimerkiksi puun kuoresta ja sellunvalmistuksessa syntyvästä bioliemestä.

## LÄMPÖÄ TEHTAIDEN NAAPUREILLE

Kun voimalaitoksessa tuotetaan yhtä aikaa sekä sähköä että lämpöä, päästöt vähenevät ja luonnonvaroja säästyy. Lämmön ja sähkön yhteistuotannon (CHP) hyötysuhde on hyvä ja menetelmä on ympäristön kannalta tehokas tapa tuottaa energiaa.

Metsäteollisuudessa yleiset CHP-laitokset tuottavat usein kaukolämpöä myös ympäröivän yhteiskunnan tarpeisiin. Esimerkiksi Raumalla paperitehtaan ja kaupungin yhteisessä voimalaitoksessa tuotetaan pääosin biopolttoaineilla tehtaalle prosessihöyryä ja sähköä sekä kaupungille sähköä ja kaukolämpöä. Kaupunki ja tehdas puhdistavat myös jätevesiä yhteistyössä. Tehtaan biologisessa puhdistamossa käsitellään kaupungin noin 35 000 asukkaan jätevedet.



## MITÄ ON ENERGIAPUU?

Energiapuuta eli metsähaketta saadaan puiden korjuun hakkuutätteestä, kuten oksista ja latvuksista, nuorten metsien harvennuspuista sekä kannoista. Suomi on edelläkävijämaa energiapuun korjuun kehittäjänä.



Suomessa ja muualla EU:ssa on mahdollista tuottaa ympäristöystävällistä bioenergiaa ja biotuotteita parantamalla puun saatavuutta sekä lisäämällä hakkuutätteiden korjuuta.

Massa- ja paperitehtaisiin integroituvat biojalostamot mahdollistavat kotimaisen uusiutuvan puupohjaisen biomassan tehokkaan käytön sekä vahvistavat metsäteollisuuden toimintaedellytyksiä Suomessa.

## BIOJALOSTAMO ON MAHDOLLISUUS

Perinteisten metsäteollisuustuotteiden massan-, paperin ja kartongin, niiden jalosteiden sekä puutuotteiden rinnalle on nousemassa uusia innovatiivisia tuotteita. Metsäteollisuus kehittää parhaillaan voimakkaasti muun muassa biojalostamoja.

Biojalostamoissa puun kemiallisia yhdisteitä erotetaan ja niistä jalostetaan uusia tuotteita kuten biodieseliä, bioetanolia, biopolttoöljyä sekä vihreitä kemikaaleja.



## PUU KÄYTETÄÄN TARKKAAN



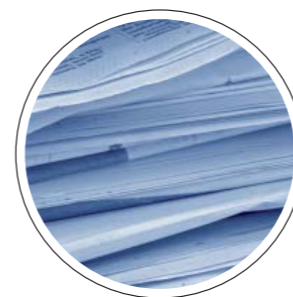
# Metsäteollisuus ja ilmasto



## METSIEN TÄRKEÄ ROOLI

Ilmakehän hiilen vähentäminen ja ilmaston lämpenemisen hidastaminen ovat keskeisiä tulevaisuuden haasteita. Maailman metsillä on ainutlaatuinen kyky sitoa ilmakehästä hiilidioksidia ja varastoida sitä.

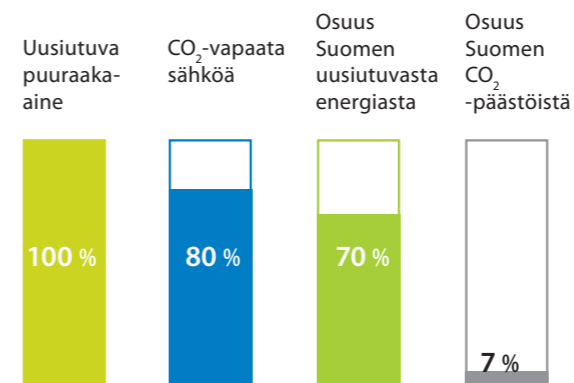
Ilmastomuutosta voidaan hidastaa panostamalla puun hyödyntämiseen ja siirtämällä kulutuksen painopistettä uusiutuvista raaka-aineista valmistettuihin tuotteisiin. Rakentamisen ympäristövaikutuksia voidaan pienentää suosimalla rakentamisessa puuta. Kartonki on ekologinen tapa pakata esimerkiksi elintarvikkeita.



Hiilidioksidia pääsee ilmaan eniten fossiilisista polttoaineista. Metsäteollisuus on Suomen suurin uusiutuvan energian tuottaja.

## UUSIUTUVAA ENERGIAA EDISTETÄÄN PARHAITEN KEHITTÄMÄLLÄ METSÄTEOLLISUUDEN TUOTANTOA

Metsäteollisuus tuottaa paljon energiaa ja vähän hiilidioksidipäästöjä.



## PUU ON YLIVOIMAINEN RAAKA-AINE

Puuta ja siitä jalostettuja tuotteita käytettäessä ilmakehän hiilidioksidimäärä ei lisäänty. Puusta jalostetut tuotteet toimivat hiilivarastoina, sillä hiili sitoutuu niihin koko elinkaaren ajaksi. Elinkaarensa lopussa niin paperit kuin puutuotteetkin voidaan kierrättää monta kertaa ja sitten polttaa energiaksi. Näin tuotteet toimivat lopulta bioenergian lähteinä. Puusta valmistettujen tuotteiden lisäksi myös hoidetut ja kasvavat metsät toimivat tehokkaina hiilen sitoijina.



# Biotalouden suunnannäyttäjä



**P**uu on ylivoimainen luonnonmateriaali. Uusiutuva, kierrätettävä ja biohajoava.

**P**uusta jalostetut tuotteet varastoivat hiiltä koko elinkaarensa ajan.

**P**uunjalostus tuottaa enemmän lisäarvoa ja työllistää enemmän kuin puun poltto pelkästään energiaksi.

**S**uomen metsät kasvavat enemmän kuin niitä käytetään. Metsiä riittää virkistykseen, metsänkasvatukseen ja suojeleluun.

**M**etsäteollisuus on johtava uusiutuvan energian tuottaja ja investoija.

**S**uomen massa- ja paperiteollisuuden tuotannosta viedään ulkomaille yli 90 prosenttia.

**J**oka kymmenes suomalainen saa toimeentulonsa metsäteollisuudesta tai sitä palvelevilta aloilta.





## Metsäteollisuus on Suomen ylivoimaisesti suurin uusiutuvan energian tuottaja

Lähes 70 prosenttia Suomen uusiutuvasta energiasta tuotetaan metsäteollisuuden tuotannon osana. Noin 40 prosenttia tehtailla tulevasta puusta päättyy eri prosessivaiheiden kautta bioenergian tuotantoon.

**EU ASETTI SUOMEN TAVOITTEEKSI** nostaa uusiutuvan energian osuus 38 prosenttiin kaikesta energian kulutuksesta vuoteen 2020 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää menestyvää kaikkien uusiutuvien energiamuotojen kehittämistä.

**METSÄTEOLLISUUDEN TUOTTEET** ovat tärkeä osa kehittyvää yhteiskuntaa. Uusiutuvien ja kierrätettävien tuotteiden avulla voidaan vähentää uusiutumattomien raaka-aineiden ja fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Suomessa on runsaasti metsäteollisuuden tarvitsemia luonnonvaroja, metsää ja vettä sekä osaamista. Siksi on globaalisti kestävä tuottaa paperi- ja puutuotteita juuri Suomessa.

**LUE LISÄÄ METSÄTEOLLISUUDEN ENERGIA-ASIOISTA:** [www.metsateollisuus.fi](http://www.metsateollisuus.fi)

 **Metsäteollisuus** BIOTALOUDEN SUUNNANNÄYTTÄJÄ

METSÄTEOLLISUUS RY, SNELLMANINKATU 13, 00170 HELSINKI, PL 336, 00171 HELSINKI, PUHELIN (09) 132 61  
TELEKOPIO (09) 132 4445, WWW.METSATEOLLISUUS.FI, METSATEOLLISUUS@METSATEOLLISUUS.FI