

PUU- ENERGIA

**Suomen energiasta 27 % tuotetaan puuenergialla
74 % Suomen uusiutuvasta energiasta on puuenergiaa
Hoidetut metsät voivat hyvin**

Puuenergian tuotanto perustuu kestävään metsänhoitoon

- Metsänhoito ottaa huomioon luonnon monimuotoisuuden säilymisen.
- Metsänhoidon ja ilmaston kannalta tärkeät harvennushakkuut tarjoavat kestävää polttoainetta puuenergian tuotantoon.

Puuenergia tulee sivutuotteista

Suomen metsissä ei kasvateta erikseen energiapuuta vaan energiaksi käytettävä puu on hakkuiden, metsänhoidon ja metsäteollisuuden sivutuotetta.

- Energiapuuna käytettävä hakkuiden sivutuote: hakkuutähde, pienpuu, kannot, kuori, puru, hake ja teollisuudelle soveltumaton puu.
- Metsäteollisuudessa syntyviä puun jakeita käytetään energiatuotteiksi: sähköksi, prosessilämmöksi, kaukolämmöksi, pelleteiksi ja biopolttoaineeksi.

Kohti hiilineutraalia Suomea

- Puulla voidaan korvata fossiilisia tuontipolttoaineita, kuten öljyä, kivihiiltä ja maakaasua.
- Kotimainen puuenergia luo Suomeen myös työtä, toimeentuloa, vienti- ja verotuloja sekä parantaa energiantuotannon huoltovarmuutta.

Eniten puuta käytetään energianlähteenä teollisuudessa

- Puuta käytetään eniten metsä- ja energiateollisuudessa.
- Kotitalouskäytön osuus on 16 %.
- Energiantuotanto on tehokasta ja se huomioi ympäristönsuojelun.
- Saunat ja takat lämpiävät klapeilla ja muulla pienpuulla.



PUU- ENERGIA

Puun energiakäytön pitkät perinteet ja uudet innovaatiot

Puun energiakäytöllä on Suomessa pitkät perinteet. 1800-luvun puolivälissä polttopuun osuus ylitti reilusti puolet kaikesta käytöstä. Polttopuun suhteellinen osuus alkoi alentua 1920-luvulla, mutta kasvoi uudelleen 1940-luvun poikkeusaikoina. Ennätysvuonna 1945 puuta, pääosin halkoja, poltettiin Suomessa 27 miljoonaa kuutiometriä.

Nykyisinkin puu on Suomen yleisin uusiutuvan energian lähde. Sen käyttömäärä on kaksinkertaistunut vuodesta 1990 ja on nyt yli neljännes maamme energiankulutuksesta. Vuosikymmenten aikana kehittyneen teknologian ansiosta bioenergiasta pystytään tuottamaan voimakattiloissa hyvällä hyötysuhteella sähköä ja kaukolämpöä.

Puuenergian ympärille syntyy jatkuvasti uusia innovaatioita, kuten esimerkiksi päästöjen hallinta ja robotiikan hyödyntäminen.



Bioenergia

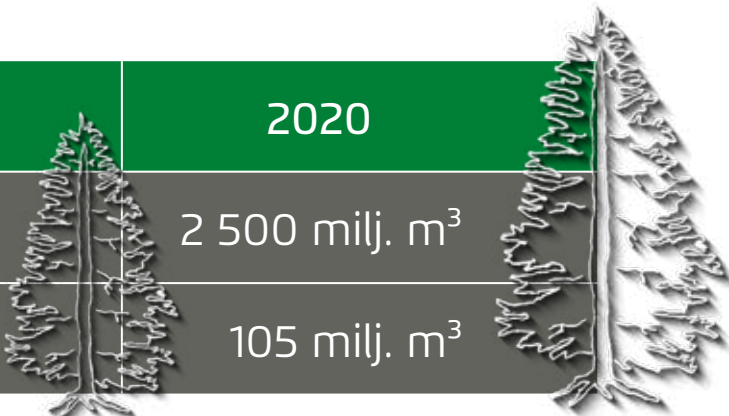
Metsä kasvaa, puuta riittää

- Hoidettu metsä kasvaa ja varastoi hiilidioksidia tehokkaasti.
- Suomi on metsänhoidon ykkönen.
- Suomessa on paljon metsämaata, noin neljä hehtaaria asukasta kohden.

60 vuodessa

- Suomen metsien puumäärä on **lähes kaksinkertaistunut**.
- Metsien vuotuinen kasvu on **yli kaksinkertaistunut**.

	1960	2020
Määrä	1 500 milj. m ³	2 500 milj. m ³
Kasvu	50 milj. m ³	105 milj. m ³



- Puuta on käytetty 3 500 milj. m³ eli **yli kaksinkertaisesti** 50-luvun metsien määrän.
- Puuston kasvu on vuosittain 105 milj. m³ ja puusta käytetään noin 77 milj. m³. Loppu jää metsään kasvamaan hiilivarastoa.



Puolet puusta tuotteiksi, puolet energiaksi

- Suomessa puusta 50 % päätyy erilaisiksi tuotteiksi ja 50 % energiaksi.
- 0 % on hukkaa, tuhkakin käytetään kasvavien metsien lannoitteena.
 - 35 % tukkia
 - 25 % muuta runkoa
 - 10 % oksia
 - 5 % latvusta
 - +25 % juurta ja kantoa

 - 100 % täysikokoinen puu
- Arvokkaat osat ohjataan korkean jalostusarvon tuotteiksi: rungot hyödynnetään puutuotteisiin ja kuitupuu teollisuuden raaka-aineena. Oksia, latvuksia ja pieni määrä juuria ja kantoja käytetään energiaksi.
- Energiaksi päätyvät myös teollisuuden sivutuotteet: kuoret, purut ja teollisuusliemet.



Puulla on tärkeä osa matkalla kohti hiilineutraalia Suomea

Puuenergialla voidaan korvata fossiilisia polttoaineita ja sitoa hiilidioksidia yhä enemmän kasvaviin metsiin.

Energiapuu saadaan sivutuotteena

- Suomen metsissä ei kasvateta erikseen energiapuuta. Energiaksi käytettävä puu on hakkuiden, metsänhoidon ja metsäteollisuuden sivutuotetta.
- Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen puuenergialla vähentää hiilidioksidipäästöjä välittömästi.
- Puuenergian korjuulla varmistetaan metsien hyvä hoito. Hoidetut metsät sitovat hiilidioksidia.
- Puuenergialla voidaan tukea aurinko- ja tuulivoimaa, esimerkiksi joustavalla sähkön ja lämmön yhteistuotannolla.

Pidetään huolta luonnon monimuotoisuudesta

- Suomessa on enemmän tiukasti suojeltua metsää kuin missään muualla Euroopassa.
- Luonnonsuojelulain nojalla perustetussa tiukasti suojellussa metsässä ei harjoiteta metsätaloutta.

	Suomi	Ruotsi
Tiukasti suojeltua metsää	1 763 000 ha	295 800 ha
joka on metsäpinta-alasta	7,9 %	1,1 %

Metsäsertifioinneilla huolehditaan metsänhoidon kestävydestä

- PEFC- ja FSC-metsäsertifiointijärjestelmien vaatimukset metsien hoidolle ovat tiukempia kuin lakien vaatimukset.
- Sertifioiduissa metsissä pidetään huolta metsäluonnosta ja ylläpidetään toimeentulon, ulkoilun ja virkistymisen mahdollisuuksia.

n. 90 %	PEFC-sertifioituja
n. 10 %	FSC-sertifioituja



Huippututkimus Tuotekehitys Investoinnit Vientituotteet

Puusta voidaan tehdä lähes kaikkea lääkkeitä vaatteisiin.

- työtä
- toimeentuloa
- vientituloja
- verotuloja kaikkialle Suomeen
- Puun eri jakeista syntyy kiihtyvällä vauhdilla innovaatioita, jotka pienentävät ympäristön kuormitusta.
- Puuenergia on merkittävin uusiutuva energia.
- Puuenergian arvonlisäys biotaloudessa on 1,9 mrd euroa.*

Merkittävää vientiä

- Bioenergia-alan teknologia- ja palveluvientiyriyten ulkomailta tapahtuvan tuotannon ja viennin arvo on yli **400 miljoonaa euroa**.
- Yritykset arvioivat vientinsä kasvavan **70 %**.
- **36 %** odottaa viennin lisääntyvän merkittävästi.
- Yrityksistä **91 %** uskoo bioenergiaan liikevaihtonsa kasvavan.
- Suomen korkea metsäosaaminen varmistaa sen, ettei kehitys pysähdy tähän: **kaikkia puun tuomia mahdollisuuksia ei ole vielä keksitty**.
- Pitkälle kehittyneillä puutuotteilla ja metsäbiotalouden palveluilla ja teknologioilla on **valtava vientipotentiaali**.
- Edelläkävijän roolin säilyttäminen vaatii panostuksia koko metsäsektoriin.

