

UUDEN SUKUPOLVEN BIOTUOTETEHIDAS ÄÄNEKOSKELLE



Metsä



2014

Tehtaan esisuunnittelu sekä YVA- ja ympäristölupaprosessit alkavat

1985 suljetun sellutehtaan purkutyöt alkavat
YVA-prosessi valmistuu

2015

Tehtaan esisuunnittelu ja ympäristölupaprosessi päättyvät
Investointipäätös

Tehtaan rakennustyöt alkavat
Merkittävimmät laitehankinnat

MAAILMAN ENSIMMÄINEN UUDEN SUKUPOLVEN BIOTUOTETEHIDAS

Metsä Group rakentaa Äänekoskelle nykyisen sellutehtaan alueelle maailman ensimmäisen uuden sukupolven biotuotetehtaan. Investoinnin arvo on 1,2 miljardia euroa, mikä tekee siitä metsäteollisuuden historian suurimman investointihankkeen Suomessa.

Valmistuttuaan biotuotetehdas tuottaa sellua 1,3 miljoonaa tonnia vuodessa, eli lähes kolme kertaa Äänekosken nykyistä sellutehdasta enemmän. Valtaosa sellusta myydään Suomen ulkopuolelle, pääasiassa Eurooppaan ja Aasiaan.

Biotuotetehdas valmistaa havu- ja koivusellua kartongin, pehmo- ja painopaperin sekä erikoistuotteiden raaka-aineeksi. Tehdas aloittaa toimintansa kolmannella vuosineljänneksellä 2017.

Havusellun kysyntä maailmalla kasvaa tasaisesti, suurinta kasvu on Kiinassa. Biotuotetehdas vahvistaa Metsä Groupin asemaa pohjoisen havusellun markkinoilla maailmanlaajuisesti, parantaa kannattavuutta pitkällä aikavälillä ja vastaa pohjoisen havusellun kysynnän kasvuun.

Äänekosken uutta tehdasta kutsutaan biotuotetehtaaksi, koska se valmistaa sellun lisäksi paljon muita erilaisia biotuotteita, tuottaa bioenergiaa yli oman tarpeen, eikä käytä fossiilisia polttoaineita. Puuraaka-aine ja tuotannon sivuvirrat hyödynnetään sataprosenttisesti.

2016

Keskeisten laitteiden
asennukset alkavat

2017

Kevät
Tehtaan koekäyttö alkaa
Q3
Tehdas käynnistyy

2018

Kesä
Tehdas täydessä
tuotannossa



Me



BIOTUOTETEHDAS LYHYESTI

INVESTOINTI

1,2

miljardia euroa

PUUNKÄYTTÖ

6,5

miljoonaa kuutiometriä
vuodessa

SERTIFIOIDUN
PUUN OSUUS

90

%

SELLUNVALMISTUS

1,3

miljoonaa tonnia
vuodessa

**BIOTUOTETEHTAAN
MAHDOLLISTAMA EKOSYSTEEMI
ON AINUTLAATUINEN
MAAILMASSA.**

FOSSIILISTEN POLTTO-
AINEIDEN KÄYTTÖ

0

%

SÄHKÖNTUOTANTO

1,8

terawattituntia
vuodessa

SÄHKÖENERGIAN
OMAVARAISUUS

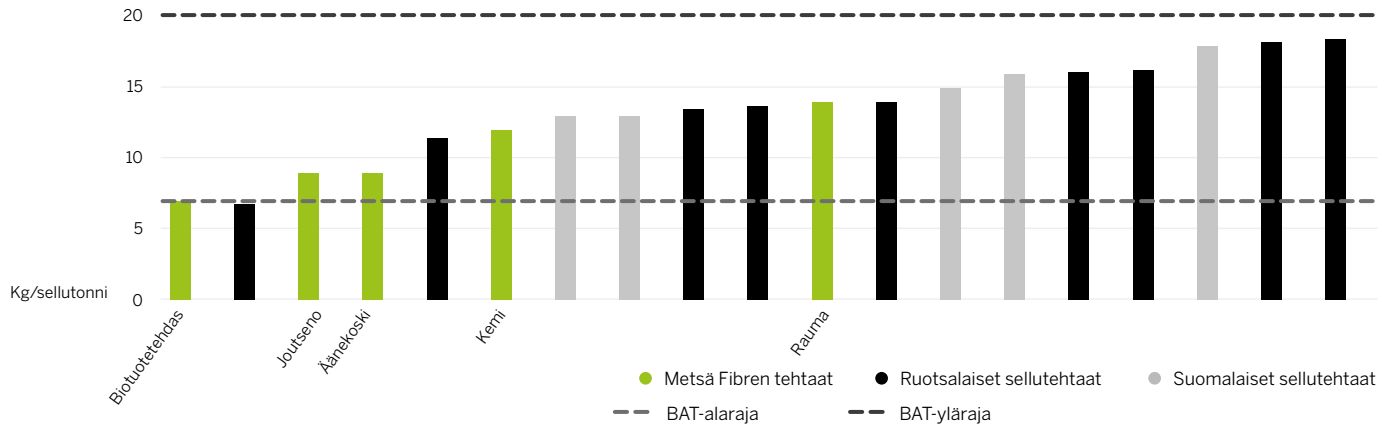
240

%

YMPÄRISTÖTEHOKKUUS HUIPPULUOKKAA

JÄTEVEDEN KEMIALLINEN HAPENKULUTUS (COD_{CR})

Tiedot ovat vuodelta 2015, ja ne perustuvat Metsä Fibren, Metsäteollisuus ry:n ja Svenska Skogsindustrin tilastoihin. Biotuotetehtaan osalta on käytetty arviota COD-kuormituksesta vuodesta 2018 lähtien. Jäteveden kemiallinen hapenkulutus on arvo, jonka avulla seurataan käsitellyn jäteveden laatua ja orgaanista kuormitusta vesistöön.



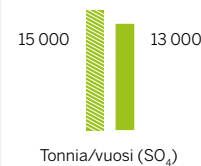
PÄÄSTÖT VESISTÖÖN

Kestävän kehityksen periaatteet ja vastuu ympäristöstä ovat osa Metsä Fibren jokapäiväistä toimintaa. Käytämme raaka-aineena uusiutuvaa pohjoista puuta, hyödynnämme tuotannossa parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa ja huolehdimme henkilöstön turvallisuudesta ja hyvinvoinnista. Nämä periaatteet ohjaavat myös biotuotetehtaan

suunnittelua ja rakentamista.

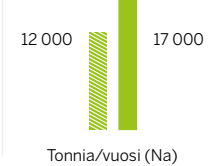
Biotuotetehtas on energia-, materiaali- ja ympäristötehokkuudeltaan maailman huippua. Lähes kolminkertaistuvasta tuotantokapasiteetista huolimatta tehdas pystyy toimimaan Äänekosken nykyisen tehtaan ympäristöluvan päästörajoissa ja jätevesilupaehtojen mukaisesti.

SULFAATTI



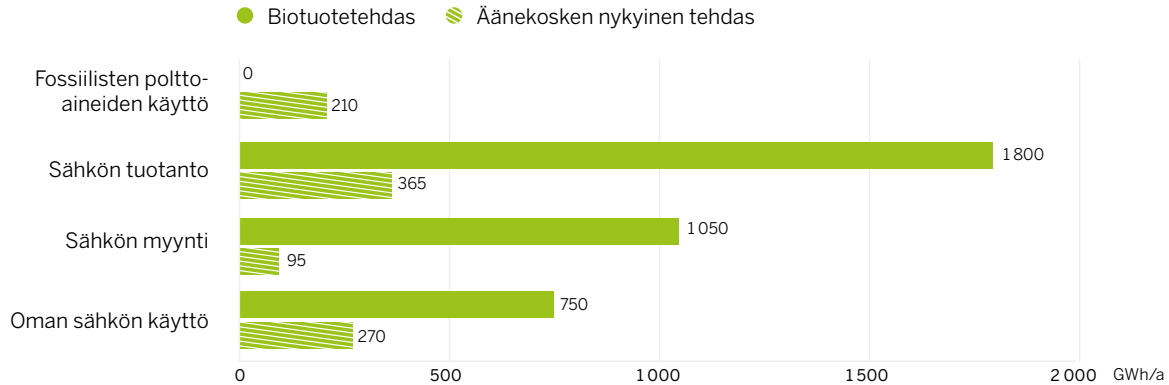
● Nykyinen tehdas

NATRIUM



● Biotuotetehtas

TEHDASKONSEPTI MAKSIMOI MYYTÄVÄN BIOENERGIAN



Biotuotetehtaan päästöt eivät vaikuta vesistön virkistys- tai muuhun käyttöön. Tehtaan sulfaattipäästöt vesistöön ovat noin 15 prosenttia nykyistä pienemmät.

Tehtaan ja tehdasalueen aiheuttama melu ei ylitä ohjearvoja. Hajukaasuista jalostetaan rikkihappoa, jota biotuotetehtas tarvitsee muun muassa merkittävän biotuotteen, mäntyöljyn, valmistuksessa.

Maksimaalista energiatehokkuutta

Laitevalinnoissa keskeisiä kriteereitä ovat energiatehokkuus, alhainen vedenkulutus ja matalat päästöt.

Tehdas tuottaa sähköä 1,8 terawattituntia vuodessa, mikä vastaa 2,5 prosenttia Suomen koko sähköntuotannosta. Tehdas tuottaa vuosittain sähköä 2,4-kertaisesti omaan kulu-

tukseen nähden. Tehtaan korkea sähköomavaraisuus (240 prosenttia) perustuu tehtaan kokoon ja sen edistykselliseen teknologiaan. Biotuotetehtas lisää uusiutuvan energian osuutta Suomessa yli kahdella prosenttiyksiköllä.

BIOTUOTETEHTAAN
SÄHKÖNTUOTANTO VASTAA

100 000

sähkölämmitteisen
suomalaisen omakotitalon
vuotuista sähkönkulutusta.

TEHDAS TUOTTAA
SÄHKÖÄ

2,4

kertaa enemmän kuin
itse tarvitsee.

**TEHDAS EI KÄYTÄ
LAINKAAN
FOSSIILISIA
POLTTOAINEITA.**

ENNENNÄKEMÄTÖN TEHDASKONSEPTTI

Biotuotetehtaan ytimenä on maailman tehokkain sellutehdas. Selluntuotannosta syntyvät sivuvirrat hyödynnetään muiden biotuotteiden ja bioenergian valmistuksessa.



KUITULINJA

Sellukuidun valmistus

1. Kuorimo
2. Hakekasat
3. Keitin
4. Pesu
5. Valkaisu
6. Kuivaus
7. Selluvarasto

TALTEENOTTO

Energiantuotanto ja kemikaalien kierrätys

8. Haihduttamo
9. Soodakattila ja turbiini
10. Kaustisointi
11. Meesauuni
12. Kuoren kaasutuslaitos
13. Rikkihappolaitos
14. Vesilaitos
15. Tehdaskonttori



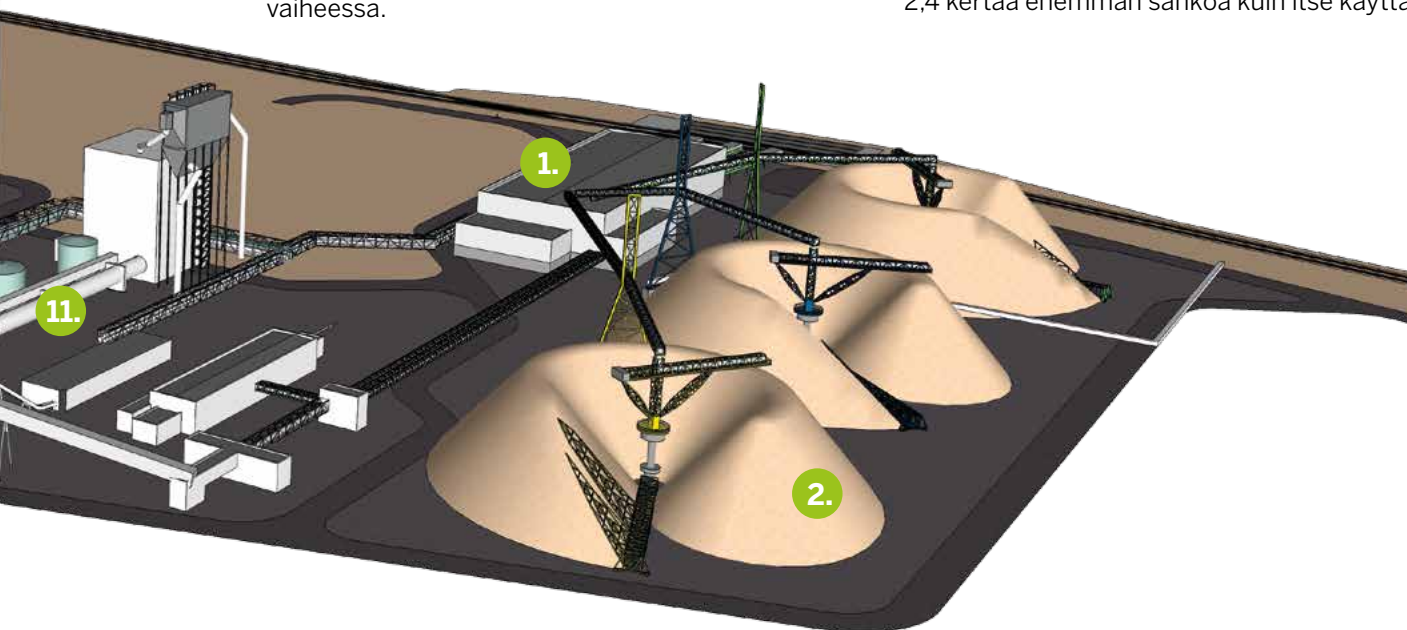
ENEMMÄN KUIN SELLUTEHDAS

Biotuotetehdas käyttää vuodessa 6,5 miljoonaa kuutiometriä kuitupuuta, josta saadaan 1,3 miljoonaa tonnia havu- ja koivusellua. Lähtökohtana tehtaan suunnittelussa on ollut puun ja tuotannon sivuvirtojen sataprosenttinen hyödyntäminen. Sen ansiosta sivuvirroista valmistettavien biotuotteiden osuus tehtaan liikevaihdosta nousee 20 prosenttiin jo tehtaan ensimmäisessä vaiheessa.



MAAILMAN TEHOKKAIN SOODAKATTILA

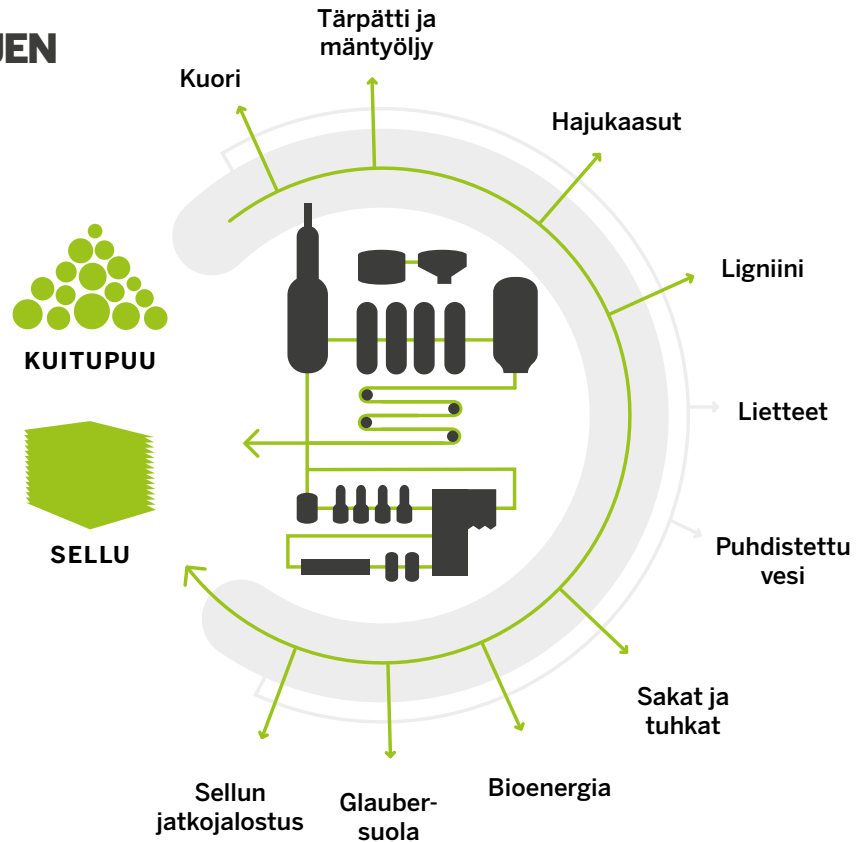
Sellunvalmistuksessa syntyy merkittävä osa Suomen uusiutuvasta energiasta, kun puuaineksesta ja keittokemikaaleista muodostuva mustalipeä poltetaan soodakattilassa. Samalla keittokemikaalit muutetaan uudelleen hyödynnettävään muotoon. Biotuotetehdas on maailman energiatehokkain sellutehdas, koska sen laiteratkaisuissa käytetään edistyneitä energiateknologioita. Se tuottaa 2,4 kertaa enemmän sähköä kuin itse käyttää.



FOSSIILITON TUOTANTOLAITOS

Biotuotetehdas ei käytä lainkaan fossiilisia polttoaineita, koska se valmistaa kaiken tarvitsemansa bioenergian puusta ja tuotannon sivuvirroista. Meesaunin fossiilinen polttoaine korvataan kuoresta kaasutettavalla tuotekaasulla.

BIOTUOTETEHTAAN PÄÄ- JA SIVUVIRTOJEN HYÖDYNTÄMINEN



PERINTEISET BIOTUOTTEET

Sellu

Mäntyöljy ja tärpätti

Bioenergiaa eri muodoissa

UUDET BIOTUOTTEET

Tuotekaasua kuoresta tehtaan biopolttoaineeksi

Rikkihappoa hajukaasuista tehtaan omaan käyttöön

Biokaasua ja **biopellettejä** lietteistä liikenteen ja teollisuuden biopolttoaineeksi

Biokomposiitteja sellusta

KEHITYSVAIHEESSA OLEVAT UUDET KONSEPTIT

Uusia biopolttoaineita ylijäämäkuoresta

Lannoitteita ja **maanrakennusmateriaaleja** sakoista ja tuhista

Uusia biotuotteita ligniinistä

Uusia tekstiilikuituja sellusta

UUDET BIOTUOTTEET LAAJENTAVAT TUOTEVALIKOIMAA

Biotuotetehtaan suunnittelun keskeinen lähtökohta on ollut laajentaa tuotevalikoimaa täysin uusiin biotuotteisiin. Tähän mennessä on tehty päätökset biokomposiitin, tuotekaasun, biokaasun ja rikkihapon valmistamisesta tehtaan ekosysteemissä.

Tehdas tuottaa myös perinteisiä biokemikaaleja, kuten mäntyöljyä, tärpättiä ja bioenergiaa. Sivuvirroista valmistettavien biotuotteiden osuus tehtaan liikevaihdosta nousee 20 prosenttiin ja kasvaa edelleen vaiheittain. Tutkimme useita prosesseja ja tuotepolkuja, jotka toteutuvat

vaiheittain. Ligniinin jatkojalostus ja tekstiilikuitujen valmistus sellusta etenevät johdonmukaisesti tutkimusasteella.

TIESITKÖ, ETTÄ
20 % biotuotetehtaan liikevaihdosta tulee biokemikaaleista ja bioenergiasta.



Tuotekaasu

Puun kuoresta valmistetaan tuotekaasua biotuotetehtaan omaan käyttöön, minkä ansiosta tehdas ei tarvitse lainkaan fossiilista energiaa. Uusiutuvalle tuotekaasulla korvataan noin 45 000 kuutiometriä raskasta polttoöljyä vuodessa.

Rikkihappo


Metsä Group rakentaa biotuotetehtaalle rikkihappolaitoksen jalostamaan hajukaasuista rikkihappoa tehtaan omaan käyttöön. Kyseessä on ensimmäinen sellunvalmistusprosessiin yhdistetty rikkihappolaitos maailmassa. Tämä vie biotuotetehtaan merkittävästi lähemmäs suljettua kemikaalikiertoa.

Biokomposiitti

Aqvacomp Oy jalostaa sellusta biokomposiittia, jota voidaan käyttää elektroniikka- ja auto-teollisuudessa muovin korvaajana. Ensimmäinen tuotantolaitos rakennetaan Metsä Groupin Rauman sellutehtaan yhteyteen.

Biokaasu

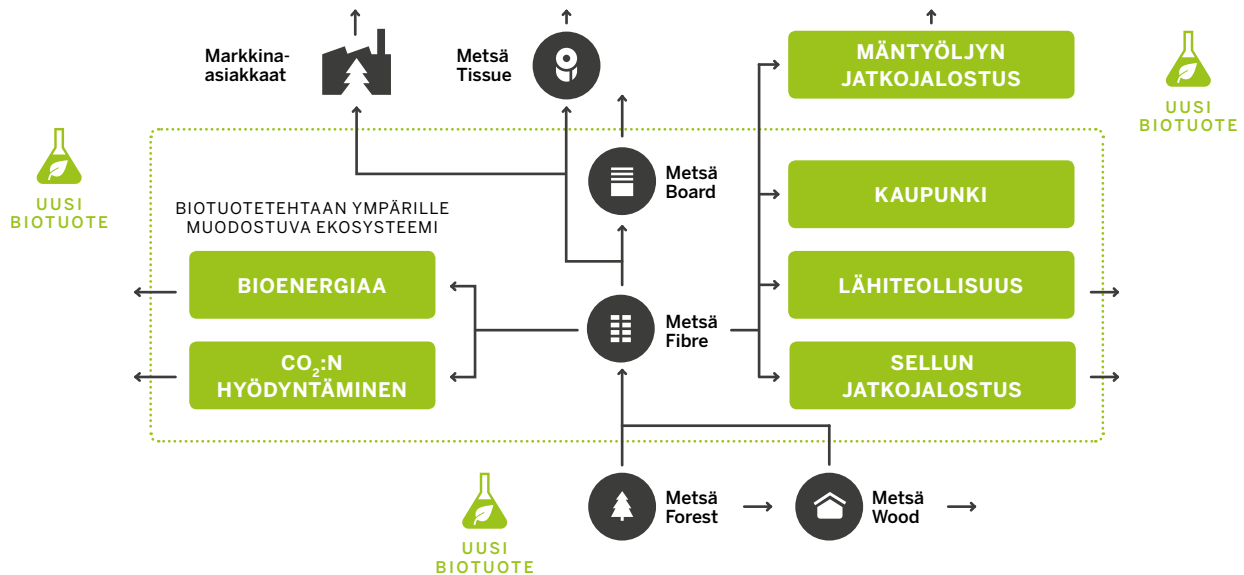
EcoEnergy SF:n biotuotetehtaalle rakentama biokaasulaitos hyödyntää raaka-aineenaan selluntuotannossa syntyviä lieteteitä ensimmäisenä maailmassa. Biokaasulaitos tuottaa biokaasua noin 20 gigawattituntia vuodessa, mikä vastaa noin 1 800 henkilöauton vuotuista polttoaineen kulutusta.



Metsä Group tutkii sellun jatkojalostusta tekstiilikuiduksi. Puupohjaisten tekstiilikuitujen valmistus ekologisella, ionisia nesteitä hyödyntävällä menetelmällä on pitkän aikavälin kehityshanke.

AINUTLAATUINEN BIOTALOUDEN EKOSYSTEEMI

SUOMEN BIOTALOUS



Puun merkitys maailmassa kasvaa jatkuvasti. Metsänhoidon, puunhankinnan, sahojen ja sellutehtaiden muodostama biotalouden symbioosi on ainutlaatuinen kilpailutekijä Suomelle. Metsä Groupin liiketoiminta-alueet muodostavat vahvan arvoketjun, jonka eri vaiheissa hyödynnämme puun mahdollisimman

tarkkaan selluna, puutuotteina, kartonkina, pehmopaperina ja esimerkiksi bioenergiana. Tälle vahvalle perustalle rakennamme biotuotetehtaan, joka on pohjoisen pallonpuoliskon suurin puuta jalostava laitos.

Biotuotetehtaan ytimenä on tehokas sellutehdas, ja tehtaan ympärillä oleva, erilaisia biotuotteita valmistava yritys-

verkosto laajenee entisestään. Nämä yritykset valmistavat selluntuotannon sivuvirroista nykyistä korkeamman jalostusasteen biotuotteita, mikä tukee tehdaskokonaisuuden kilpailukykyä ja lisää tarjontaa kasvaville puupohjaisten biotuotteiden markkinoille. Biotuotetehtaan muodostama ekosysteemi on ainutlaatuinen maailmassa.

KASVUA SUOMELLE

Biotuotetehdas on metsäteollisuuden historian suurin investointi Suomessa. Tehtaalla on merkittävä vaikutus koko Suomen kansantaloudelle uusien työpaikkojen ja talouskasvun kautta.

Hanke työllistää rakennusaikana yli 6 000 henkilötyövuotta, ja tuotannon käynnistyttyä tehtaan työllistävä vaikutus koko arvoketjussa on noin 2 500 työpaikkaa. Tehdas lisää viennin arvoa vuosittain noin 0,5 miljardilla eurolla.

Biotuotetehdas lisää maamme metsä- ja biotalouden rakenteen monipuolisuutta ja laajentaa tuotevalikoimaa tuomalla markkinoille uusia, korkean lisäarvon biotuotteita.

Pohjoinen puu – kestävä valinta

Biotuotetehdas lisää suomalaisen puun käyttöä merkittävästi. Kuitupuun käyttö lisääntyy valtakunnallisesti yli neljä miljoonaa kuutiometriä vuodessa, eli noin 10 prosenttia. Biotuotetehtäas-

VIENTITULOJA VUOSITTAIN

0,5

miljardia euroa

TYÖLLISTÄÄ

2 500

henkilöä koko arvoketjussa

sa käytettävä puu saadaan pääosin suomalaisista, kestävästi hoidetuista metsistä. Tehtaassa käytettävä puuraaka-aine on sataprosenttisesti jäljitettävissä, ja siitä 90 prosenttia on PEFC- tai FSC-sertifioitua.

MIKSI BIOTUOTETEHIDAS ÄÄNEKOSKELLE?

- Havusellun globaali kysyntä kasvaa tasaisesti, noin kaksi miljoonaa tonnia vuoteen 2025 mennessä. Voimakkainta kasvu on Kiinassa.
- Metsä Groupilla on vahvat juuret Äänekoskella: sellunvalmistus alkoi jo vuonna 1937.
- Nykyinen sellutehdas on ollut toiminnassa vuodesta 1985, ja se alkaa olla käyttöikänsä päässä.
- Metsä Boardin kartonkitehdas sijaitsee samassa integraatissa.
- Uusi biotuotetehdas rakennetaan nykyiselle tehdasalueelle ja osittain sen tilalle olemassa olevan metsäteollisuuden yhteyteen.
- Äänekosken maantieteellinen sijainti on raaka-aineen saatavuuden kannalta hyvä.

ÄÄNEKOSKEN TEHDASINTEGRAATIN HISTORIA

1899

1899–1986
Saha

1899
Kartongin valmistus

1906

1906–2011
Paperin valmistus

1937

1937–1984
Sulfiittisellutehdas



1961

1961–
1985
Sulfaatti-
sellutehdas

1966

1966–
Uusi kartonki-
tehdas

1985

1985–
2017
Nykyinen
sellutehdas

2017

2017–
Biotuote-
tehdas

Make the most of **Metsä**



METSÄ FIBRE OY

PL 30
02020 METSÄ
Puhelin 010 4612
metsagroup.com
metsafibre.com

biotuotetehdas.fi
twitter.com/biotuotetehdas

