

Metsä Fibre
Kemin
biotuotetehdas



Metsä Fibren uusi biotuotetehdas Kemissä



HUIPPULUOKAN BIOTUOTETEHIDAS

Kemissä sijaitseva biotuotetehdas on Metsä Fibren uusi biotuotetehdas. Vastuullisuus ja kestävyys on huomioitu tehtaan kaikessa toiminnassa veden- ja energiankulutuksesta puuraaka-aineiden tehokkaaseen hyödyntämiseen.

Kemin biotuotetehdastaan toiminta perustuu Metsä Fibren ainutlaatuisen biotuotetehdaskonseptiin. Tehdas valmistaa sellun lisäksi monia muita biotuotteita, tuottaa huomattavasti enemmän biosähköä kuin perinteinen sellutehdas ja toimii ilman fossiilisia polttoaineita.



Kemin biotuotetehtaan tunnusluvut

**FOSSIILISTEN
POLTTOAINEIDEN
KÄYTTÖ**
0%



**BIOKEMIKAALIEN
TUOTANTO-
KAPASITEETTI**
80 000
tonnia
vuosittain

SELLUN TUOTANTOKAPASITEETTI

HAVUPUU 1 020 000 tonnia vuosittain

LEHTIPUU 300 000 tonnia vuosittain

VALKAISEMATON SELLU 180 000 tonnia vuosittain*

*Metsä Boardin omistuksessa

**UUSIUTUVAN
SÄHKÖN*
TUOTANTO-
KAPASITEETTI**
2 000 GWh
vuosittain

*Tuotettu bioenergialla

**SÄHKÖN
OMAVARAISUUS-
ASTE**
250%



Tehtaassa käytetään edistyksellistä tekniikkaa ympäristö-, energia- ja materiaalitehokkuuden lisäämiseksi.

SELLUTUOTEVALIKOIMAMME

Laaja sellutuotevalikoimamme on kehitetty tiiviissä yhteistyössä asiakkaidemme kanssa sen varmistamiseksi, että tarjontamme vastaa heidän kuituominaisuuksien ja paperin erityisominaisuuksien vaatimuksiaan. Kemin biotuotetehdas palvelee Aasian, Euroopan ja Pohjois-Amerikan markkinoita.

BIOTALOUDEN EDELLÄKÄVIJÄ

Metsä Fibre on johtava biotuotteiden, biokemikaalien ja bioenergian tuottaja. Olemme maailman suurin markkinahavusellun tuottaja ja merkittävä toimija sahatavara tuotannossa. Olemme vastuullisen biotalouden edelläkävijä, ja hyödynnämme uusiutuvaa puuta kestävästi hoidetuista pohjoisista metsistä.

Lue lisää

Metsä Fibre



Kemin biotuotetehdas



Kestävä toiminta



Kemin biotuotetehdas on ympäristö- ja energiatehokkuudeltaan huippuluokkaa. Se on rakennettu parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT, Best Available Technique) tai sitäkin edistyneempää tekniikkaa käyttäen.

Tehdas ei tarvitse toiminnassaan fossiilisia polttoaineita, ja se täyttää vaativimmatkin ympäristönormit ja tekniset vaatimukset pitkälle tulevaisuuteen.

PUURAAKA-AINE

Kemin biotuotetehdas käyttää raaka-aineenaan havu- ja lehtipuuta. Kaikki käyttämämme puu tulee kestävästi hoidetuista pohjoisista metsistä, ja tunnemme aina sen alkuperän. Metsät uudistetaan aina hakkuun jälkeen, ja Metsä Group käyttää metsän uudistamisessa kotimaisia puulajeja ja taimia. Teemme työtä metsäluonnon monimuotoisuuden suojelemiseksi monin tavoin.

SERTIFIOITU JA JÄLJITETTÄVÄ

Toimitusketjumme ovat läpinäkyviä, ja Kemin biotuotetehtaalla käytettävällä puuraaka-aineella on täysi jäljitettävyys. 94 prosenttia käyttämästämme puusta on PEFC- (lisenssikoodi PEFC/02-33-21) tai FSC®-sertifioitua (lisenssikoodi FSC-C002102).

YMPÄRISTÖTEHOKKUUS HUIPPULUOKKAA

Ainutlaatuinen biotuotetehdaskonseptimme vähentää merkittävästi selluntuotannon ympäristövaikutuksia. Kemin biotuotetehdas on tärkeä osa Metsä Groupin vuoden 2030 kestävyystavoitteita, joihin kuuluvat fossiilisista polttoaineista riippumaton tuotanto, vedenkäytön tehostaminen ja tuotannon sivuvirtojen entistä tehokkaampi hyödyntäminen.

Huippuluokan energia-, materiaali- ja ympäristötehokkuus

Tehtaan suljettu kemikaalikierto mahdollistaa veden ja kemikaalien tehokkaan kierrätyksen ja uudelleenkäytön. Tämä vähentää huomattavasti tehtaan kemikaalihankintoja ja kemikaalien kuljetustarvetta kiskoilla ja maanteillä, mikä pienentää logistiikan päästöjä.

Suljetun jäähdytysvesikierron ansiosta tehdään vedenkulutus on erittäin alhainen. Jäähdytysvesitornit minimoivat vedenoton ja vesistöihin kohdistuvan lämpörasituksen. Ne varmistavat, että tehdas ei vaikuta jääolosuhteisiin Kemin rannikolla, joka on suosittu virkistysalue.

Lue lisää

Biotuotetehdaan virtuaalikierron



Vastuullisuus Metsä Fibrellä



UUSIUTUVAA ENERGIAA SIVUVIRROISTA

Merkittävä osa Suomessa tuotettavasta uusiutuvasta energiasta on peräisin selluntuotannon prosessista, jossa puusta ja keittämiskemikaaleista muodostuvaa mustalipeää poltetaan. Prosessi muuntaa kemikaalit uusiutuvaan muotoon.

Biotuotetehtaan tuottaa 2,5 kertaa enemmän uusiutuvaa sähköä kuin se kuluttaa vuosittain, eikä käytä lainkaan fossiilisia polttoaineita selluntuotannossaan. Tehdas tuottaa sivuvirroistaan 2 000 GWh bioenergiaa. Uusiutuvaa energiaa riittääkin oman tuotannon lisäksi sähkönä verkkoon sekä kaukolämpönä lähiyhteisölle.

Lisäksi puunkuori kaasutetaan, ja sitä käytetään raskaan polttoöljyn korvaajana kalkkiuunissa. Tehtaan hajukaasuista jalostetaan rikkihappoa, jota käytämme mäntyöljyn valmistuksessa.

Kasvava ja ympäristötehokas tuotantomme tekee meistä entistä vahvemman kumppanin asiakkaidemme kestäväälle kasvulle.

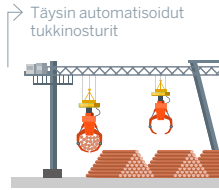
Selluntuotanto Kemlin biotuotetehtaalla



Puuraaka-aine

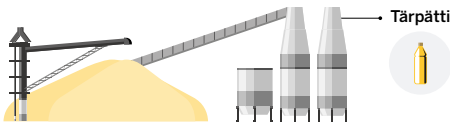


Kuljetus



Täysin automatisoidut tukkinosturit

Puun vastaanotto



Hakevarastointi

Keitto

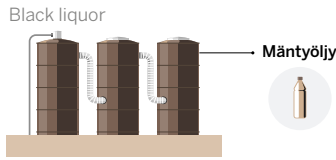


Tärpätti



Biopelletit jätevedenpuhdistamon lietteestä

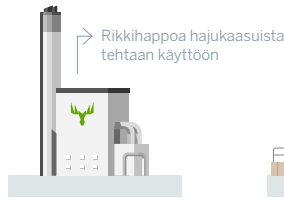
Pesu ja valkaisu



Haihdutus

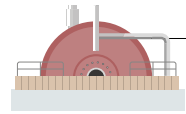


Mäntyöljy



Rikkihappoa hajukaasuista tehtaan käyttöön

Soodakattila



Turbiini

Vih

Val



Selluvarasto Ajoksen satamassa Kemissä



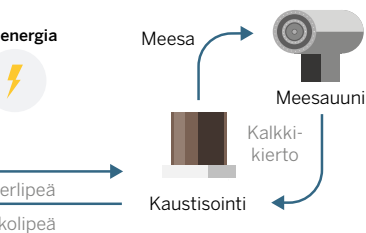
Sellunkuljetus Ajoksen satamasta



Kuorinta ja haketus



Kuivatus ja paalaus



Kuituliinjia

Talteenottoinjia

Maailman tehokkain biotuotehdas



Biotuotetehtaan ytimenä on maailman tehokkain sellutehdas, jossa puuraaka-aineesta ei mene tikkuakaan hukkaan. Selluntuotannosta syntyvät sivuvirrat hyödynnetään tehokkaasti muiden biotuotteiden ja -energian valmistuksessa.

Lue lisää

Kemin uusi biotuotetehdas hyödyntää parasta mahdollista teknologiaa →

Sellun tuotanto Metsä Fibrellä →

Ainutlaatuinen biotuotetehdaskonseptimme →

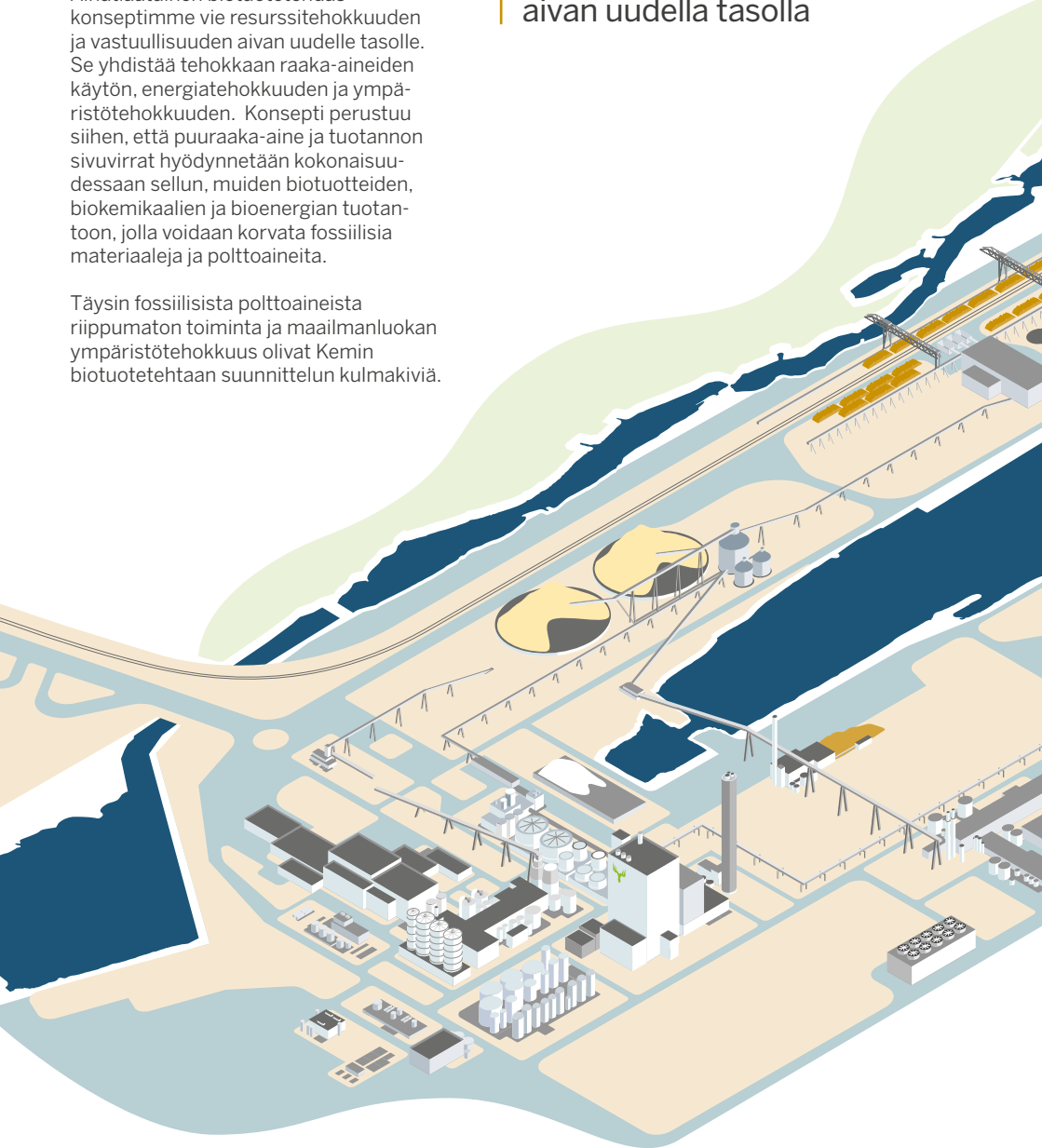
Enemmän kuin sellutehdas

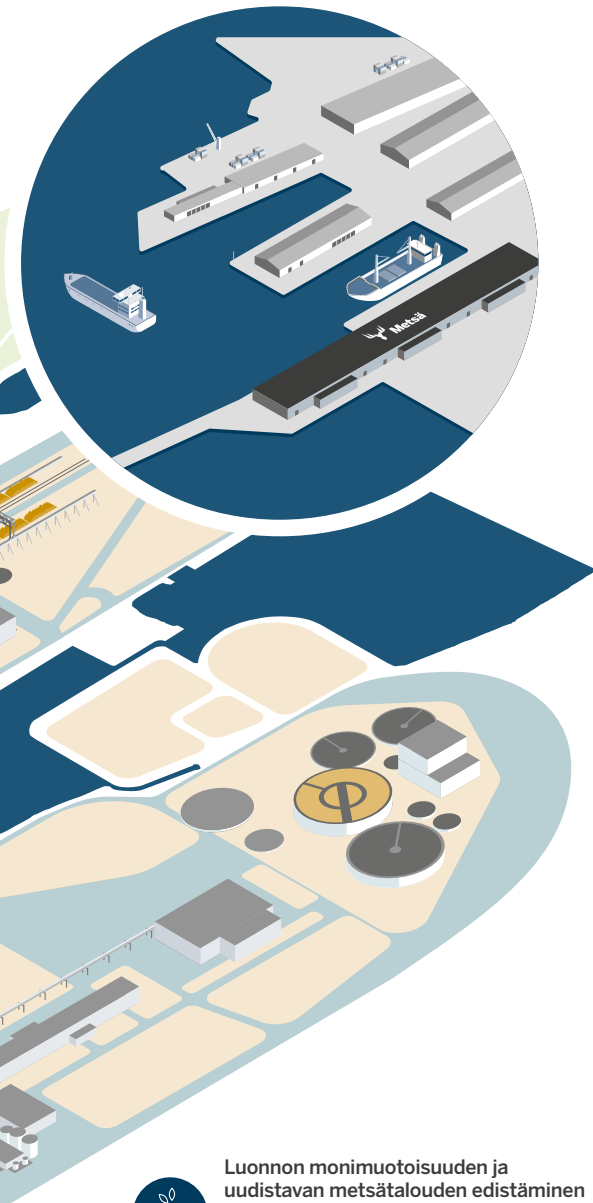
BIOTUOTETEHDAKONSEPTIMME

Ainutlaatuinen biotuotetehdas-konseptimme vie resurssitehokkuuden ja vastuullisuuden aivan uudelle tasolle. Se yhdistää tehokkaan raaka-aineiden käytön, energiatehokkuuden ja ympäristötehokkuuden. Konsepti perustuu siihen, että puuraaka-aine ja tuotannon sivuvirrat hyödynnetään kokonaisuudessaan sellun, muiden biotuotteiden, biokemikaalien ja bioenergian tuotantoon, jolla voidaan korvata fossiilisia materiaaleja ja polttoaineita.

Täysin fossiilisista polttoaineista riippumaton toiminta ja maailmanluokan ympäristötehokkuus olivat Kemian biotuotetehtaan suunnittelun kulmakiviä.

Resurssitehokkuus
aivan uudella tasolla





Luonnon monimuotoisuuden ja uudistavan metsätalouden edistäminen

- Pilottihanke luonnon monimuotoisuuden lisäämiseksi teollisuusympäristössä
- Kemian tehdasalueelle tulee yli 12 hehtaaria niittyjä ja aurinkoisia elinympäristöjä
- Metsä Group on sitoutunut uudistavaan metsätalouteen, jonka tavoitteena on talouskasvun ja luonnonvarojen edistäminen rinnakkain



Ympäristötehokkuus huippuluokkaa

- 0% fossiilisia polttoaineita
- 100% puuraaka-aineesta hyödynnetään
- 250% omavaraisuusaste sähkössä
- Suljettu kemikaalikierto
- Suljettu jäädytysvesikierto
- Oma rikkihappolaitos



Kuljetus tehtaalta satamavarastoon

- Vientitoiminta on keskitetty Kemian satamaan, jonne on matkaa 15 km
- Selluyskiköt puretaan automaattisesti rekoista 37 000 m²:n varastoon
- Alukset lastataan sähkötrukkeja ja sähkötoimisia satamanostureita käyttäen
- Satama toimii täydellä kapasiteetilla ympäri vuoden



Puunjalostusta uusimman teknologian avulla

- Automatisoidut puutavaranosturit hyödyntävät tekoälyä ja konenäköä
- Sähköistys mahdollistaa hiljaisen ja fossiilisten polttoaineista riippumattoman toiminnan puukentällä
- Junakuorman purkaminen kestää 2 tuntia ja rekkakuorman purkaminen 9–12 minuuttia



Tehokas puuraaka-ainelogiistiikka

- 9 junaa ja 180 rekkaa päivässä kuljettavat puuta tehtaalle
- 94 % puuraaka-aineestamme on PEFC- tai FSC®-sertifioitua
- Käyttämällämme puulla on täysi jäljitettävyyttä



Automatisoitu lähtölogistiikka

- Valmiiden selluyskikoiden automaattinen lataus
- Biodieselrekat kuljettavat sellua Kemian satamaan vuorokauden ympäri viikon jokaisena päivänä

Sellu ja muut biotuotteet



Kemin biotuotetehdas tuottaa biotuotteita, kuten sellua, ja biokemikaaleja, muun muassa raakamäntyöljyä (Metsä CTO) ja raakasulfaattitärpättiä (Metsä CST). Lisäksi tehdas tuottaa rikkihappoa, tuotekaasua, biopellettejä ja biokaasua, kalkkia ja tuhkaa.

Metsä Pine -havuselluamme (NBSK) käytetään yleisesti paperi-, kartonki- ja pehmopaperituotteiden valmistuksessa. Metsä Birch -lehtipuuselluamme (BHKP) käytetään pääasiassa kartongissa ja erikoispapereissa sekä päällystetyissä ja päällystämättömissä papereissa ja pehmopapereissa.

Teemme yhteistyötä tehtaan lähellä sijaitsevien yritysten kanssa muodostaen teollisen ekosysteemin, joka mahdollistaa sivutuotteiden hyödyntämisen ja käsittelyn lähellä ja paikan päällä. Metsä Groupin tavoitteena on hyödyntää tuotannon sivuvirrat täysimääräisesti vuoteen 2030 mennessä ja toimia niin, että kaatopaikkajätettä ei synny lainkaan.



BIOKEMIKAALIT

Metsä Fibre on yksi maailman johtavista puupohjaisten biokemikaalien tuottajista.

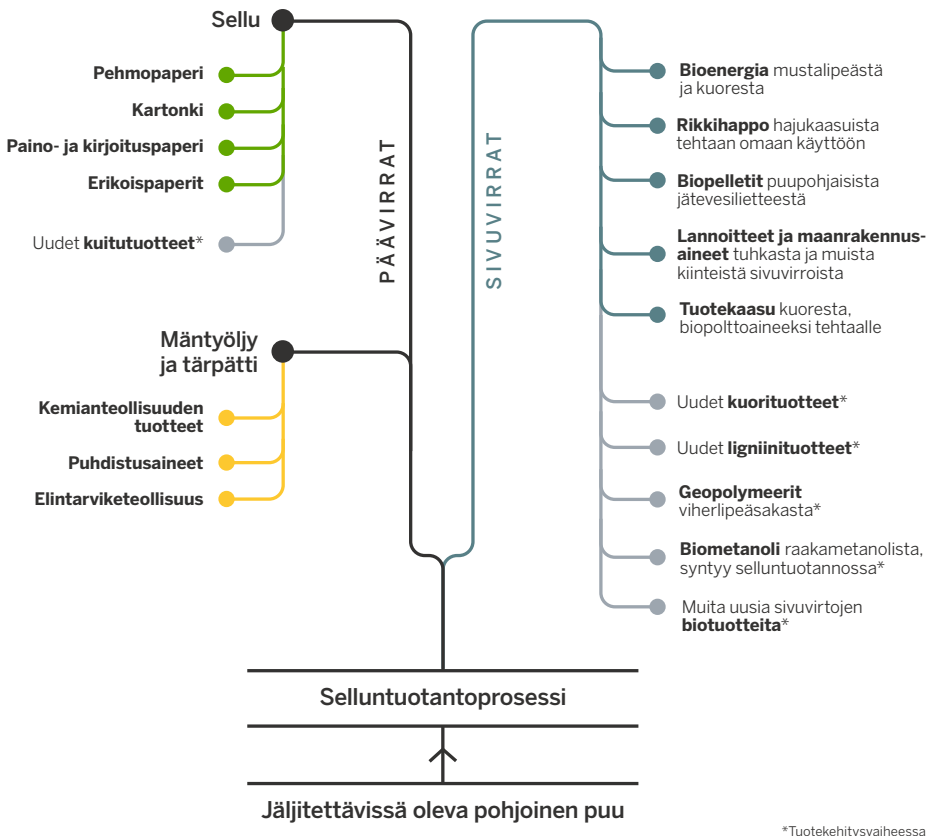
Metsä CTO -raakamäntyöljy

Kemissä tuotettua Metsä CTO -raakamäntyöljyä hyödynnetään raaka-aineena useissa erilaisissa loppukäytöissä liimoista, maaleista, kumista ja musteista biopolttoaineisiin. CTO:ta käytetään myös sideaineena sementissä ja asfaltissa.

Metsä CST -raakasulfaattitärpätti

Kemissä valmistettu Metsä CST -raakasulfaattitärpätti on yhdiste, jota lukuisissa jatkojalostusmuodoissaan esiintyy tyypillisesti aromiaineina hajusteissa ja kosmetiikassa sekä teollisuuden ja kotitalouksien puhdistusaineissa.

Kemin biotuotetehdas
TUOTTEET PÄÄ- JA SIVUVIRROISTA



*Tuotekehitysvaiheessa

Lue lisää

Ainutlaatuinen biotuotetehdaskonseptimme →

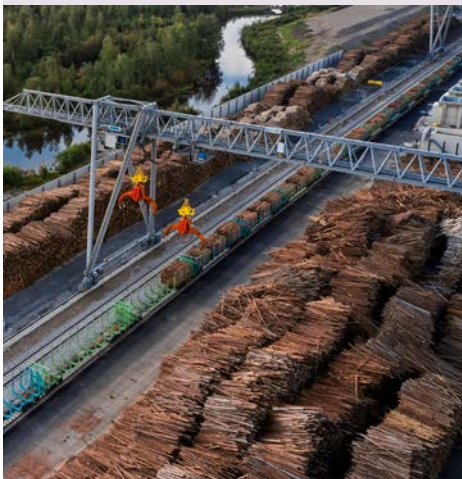
Biokemikaalit →

Luotettava sellulogistiikka

Turvallinen ja tehokas logistiikka metsästä tehtaalle ja sieltä asiakkaalle on elintärkeää luotettavan toiminnan kannalta. Puuraaka-aine kuljetetaan Kemlin biotuotetehtaalle pääasiassa sähköjunilla. Tehtaalla on rakennettu kokonaan uusi logistiikkakanava junille ja rekoille. Puu-tavara-autot käyttävät yksisuuntaista reittiä ajoneuvojen kohtaamisten välttämiseksi, eikä maantie- ja raideliikenteen välillä ole risteyksiä.

HUIPPULUOKAN PUUNJALOSTUSTEKNOLOGIAA

Puukentällä sähkötoimiset automatisoidut siltanosturit hyödyntävät tekoälyä ja kone-näköä puukuormien purkamiseen nopeasti ja itsenäisesti. Nosturit mahdollistavat hiljaisen ja fossiilista polttoaineista riippumattoman toiminnan.



AUTOMATISOITU LÄHTÖLOGISTIIKKA

Valmiit selluysiköt lastataan automaattisesti biotuotetehtaan tarpeisiin suunniteltuihin erikoisrakenteisiin biodieselkäyttöisiin rekkoihin. Rekat kuljettavat selluysiköitä Kemlin satamaan ympäri vuorokauden viikon jokaisena päivänä. Siellä selluysiköt puretaan automaattisesti rekoista ja siirretään uuteen 37 000 m²:n suuruiseen tuotevarastoomme.

Pohjoisesta sijainnistaan huolimatta Kemlin satama toimii täydellä kapasiteetilla ympäri vuoden. 12 metrin väyläsyvyyden ansiosta satama mahdollistaa tehokkaan merikuljetuksen suurilla rahtialuksilla, jotka lastataan sähkötrukkeja ja sähkötoimisia satamanostureita käyttäen.

Kemistä Metsä-sellu laivataan asiakkaillemme Aasiaan, Eurooppaan ja Pohjois-Amerikkaan. Premium-luokan sellumme soveltuu kartonkien, paperituotteiden ja pehmpaperien raaka-aineeksi.

2/3 tehtaan puusta
kuljetetaan
rautateitse

Lue lisää

Logistiikkapäästöjen alentaminen



Biotalouden ekosysteemiä rakentamassa



LÄHTÖKOHTA TULEVALLE KEHITYKSELLE

Kemin uusi biotuotetehdas luo teollisen ekosysteemin, joka toimii alustana uusille kumppanuuksille ja uusille biotuotteille, joita kehitetään tulevana vuosikymmeninä. Kumppaniverkostoomme kuuluu korkeakouluja ja tutkimuslaitoksia sekä innovatiivisia yrityksiä, jotka valmistavat erilaisia biotuotteita sellusta tai selluntuotannon sivuvirroista.

Näillä kumppaneilla on tärkeä rooli pyrki-
myksissämme hyödyntää raaka-aineita
ja sivuvirtoja parhaalla mahdollisella
tavalla, ja toivotamme muut potentiaaliset
kumppanit tervetulleiksi verkostoon.
Tutkimuksen ja kehityksen edetessä
tulevaisuudessa innovaatioita syntyy
yhä enemmän eri kumppaneidemme
koko ekosysteemin kattavan yhteistyön
ansiesta.

Biotuotetehtaan liiketoimintamalli perustuu tehokkaiisiin kumppanuuksiin. Kuten Äänekoskella jo tapahtuu, myös Kemissä ympäröivä yritysverkosto tulee valmistamaan erilaisia biotuotteita sellusta tai selluntuotannon sivuvirroista.

Liiketoimintaekosysteemi luo työpaikkoja ja lisää puupohjaisten biotuotteiden tarjontaa kasvaville markkinoille. Uusiutuva puuraaka-aine ja innovatiiviset ratkaisut tarjoavat vastauksia tulevaisuuden globaaleihin haasteisiin, kuten ilmastonmuutokseen, väestönkasvuun ja resurssien niukkuuteen.

Tulevaisuuden innovaatiot syntyvät yhä enemmän eri kumppaneiden, kuten korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten, ja eri alojen yritysten yhteistyönä. Biotuotetehdas mahdollistaa ekosysteemin laajentumisen ja kehittymisen tulevaisuudessa.

INNOVOINNIN MAHDOLLISUUDET

Me Metsä Fibrellä tutkimme jatkuvasti tapoja saada enemmän arvoa puusta, sellusta ja sivuvirroista. Biotuotetehdaskonsepttimme antaa meille mahdollisuuden kehittää ja laajentaa tuotevalikoimaamme edelleen täysin uusilla biotuotteilla.

**Kestävää tulevaisuutta
edistävät kumppanuudet**

Turvallisuus ja vastuullisuus



Yksi selkeistä vahvuuksistaamme on puuraaka-aineen koko arvoketjun hallinta metsästä tehtaalle. Tunneimme käyttämämme puun alkuperän ja kaikki puuraaka-aineemme tulee kontrolloiduista tai sertifioiduista, kestävästi hoidetuista metsistä.


Tuoteturvallisuuden varmistaminen on olennainen osa toimintaamme. Valvomme kaikkia tuotannon osa-alueita varmistaaksemme tuotteidemme turvallisuuden ja laadun sekä käyttämiemme raaka-aineiden jäljitettävyyden. Tuottamamme ensikuitusellu on puhdasta ja soveltuu käytettäväksi tuotteissa, jotka ovat kosketuksissa elintarvikkeiden kanssa.

Meillä turvallinen työpaikka on jokaisen oikeus. Tavoitteenamme on varmistaa, että jokainen metsäfibreläinen sekä kumppaniyrittystemme työntekijät lähtevät töistä terveenä kotiin. Kaikki tehtaillamme työskentelevät työntekijät,

urakoitsijat ja yhteistyökumppanit käyvät läpi turvallisuuskoulutuksen, ja heidän on täytettävä ja toimitettava riskiarvioinnit ja turvallisuussuunnitelmat ennen töiden aloittamista. Edellytämme lakien ja työehtosopimusten noudattamista koko alihankintaketjussamme, ja toimimme ennakoivasti harmaan talouden torjumiseksi.

Varmistamme turvallisuuden ja laadun

Panostamme työntekijöidemme ammattitaidon jatkuvaan kehittämiseen sekä työssäoppimisen että kouluttautumisen kautta, ja tarjoamme vuosittain kesätöitä kymmenille nuorille sekä useita oppisopimuspaikkoja. Kiinnitämme työsämme erityistä huomiota työturvallisuuteen, vastuullisuuteen ja ekologiseen kestävytyteen.



Luonnon monimuotoisuuden ja uudistavan metsätalouden edistäminen

Vaikutus yhteiskuntaan

Metsä Fibre on merkittävä veronmaksaja ja työllistäjä sekä suoraan että välillisesti. Kemin biotuotetehdas työllistää koko suorassa arvoketjussaan Suomessa noin 2 500 henkilöä, joista noin 1 500 on kokonaan uusia työpaikkoja. Itse tehdas työllistää 250 henkilöä ja koko tehdasalue noin 500 henkilöä.

Teemme tiivistä yhteistyötä paikallisten sidosryhmien kanssa, ja tuemme vuosittain lasten ja nuorten hyvinvointia edistäviä hankkeita. Osallistumme aktiivisesti erilaisiin toimialaamme liittyviin tapahtumiin sekä ura- ja rekrytointitapahtumiin, ja järjestämme säännöllisesti sidosryhmävierailuja.



TÄRKEÄT VAIKUTUKSET

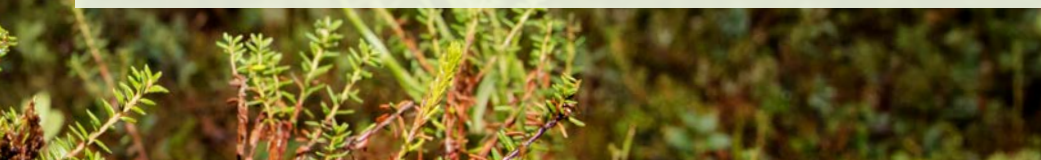
Tehdas on myös merkittävä uusiutuvan energian tuottaja Suomessa. Se tuottaa uusiutuvaa sähköä 2 000 GWh vuodessa.

Kemin biotuotetehdas kasvattaa Suomen viennin arvoa vuodessa noin 0,5 miljardia euroa. Lisäksi puun myynnistä ja kotimaisesta ostosta syntyvä positiivinen vuosittainen tulovaikutus on myös noin 0,5 miljardia euroa.

Kemin biotuotetehtaalla tuotamme kestävä, korkealaatuista sellua, joka on uusiutuvaa, kierrätettävää ja turvallista. Sellulla voidaan korvata fossiilisia raaka-aineita erilaisissa tuotteissa. Korkealaatuisesta pohjoisesta puusta uuttamillamme biokemikaaleilla korvataan fossiilisia tuotteita monissa teollisissa prosesseissa.

Uudistavan metsätalouden ohjelmamme mukaisesti pyrimme parantamaan luonnon monimuotoisuutta tehdasalueillamme. Lisäämme Kemin tehdasalueelle yli 12 hehtaaria niittyjä ja aurinkoisia elinympäristöjä. Näiden uhanalaisille lajeille sopiviksi suunniteltujen elinympäristöjen perustamiseen käytetään vain paikallista kasvillisuutta.

Metsä Group aikoo lisätä alueellista monimuotoisuutta kaikilla tehtailaan Euroopassa. Uudistavan metsätalouden tavoitteisiimme kuuluu luonnon tilan vahvistaminen ja luonnon tarjoamien hyötyjen kokonaisvaltaisempi hallinta – hiilinieluisista pölyttäjiin ja marjasatoihin.





Kasvua, jolla on tulevaisuus

METSÄ FIBRE

Tehdastie 94 B
94200 Kemi



Kemin biotuotetehtaan verkkosivu



Kemin biotuotetehtaan virtuaalikierrros