



**KaICELL  
FIBERS**

# KaiCell Fibers Oy Biotuotetehdashaanke Paltamoon

03.12.2021

The forest  
gives!

# Yhtiö ja tavoitteet

- Yhtiö on perustettu tammikuussa 2016. Sitä edelsi Kainuun liiton esiselvitys (2015) kuitupuun jalostamisen mahdollisuudesta Kainuussa.
- Yhtiö toteutti suunnatun osakeannin vuonna 2020. Suunnattu osakeanti osoitettiin yhtiön nykyisille osakkaille ja lähipiirille. Yhtiössä on osakeannin myötä 25 osakkeenomistajaa.
- Osakeannilla varmistettiin ympäristölupaprosessin loppuun saattaminen ja tehdashankkeen jatkovalmistelu.
- Tavoite on toteuttaa n. 600 000 t sellutehdas Paltamoon, Kainuuseen. Suunniteltu tehdas valmistaa valkaistua havu- ja koivusellua, sellun jatkojalostaminen alueella on mahdollista tulevaisuudessa. Raaka-ainetarve kuitupuulle ja hakkeelle on yhteensä n. 3,5 Mm<sup>3</sup>/v.
  - Valmius investointipäätökselle 2022 aikana
  - Rakentamisvaihe 2023-2024
  - Tavoitteena käynnistää tuotanto vuoden 2024/2025 aikana



# Lupaprosessit

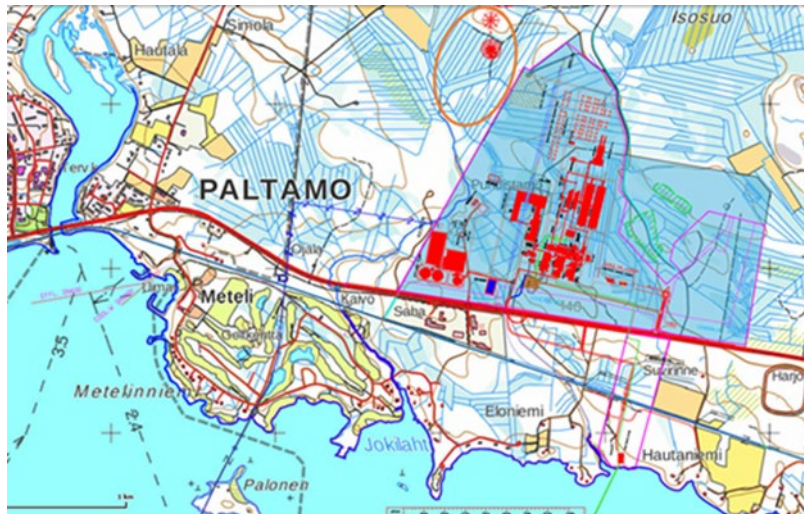
- Tehtaan ympäristö- ja vesitalouslupa saatiin Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta 15.7.2020. Lupapäätös ei ole vielä lainvoimainen ja lupaprosessi on jatkunut valitusten takia Vaasan hallinto-oikeudessa.
- Tehdasalueen ylijäämämaita varten tarvitaan läjitysalue. Läjitysalueen ympäristölupaprosessi on meneillään aluehallintovirastossa.
- Aiesopimus tehdasalueen hankinnasta on laadittu Paltamon kunnan kanssa. Paltamon kunta vastaa alueen kaavoituksesta.



# Tehdasalueen suunnitteluvaihe

- Voimassa oleva asemakaava mahdollistaa tehtaan rakentamisen ja tarvittavat liikennejärjestelyt
- Tehtaan toimintojen sijoittelua varten layout suunnitelma ja havainnekuvia.
- Yleissuunnitelma alueen liikennejärjestelyistä sekä liittymisestä yleiseen tie- ja rataverkkoon
- Tehtaan tarvitseman voimajohdon linjaus ja ympäristövaikutusten arviointi menettely.

Suunnitelmat täsmentyvät hankkeen edetessä perussuunnitteluvaiheeseen



- Raaka-ainetarve n. 3,5 Mm<sup>3</sup>/v
  - Havupuuta
  - Koivupuuta
  - Haketta sahoilta
- Paltamon sijainti keskellä raaka-ainevarantoja on optimaalinen
  - Autokuljetusmatka tehtaalle on keskimäärin 100 km
  - Tällä hetkellä kaikki Kainuun kuitupuuta toimitetaan muille alueille jalostettavaksi
- Kestävä puunhankinta
  - Metsien kasvu Kainuussa on noin 7.3 Mm<sup>3</sup>/v
  - Hakuut Kainuussa 2015-2019 3.5 - 3.9 Mm<sup>3</sup>/v\*
  - Vuosina 2016-2019 hakuut ja luonnonpoistuma keskimäärin 2.8 Mm<sup>3</sup> pienemmät kuin metsien kasvu
  - Hakuutavoite Kainuussa on noin 4.8 Mm<sup>3</sup>/v\*
  - Kuitupuuta hankitaan ensisijaisesti harvennuksilta

\* Sisältää tukit, kuitupuuta ja energiapuuta

- Yli 90 % Kainuun alueen metsistä on sertifioitu

The forest  
gives!



**KAICELL  
FIBERS**

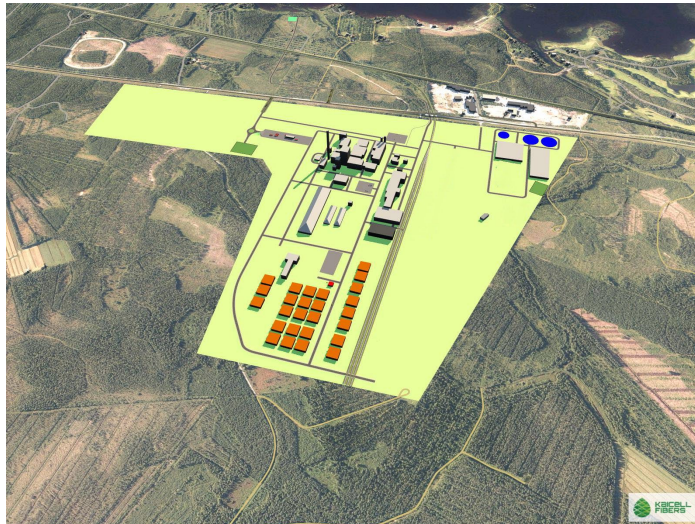
## Puun hankinta-alue ja olemassa olevat sellutehtaat

- Lähimmät sellutehtaat sijaitsevat 150–250 km etäisyydellä Paltamosta ja Kainuun metsävaroista.
- Pitkät kuljetusmatkat Kainuusta nykyisille tehtaille näkyvät korkeina kuljetuskustannuksina ja vaihtelevana puun kysyntänä.
- Tasainen ympärivuotinen puun kysyntä mahdollistaa puun korjuu- ja kuljetuskaluston optimoinnin sekä pitkäjänteisen metsätalouden harjoittamisen.



# Tutkimus ja kehitys

- KaiCell Fibers tarjoaa monipuolisia biopohjaisia sivuvirtoja, edullista ylijäämäenergiaa, teollista infrastruktuuria sekä lukuisia mahdollisuuksia operatiiviseen synergiaan eri yksiköiden kanssa.
- Kiertotalouden periaatteet ja uusiutumattomiin luonnonvaroihin perustuvien tuotteiden korvaaminen uusiutuviin raaka-aineisiin perustuvilla tuotteilla tarjoaa laajan tuotekehitys- ja tutkimuskentän
- Alan nopea kehittyminen ja uusien tuotteiden tulevaisuudennäkymät kannustavat yhteistyöhön tutkimuslaitosten ja yritysten kanssa
- Tehdasalueella on runsaasti tilaa myös tutkimus ja kehitystoimintaa varten



KCF Sivuvirrat	Tuotanto =	600 000 Adt/a	Spesifikaatio	Arvioitu määrä Vuodessa	Tarkennus	Lisätietoja
Ylijäämä kuori pyöreästä puusta, kuivattavissa			50 % ka.	55 000 t <sub>ka</sub>	Sisältää puuta	Ylijäämä ensisijaisesti männyn ja kuusen kuorta
Puru hakkeen seulonnasta, kuivattavissa			50 % ka.	20 000 t <sub>ka</sub>	Sisältää kuorta	Sisältää hiukan kuorta ja hiekkää
Mäntyöljy			Korkealaatuinen	35 000 t <sub>ka</sub>	Sisältää rikkiä	K.a. 99%, rikkipitoista
Tärpätti, pääosin hakkeen esilämmityksestä			Korkealaatuinen	2 500 t <sub>ka</sub>	Sisältää rikkiä	K.a. 99%, rikkipitoista
Oksat, keitossa keittymättä jääneet			20 % ka.	5 000 t <sub>ka</sub>	Sisältää keittokemikaaleja	Sisältää S + Na
Primääniliete			20 % ka.	6 000 t <sub>ka</sub>	Erlaisia kiintoaineita	Sisältää myös palamatonta materiaalia
Bioliete jäteveden puhdistuksesta			12 % ka.	5 000 t <sub>ka</sub>	Sisältää klorideja	Sisältää klorideja ja ligniiniä
Kaasumaiset pelkistyneet rikkiiyhdisteet		H <sub>2</sub> S, CH <sub>3</sub> SH, (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> S		3 000 t <sub>Rikkä</sub>	Kostea kaas u	Sisisältää lisäksi N <sub>2</sub> + VOC kuten CH <sub>3</sub> OH
CO <sub>2</sub> rikas savukaasu meesauunilta			17% CO <sub>2</sub>	~ 100 000 t <sub>CO2</sub>	Kostea kaas u	17% CO <sub>2</sub> , sisältää hiukan SO <sub>2</sub> ja CO, loput N <sub>2</sub> ja vesi
Meesauunin sähkösuodintuhka		CaO + CaCO <sub>3</sub> , DS 100%		9 000 t <sub>ka</sub>	Sisältää fosforia	CaO ja CaCO <sub>3</sub> , sisältää myös fosforia
Lämpöenergiaa (matalapaine höyrynä)			4 bar <sub>a</sub>	1 000 GWh	100 % biopohjaista	Matalapainehöyry, ~ 4 bar <sub>a</sub> , normaalin käynnin aikana
Prosessin sekundäänilämpö			35 - 45°C	1 800 GWh	100 % biopohjaista	Saatavilla tehdään normaalin käynnin aikana
Puhdistetun jäteveden lämpökuorma			37 °C	30 MW	Kloridipitoista	Jätevesien mukana vesistöön ellei hyödynnetä
Ylijäämä sähköenergia			-	600 GWh	100 % biopohjaista	Tasainen teho vuoden ympäri tehdään käydessä
Tuhkat kuorikatilasta ja meesauunin kaasuttimest			100 % ka.	3 000 t <sub>ka</sub>	k.a. 100%	Kokonaan biopohjaista
Viherlipeä sakka			35 % ka.	6 000 t <sub>ka</sub>		Sisältää hiukan Ni and Cr
Sammuttimen hiekkarejektit			55 % ka.	3 000 t <sub>ka</sub>	Kalkkia ja hiekkää	Reagoimatonta ainesta kalkin mukana
Muut hiekka rejektit			50 % ka.	700 t <sub>ka</sub>	+ puuta ja hiekkää	Syntyy puunkäsittelyssä
Glauber suola (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), arvioitu ylijäämä			15 % ka.	~ 2 500 t <sub>ka</sub>	Sisältää Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Kyllästetty liuos, joka sisältää runsaasti kaliumia





**KAICELL  
FIBERS**



The forest  
gives!