



**KaICELL
FIBERS**

KaiCell Fibers Oy

Biotuotetehdashaanke Paltamoon

29112022

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 Mm³/v.
 - Valmius investointipäätökselle 2023 aikana
 - Rakentamisvaihe 2024-2026
 - Tavoitteena käynnistää tuotanto vuoden 2026 aikana



Lupaprosessit

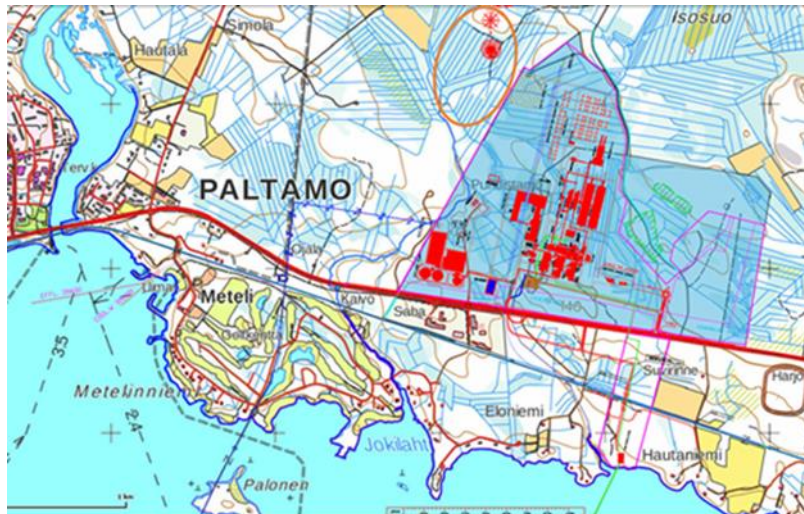
- Tehtaan ympäristö- ja vesitalouslupa saatiin Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta 15.7.2020. Lupapäätös ei ole vielä lainvoimainen sillä lupaprosessi on jatkunut valitusten takia. Vaasan hallinto-oikeuden päätös luvan hyväksymisestä saatiin 29.9.2022, jonka jälkeen asiaa koskevia valituslupahakemuksia ja valituksia on jätetty Korkeimman hallinto-oikeuden käsiteltäviksi.
- Tehdasalueen ylijäämämaita varten tarvitaan läjitysalue. Läjitystoiminnalle ja läjitysalueelle on saatu ympäristölupa aluehallintovirastosta keväällä 2022. Lupa on lainvoimainen.
- Aiesopimus tehdasalueen hankinnasta on laadittu Paltamon kunnan kanssa. Paltamon kunta vastaa alueen kaavoituksesta.



Tehdasalueen suunnittelulvalmiudet

- 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.
- Tehdasalueelle on laadittu alustava tasaus- ja hulevesien käsittelysuunnitelma. Meneillään ovat maaperätutkimukset tasaus ja hulevesisuunnitelman tarkentamiseksi.

Suunnitelmat täsmentyvät hankkeen edetessä perussuunnitteluvaiheeseen



- Raaka-ainetarve n. 3,5 Mm³/v
 - Havupuuta
 - Koivupuuta
 - Haketta sahoilta
- Paltamon sijainti keskellä raaka-ainevarantoja on optimaalinen
 - Autokuljetusmatka tehtaalle on keskimäärin 100 km
 - Tällä hetkellä kaikki Kainuun kuitupuu toimitetaan muille alueille jalostettavaksi
- Kestävä puunhankinta
 - Metsien kasvu Kainuussa on noin 7.3 Mm³/v
 - Metsien kestävä hakkuusuunnite Kainuussa on noin 6.3 Mm³/v
 - Hakkuut Kainuussa 2018-2021 4.7 Mm³/v*

 - Kuitupuu hankitaan ensisijaisesti harvennuksilta

* Sisältää tukit, kuitupuut ja energiapuun

- Yli 90 % Kainuun alueen metsistä on sertifioitu

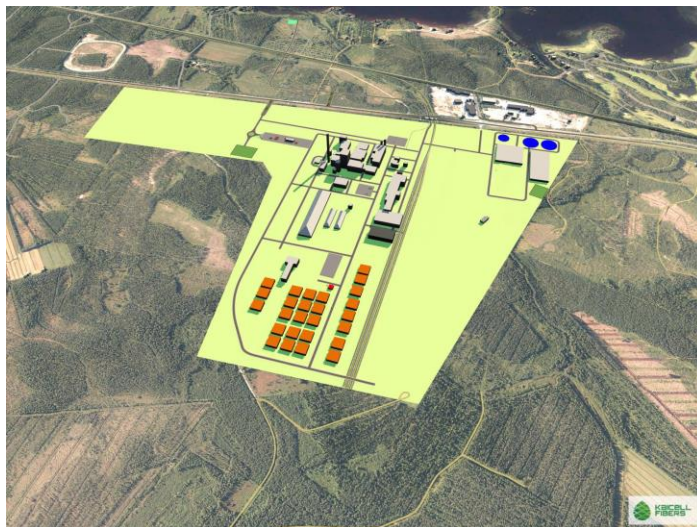
Puun hankinta-alue ja olemassa olevat sellutehtaat

- 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. Parhaillaan on mm. käynnistymässä tehtaan ylijäämälämmön hyödyntämiseen liittyvä opinnäytetyö.
- 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 _{ka}	Sisältää puuta	Ylijäämä ensisijaisesti männyn ja kuusen kuorta
Puru hakkeen seulonnasta, kuivattavissa			50 % ka.	20 000 t _{ka}	Sisältää kuorta	Sisältää hiukan kuorta ja hiekkää
Mäntyöljy			Korkealaatuinen	35 000 t _{ka}	Sisältää rikkiä	K.a. 99%, rikkipitoista
Tärpätti, pääosin hakkeen esilämmityksestä			Korkealaatuinen	2 500 t _{ka}	Sisältää rikkiä	K.a. 99%, rikkipitoista
Oksat, keitossa keittymättä jääneet			20 % ka.	5 000 t _{ka}	Sisältää keittokemikaaleja	Sisältää S + Na
Primääriete			20 % ka.	6 000 t _{ka}	Erlaisia kiintoaineita	Sisältää myös palamatonta materiaalia
Bioliete jäteveden puhdistuksesta			12 % ka.	5 000 t _{ka}	Sisältää klorideja	Sisältää klorideja ja ligniiniä
Kaasumaiset pelkistyneet rikkiiyhdisteet		H ₂ S, CH ₃ SH, (CH ₃) ₂ S		3 000 t _{Rikkä}	Kostea kaas u	Sisisältää lisäksi N ₂ + VOC kuten CH ₃ OH
CO ₂ rikas savukaasu meesauunilta			17% CO ₂	~ 100 000 t _{CO2}	Kostea kaas u	17% CO ₂ , sisältää hiukan SO ₂ ja CO, loput N ₂ ja vesi
Meesauunin sähkösuodintuhka		CaO + CaCO ₃ , DS 100%		9 000 t _{ka}	Sisältää fosforia	CaO ja CaCO ₃ , sisältää myös fosforia
Lämpöenergiaa (matalapaine höyrynä)			4 bar _a	1 000 GWh	100 % biopohjaista	Matalapainehöyry, ~ 4 bar _a , 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 _{ka}	k.a. 100%	Kokonaan biopohjaista
Viherlipeä sakka			35 % ka.	6 000 t _{ka}		Sisältää hiukan Ni and Cr
Sammuttimen hiekkarejektit			55 % ka.	3 000 t _{ka}	Kalkkia ja hiekkää	Reagoimatonta ainesta kalkin mukana
Muut hiekka rejektit			50 % ka.	700 t _{ka}	+ puuta ja hiekkää	Syntyy puunkäsittelyssä
Glauber suola (Na ₂ SO ₄), arvioitu ylijäämä			15 % ka.	~ 2 500 t _{ka}	Sisältää Na ₂ CO ₃	Kyllästetty liuos, joka sisältää runsaasti kaliumia



**KAICELL
FIBERS**



The forest
gives!