

Eesti oma biotoodete tootmine

Metsanduse üleriigiline infopäev

Indrek Aarna
Arendusdirektor
Viru Keemia Grupp

2. detsember 2021
Haapsalu



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

Viru Keemia Grupp täna

Põlevkivi väärandamise väärtusahel

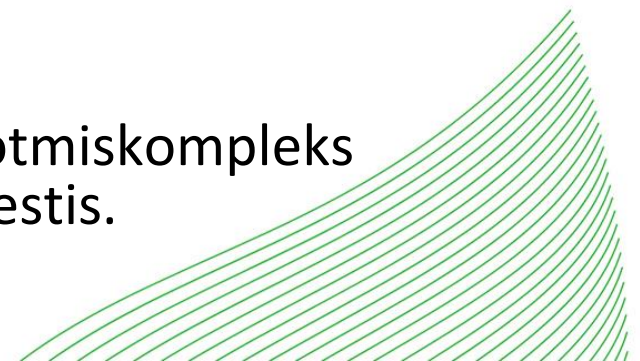


- Suurim põlevkiviõlitootja maailmas.
- Suuruselt teine elektritootja Eestis.
- Meie toodete müügigeograafia hõlmab 20+ riiki.

Põhinäitajad (2020)

Põlevkivi kaevemaht (mln. t)	4,14
Põlevkiviõli toodang (t)	629 000
Müügitulu (mln €)	208
Töötajate arv	1 600
Varad kokku (mln €)	670

Miks plaanib VKG biotoodete tehase rajamist?

- Eesti ei saa endale lubada toorme eksporti või kohaliku ressursi madalat väärimist. Eesti puitu peab maksimaalselt väärima Eestis.
 - Parandaks Eesti CO₂ bilanssi (LULUCF) võrreldes paberipuu ja puiduhakke ekspordiga.
 - Mitmekesistab reaalselt Ida-Virumaa majandust.
 - Puidukeemia valdkond on globaalselt kasvav. Tootmiskompleks avardaks võimalusi puidukeemia arendamiseks Eestis.
- 

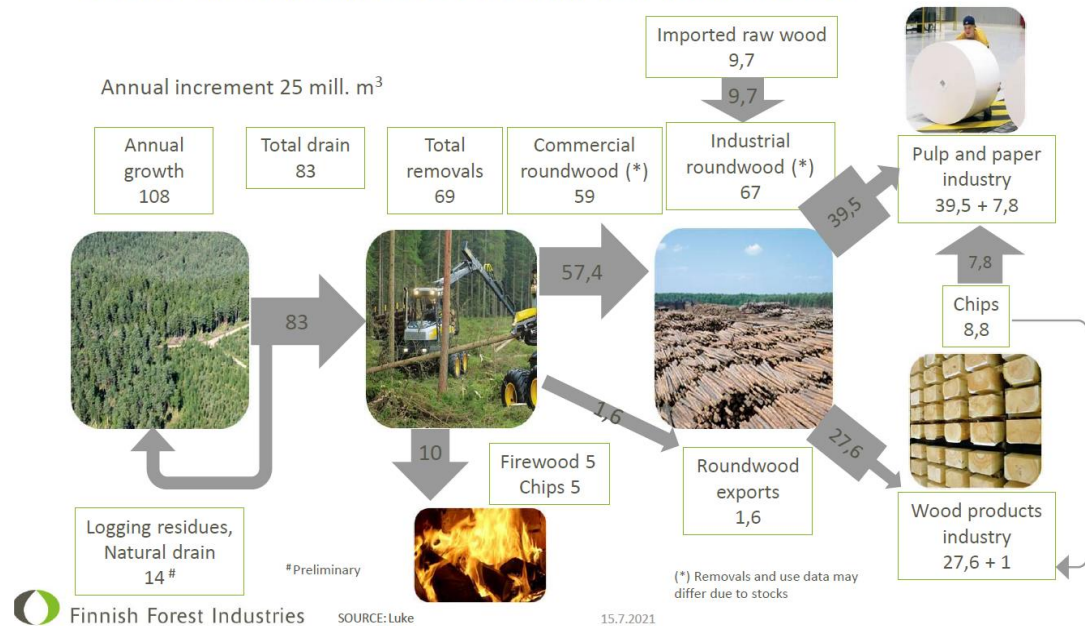
Paberipuidu osakaal Eesti ja Põhjamaade puidutööstustes

	Soome	Rootsi	Eesti
Saepalk	40%	38%	40%
Küttepuit	10%	12%	35%
Paberipuu	50%	50%	25%

Miks on Eestis paberipuu osakaal nii madal?

- Kodumaine paberipuu nõudlus madal;
- Eestis harvendusraided 12% (Soomes 45%).

Wood flow from forest to mill in Finland 2020



Mis on biotoodete tootmine?



Biotoodete tootmine numbrites



250

uut otset ja
1 000+ kaudset töökohta



330-500

tuhat tonni biotooteid aastas



+730 GWh

taastuvat elektrienergiat aastas



250

miljonit eurot SKP-sse



2,0-2,3

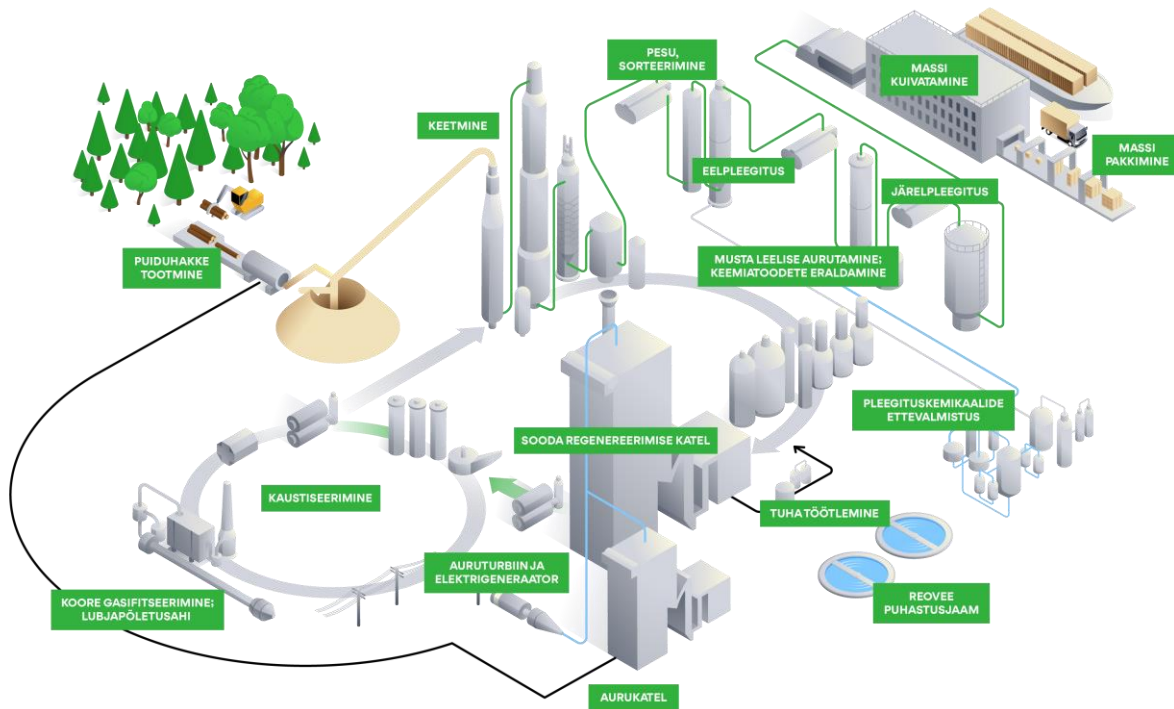
miljonit m³ aastane toorme vajadus



800

miljoni eurone investering

Parim võimalik tehnoloogia

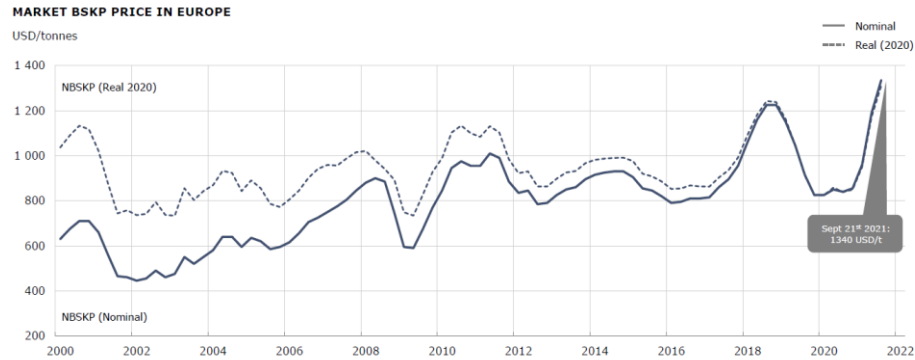


- Paindlik biotoodete tehas suudab toota okas- ja lehtpuutselluloosi ning lahustuvat tselluloosi.
- KRAFT-tehnoloogia on tunnustatud tänapäeva parimaks võimalikuks tehnoloogiaks puidumassi keemilisel töötlemisel.
- Põhietapid: puidu ettevalmistamine, selle keemiline töötlemine ligniini eraldamiseks ehk keetmine, pleegitamine ning kuivatamine.
- Planeerime teha täiendavaid investeeringuid puidu eelhüdrolüüsi ja toodangu puhastamisse, et toota lahustavat tselluloosi.

Okaspuutselluloos

- Toodetakse männi- ja kuusepuust;
- Tselluloos on pikema kiuga ja tugevam;
- Kasutatakse trüki-, hügieeni- ja pakkepaberi tootmiseks;
- Toodetakse peamiselt Põhja-Euroopas ja Põhja-Ameerikas;

Turuhind 2000-2021



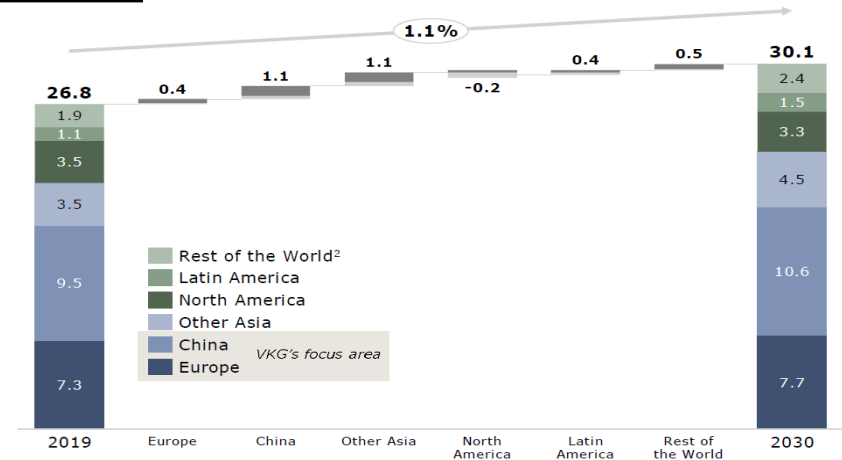
1. Prices CIF North Atlantic/North Sea port (Source: FOEX). Deflator used for real prices US WPI

2. The average discount level in Europe is at 30% in 2021

Allikas: AFRY 2021

- Nõudlus kasvab keskmiselt 1,1% aastas ja enamuse nõudluse kasvust tuleb Aasiast;
- Turuhind on umbes 20%-i kallim kui lehtpuutselluloosil;

Nõudlus



1. pg BSKP = paper-grade BSKP

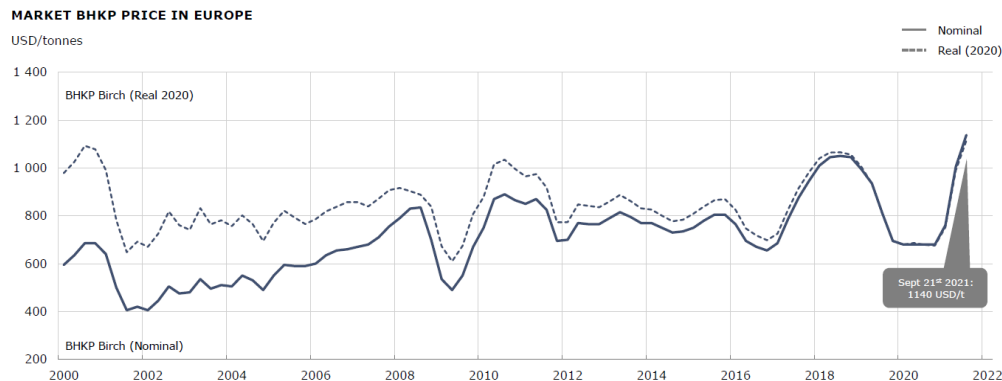
2. Rest of the World including Middle East, Africa and Oceania.

Lehtpuutselluloos

- Toodetakse kasepuust;
- Tselluloos on lühema kiuga ja nõrgem;
- Kasutatakse hügieeni- ja trükipaberi tootmiseks;
- Toodetakse peamiselt Lõuna-Ameerikas;

- Nõudlus kasvab keskmiselt 2,2% aastas ja enamus nõudluse kasvust tuleb Hiinast;
- Turuhind on 20%-i madalam kui okaspuutselluloosil.

Turuhind 2000-2021

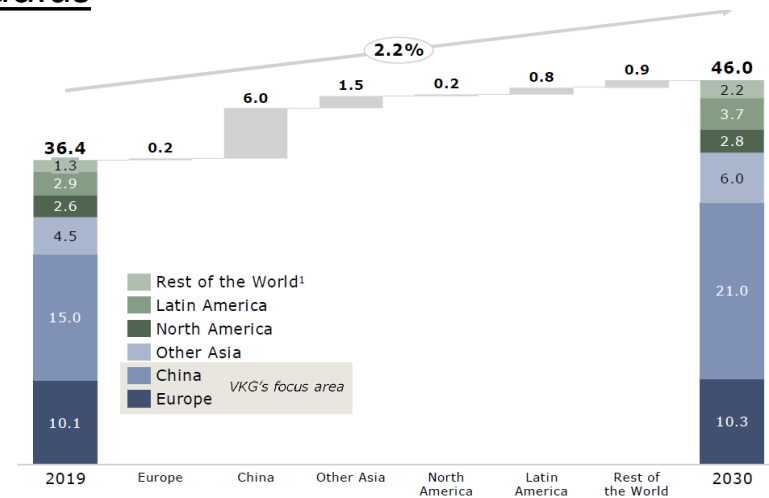


1. Prices CIF North Atlantic/North Sea port (Source: FOEX). Deflator used for real prices US WPI.

2. The average discount level in Europe is at 30-31% in 2021.

Allikas: AFRY 2021

Nõudlus

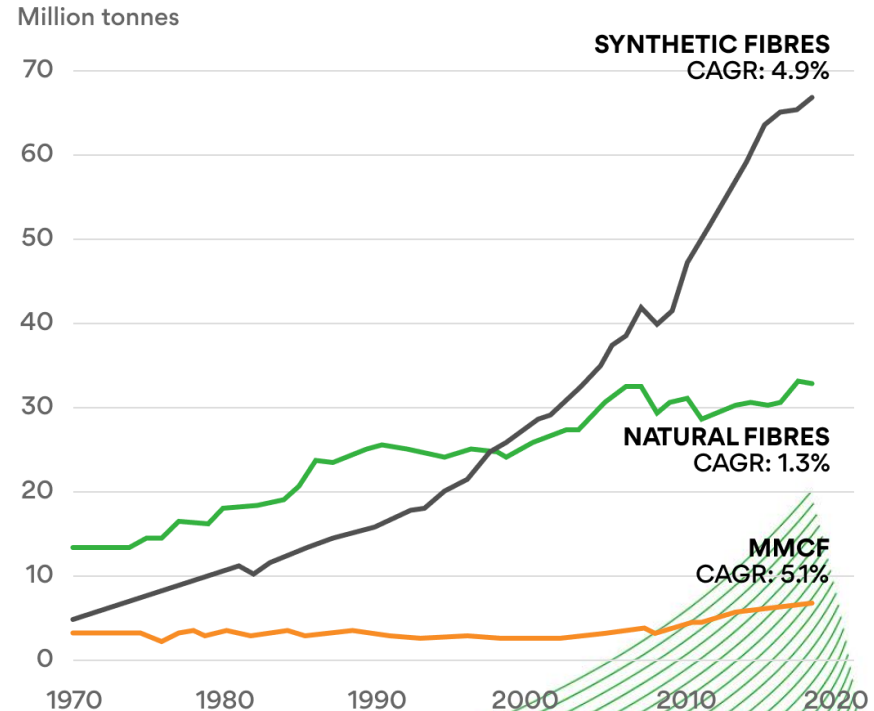


1. Rest of the World including Middle East, Africa and Oceania

Lahustuva tselluloosi potentsiaal

- Viimase 15 aasta jooksul ei ole toimunud muutusi puuvilla tarbimiskasvus ja samal ajal on väga **kiirelt kasvanud nõudlus sünteetiliste kiudude järele.**
- Samas on tekkimas ühiskondlik surve vähendada fossiilkütustel baseeruvate kiudude tootmist ja leida võimalusi **taastuvatel allikatel baseeruvaid alternatiive.**
- Selliseks alternatiiviks ongi lahustuva tselluloos (joonisel MMCF), mille nõudlus on kiiresti kasvamas.

Global textile fibre demand

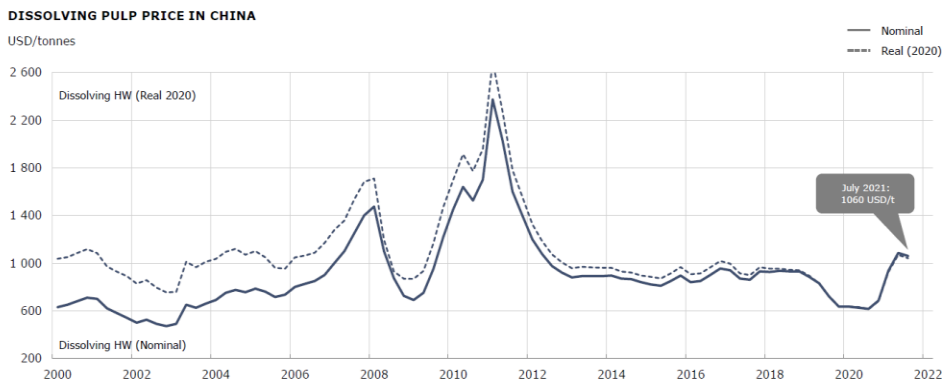


Allikas: AFRY eeltasuvusuuringu aruanne, 2020

Lahustuv tselluloos

- Toodetakse männi- ja kuusepuust;
- Kasutatakse tekstiilitööstuses peamiselt viskooskiu tootmiseks;
- Nõudlus kasvab kõige kiiremini - keskmiselt 4,1% aastas ja enamus nõudluse kasvust tuleb Hiinast;

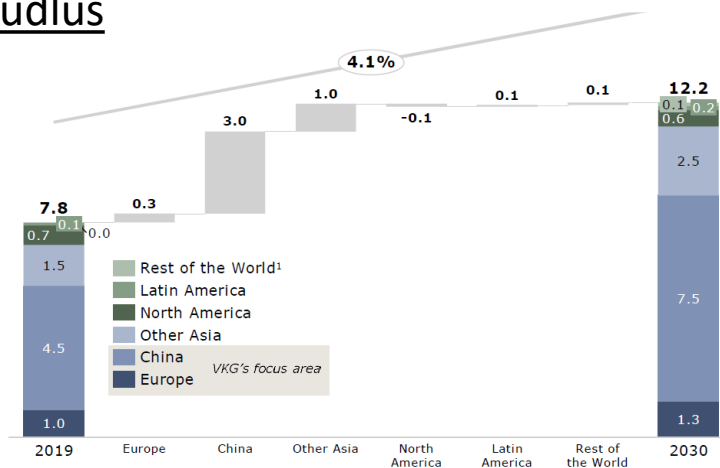
Turuhind 2000-2021



Allikas: AFRY 2020

- Turuhind on kõikunud suurtes piirides;
- Lahustuva tselluloosi tootmisel on tehase võimsus madalam.

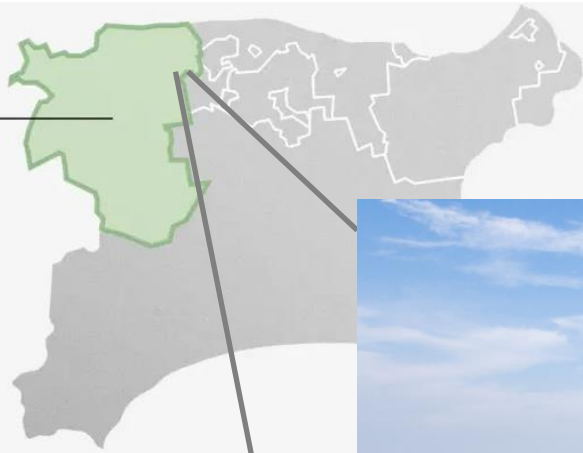
Nõudlus



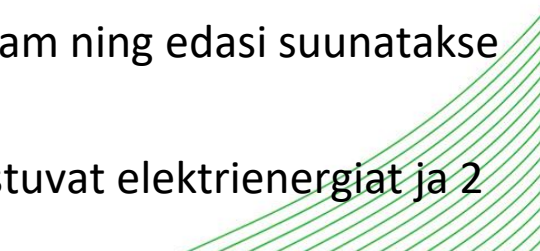
Tehase võimalikud asukohad

IDA-VIRUMAA

Lüganuse vald



Keskkonnamõju

- Puit: Väärindame paberipuitu mahus, mida võimaldab Eesti metsanduse arengukava. VKG ei ole metsaomanik ning konkureerib Eestis tekkiva madalakvaliteedilise puidu ostmisel teiste turuosalistega.
 - Õhk: Välisõhu emissioonide piirväärtused ja aastased kogused on PVT-s ja tulevases kompleksloas rangelt reglementeeritud. Modernseimad sulfaattehniloogial töötavad tehased ei haise. Tagamaks lõhnavate gaaside täieliku elimineerimise kõik kergesti lenduvad gaasid kogutakse protsessi seadmetest, mahutitest ja põletatakse kõrgetel temperatuuridel.
 - Vesi: Tootmiskompleksi aastane veetarbimine on 12,5 Mm³/a. Kasutama hakatakse täna Ojamaa kaevandusest välja pumbatavat vett.
 - Heitvesi: Tootmiskompleksi osana rajatakse heitvee puhastusjaam ning edasi suunatakse puhastatud heitvesi kollektori kaudu Soome lahte.
 - Taastuenergia: Tootmiskompleks toodab aastas 730 GWh taastuvat elektrienergiat ja 2720 GWh soojusenergiat.
- 

Väikesed biotoodete tehased

VKG biotoodete tehas on 1/3 võrra väiksem kui Tartusse plaanitud tehas.

Hiljuti ehitatud või planeerimisel olevad väiksemad biotoodete tehased:

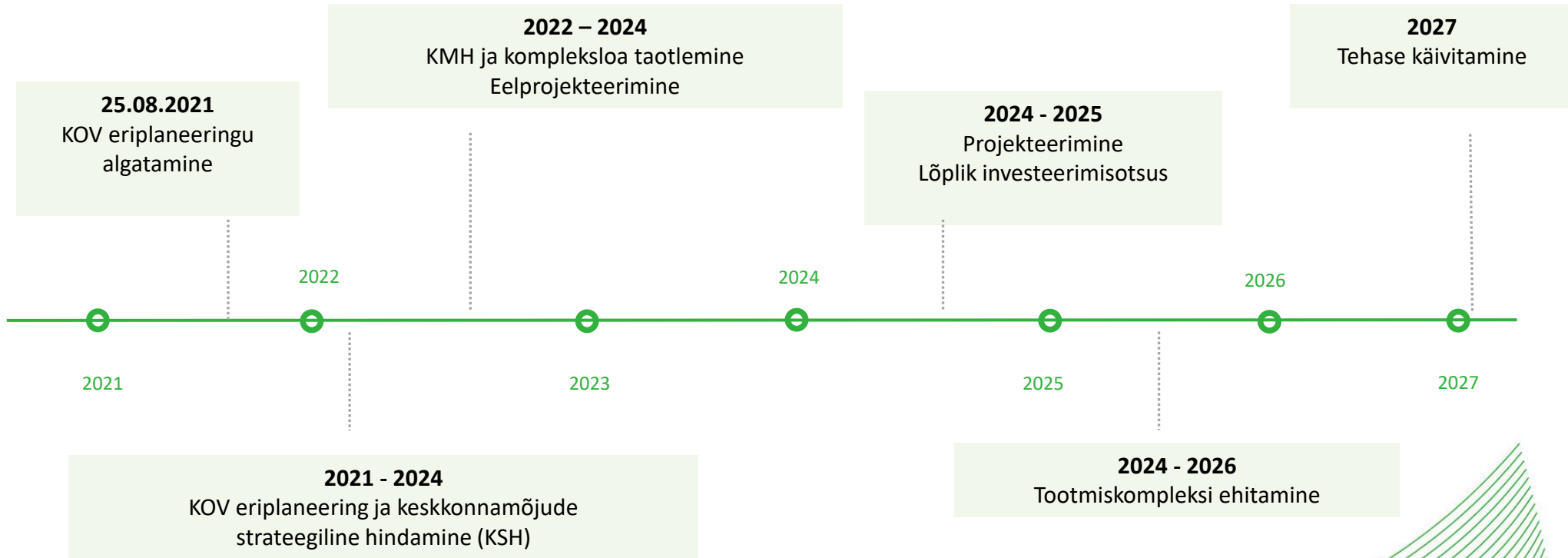
- Svetlogorski tselluloositehas (Valgevene):
 - 400 000 tonni aastas;
 - Käivitati 2019. aastal;
- Vataset biotoodete tehas Kemijärvel (Soome):
 - 500 000 tonni aastas;
 - KMH kinnitatud 2019. aastal;
 - Probleemid tehase rahastamisel;
- KaiCell Fibers puidurafineerimistehas Paltamos (Soome):
 - 600 000 tonni aastas;
 - KMH kinnitatud 2019. aastal;



Foto: sckk.by



Projekti ajatelg



TÄNAN!

Lisainfo:
vkg.ee/biotooted

