

**ĒESTISSE KAVANDATUD
PUIDURAFINEERIMISTEHASE
OLELUSRINGIPÕHISE SÜSINIKU JALAJÄLJE
HINDAMINE**

Lauri Tammiste, Evelin Piirsalu

11.12.2017

Eesmärk

- Hinnata Eestisse kavandatava puidurafineerimistehase süsiniku jalajälg
- Eraldi fossiilse ja biogeense CO₂ teke, sh CO₂ sidumine ja vältimine
- Hinnata nii tehase mõju kliimamuutusele kui tehase panust rahvusvaheliste ja riiklike kliima- ja energiapoliitika eesmärkide täitmisse.
- Uuringu kestus 6 kuud

Peamised järeldused

- Tehase süsiniku jalajälg on kliimamuutuste suhtes neutraalne
- Tehas panustab kõigi kolme kliimaeesmärgi saavutamisse
 - Kasvuhoonegaaside vähendamine
 - Taastuvenergia osakaal energia tarbimises
 - Energiatõhususe kasv töötlevas tööstuses

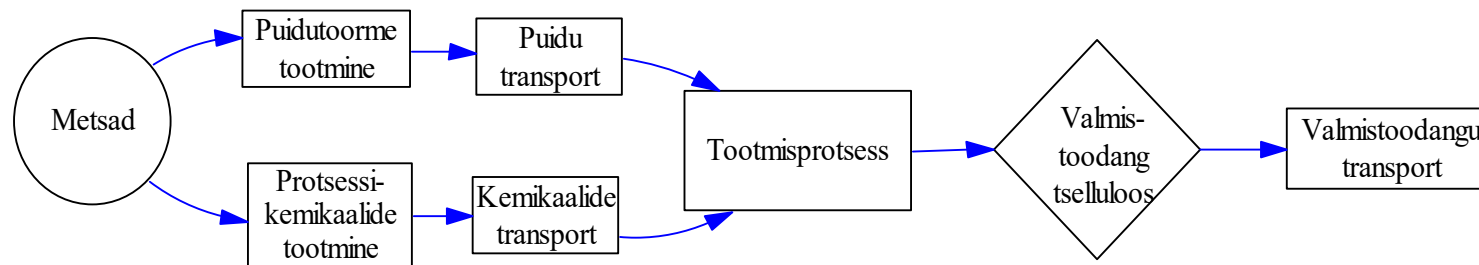
Metoodika

- CEPI rahvusvaheliselt tunnustatud metoodikat, mille alusel saab hinnata süsiniku jalajälge olelusringi põhiselt
- Sisendiks ettevõtte antud andmed ja eeldused ning asjakohane kirjandus
- Süsiniku jalajälg arvestati tehase tootmisprotsessi põhiselt (mitte toote põhiselt)
- Süsiniku jalajälg peamise väljundi ühe tonni tselluloosi kohta

Ulatus

Uuringus arvesse võetud olelusringi etapid/elemendid

1. Metsade süsiniku sidumise võime
2. Tehase tootmisprotsessi ning selle sisendite ja väljunditega seotud CO₂ teke
3. Puidutoorme ja tehase valmistoodangu transpordiga seotud CO₂ teke
4. Valmistootesse seotud süsinik



Uuringus kasutatud põhilised eeldused

- Tootmismaht on 750 000 tonni aastas
- Toorme vajadus on 3,3 miljonit m³ aastas (millest 1 mln m³ puiduhake, 1,6 mln m³ Eesti paberipuit ja 0,7 m³ Läti paberipuit).
- Toorme vajaduse katmine olemasoleva raiemahu (Eestis 10 mln m³ ja Lätis 11 mln m³ aastas) piires ning raiemahtude suurenemist tehase tõttu ei eeldata.
- Tehas toodab taastuvelektrit, millest osa kasutab omatarbeks ning ülejäägi edastab üldvõrku.
- Puidutoore ja valmistoodang transporditakse 2/3 ulatuses maanteel ja 1/3 ulatuses raudteel.

Süsiniku jalajälg

- CO₂ heide on esitatud positiivse väärtusena ning CO₂ sidumine ja vältimine negatiivse väärtusena

Süsiniku jalajälje elemendid	Fossiilne CO ₂	Biogeenne CO ₂
	kg CO ₂ ekv /tonni valmistoodangu kohta	
Süsiniku sidumine metsades	0	0
Süsinik, mis on salvestunud tehases toodetud puidutoodetesse	0	-1 659,31
Biogeense süsiniku sidumine kokku	0	-1 659,31
Fossiilse süsinikdioksiidi heide kokku	55,71	330,88
Kasvuhoonegaaside heitmete vältimine (tootmisprotsessis tekkiva taastuvelektri arvel, mis asendab põlevkivielektrit)	-444,01	0
Süsiniku jalajälg	-388,30	-1 328,43

Metsade süsiniku sidumine

- Tänapäevaste raieplaneeringude juures toimivad Eesti ja Läti metsad süsiniku sidujatena
 - Raieplaneeringud tehase tõttu ei suurene
 - Tehase mõju metsade süsiniku sidumisele arvestatud nullina

Fossiilse süsiniku jalajälg

- Fossiilse süsiniku jalajälg negatiivse väärtusega ehk tehas aitab vältida fossiilse CO₂ heitmeid 291 000 t/a
 - Tehas kasutab enda toodetud elektrienergiat
 - Ülejääk suunatakse üldvõrku, kus see asendab põlevkivielektrit
 - Võimalik vältida enam fossiilset CO₂, kui tekib tootmisprotsessis ja transpordis

Biogeense süsiniku jalajälg

- Süsiniku sidumine tootesse kõrgem kui biogeense CO₂ heide
 - Esialgse hinnangu kohaselt 1,3 t/tonni valmistoodangu kohta
 - S.o 1 miljon tonni biogeenset CO₂ aastas
 - Suhteliselt lühiealine toode
 - Toote eluea lõpus tekkivad kasvuhoonegaaside heitmed ei ole arvestatud
 - Toote eluea lõpus tekkivad heitmed suhteliselt madalad

Tehase mõju kliimamuutusele (fossiilse CO₂ baasil)

- Tehases toodetav taastuvelekter võimaldab asendada põlevkivielektrit, mille tõttu on võimalik vältida fossiilset CO₂ heidet
- Seega tehas panustab kliimaeesmärkide saavutamisse:
 - Aitaks vähendada kasvuhoonegaaside teket Eestis ca 1,6% võrreldes 2015.a
 - Taastuvatest allikatest toodetud elektri osakaal elektrienergia tarbimisest tõuseks 26%-ni.
 - Tehase uudne tehnoloogia aitaks suurendada töötleva tööstuse keskmist energiatõhusust Eestis.

Kokkuvõte

- Tehas panustab kõigi kolme kliimaeesmärgi saavutamisse
 - Kasvuhoonegaaside vähendamine
 - Taastuvenergia osakaal energia tarbimises
 - Energiatõhususe kasv töötlevas tööstuses
- Tehase süsiniku jalajälg on kliimamuutuste suhtes neutraalne
- Tehase rajamine asukohaga just Eestisse aitaks vähendada fossiilse CO₂ teket globaalselt, kuna
 - on energiatõhusam kui enamik tehaseid Põhjamaades
 - võimaldab asendada põlevkivielektrit