



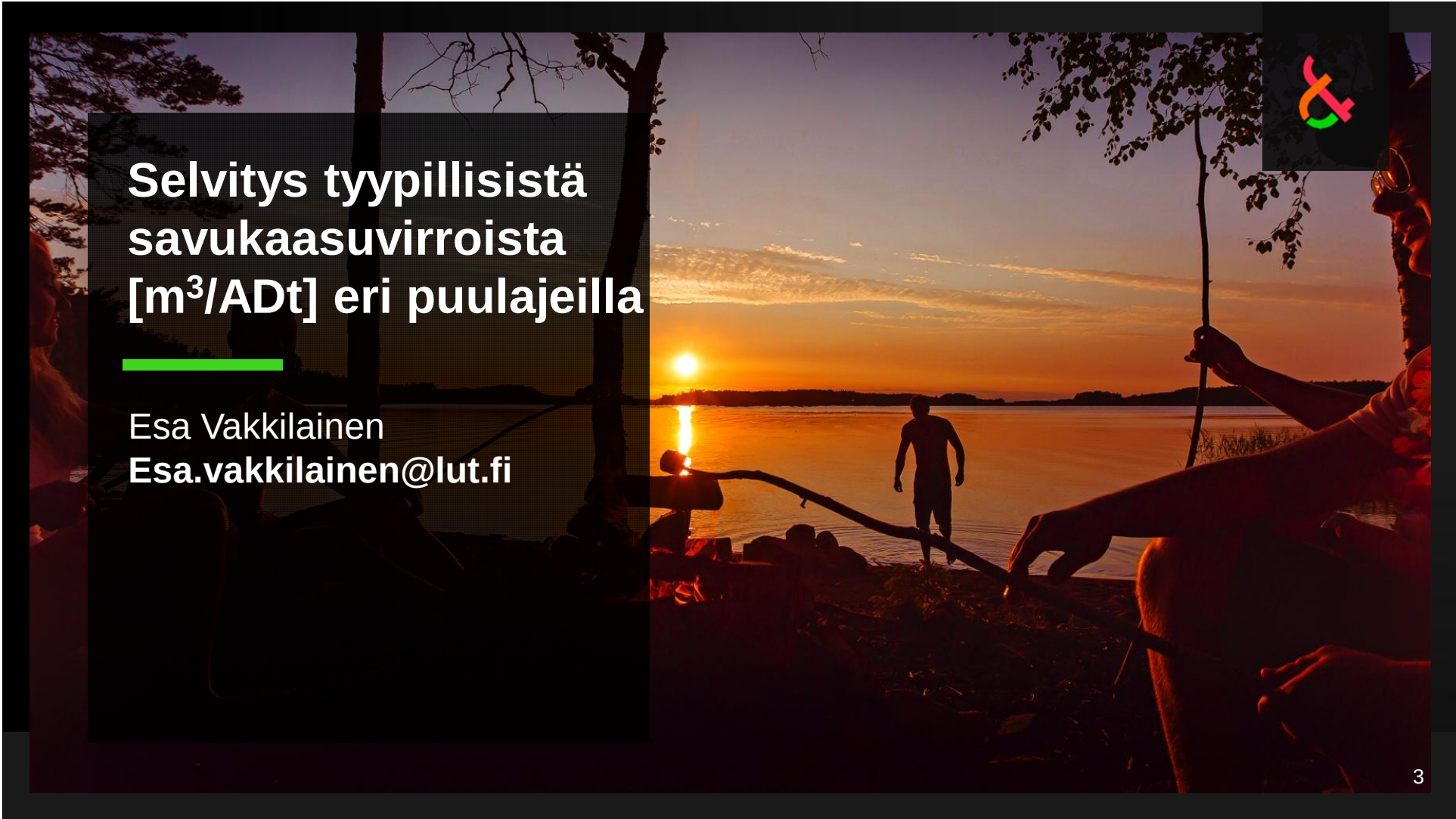
LUT
Lappeenranta
University of Technology



LAPPEENRANTA

International crossroads





Selvitys tyypillisistä savukaasuvirroista [m³/ADt] eri puulajeilla

Esa Vakkilainen
Esa.vakkilainen@lut.fi

ETSIMME VASTAUSTA SAVUKAASUMÄÄRÄN VAIHTELUUN



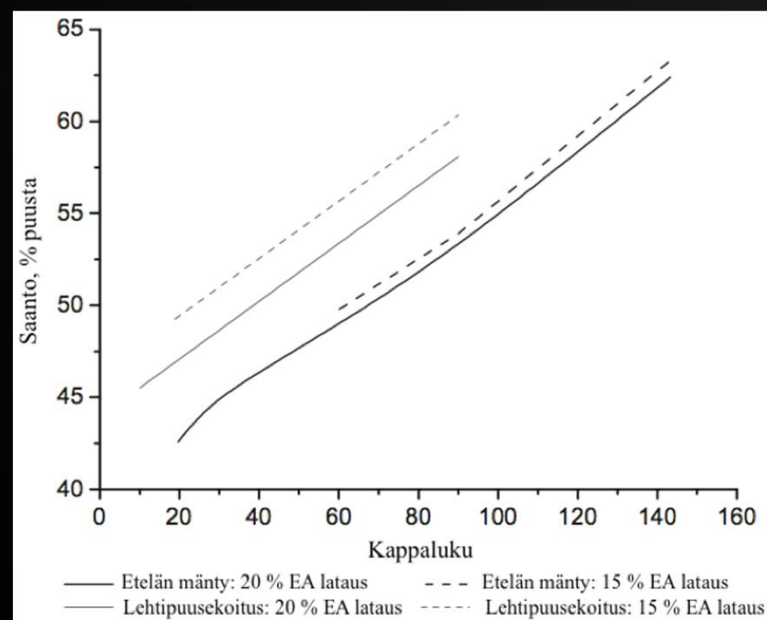
	Recovery boiler			
	Emission		Reported	Fit
	mg /Nm ³	kg NO ₂ /ADt	Nm ³ /Adt	Nm ³ /Adt
Mill A	171	1.22	7128	7135
Mill B	162	1.78	8250	10988
Mill C	252	1.85	7356	7341
Mill D	193	1.42	7630	7377
Mill E	149	1.13	7600	7567
Mill F1	220	1.26	3480	3436
Mill F2	220		2320	2291
Mill G	170	1.35	7250	7941
Mill H1	137	1.58	4235	4086
Mill H2	169		6256	6036
Mill I	202	1.63	8100	8069
Mill J	236	2.01	7600	8517
Mill K	175	1.358	7800	7782
Mill L	185	1.43	6642	7730
Mill M	124	1.05	8400	8468

Työssä selvitetään erityisesti seuraavia seikkoja



- Vaihe 1. Laaditaan excel laskentamalli savukaasuvirtauksen laskentaan.
- Vaihe 2. Kerätään Soodakattilayhdistyksen kanssa Suomen tehtaiden tyypilliset savukaasuvirrat. Käydään tehtailla vierailuilla läpi laskentaa ja mitattuja tuloksia
- Vaihe 3. Laaditaan uuden n. 1 200 000 ADt/a modernin sekä perinteisen Suomeen sopivan sellutehtaan vuosikeskiarvotaseet ja arvioidaan savukaasumäärää eri puulajeille sekä tehtaan ajomalleille. Toistetaan laskenta yhdistyksen määrittämissä tilanteissa.

Keiton saanto – orgaaninen savukaasuksi



Tyypilliset savukaasu- määrät

Männylle eri saantoprosenteilla		Koivulle eri saantoprosenteilla	
Saanto [%]	Savukaasumäärä [Nm ³ /ADt]	Saanto [%]	Savukaasumäärä [Nm ³ /ADt]
41	10040	48	7005
42	9698	49	6774
43	9371	50	6553
44	9059	51	6341
45	8761	52	6136
46	8476	53	5940
47	8203	54	5750
48	7942	55	5568

Tilanne 30.8.2017



- Sovittu että aloitetaan diplomityö, Sauli Repo
- Ensimmäinen versio excelistä tehty

Jatko

- DI-työntekijä töissä syyskuun alusta
- Käynnit tehtailla syksyllä 2017 / keväällä 2018?
 - muut tiedot paitsi ominaissavukaasumäärä luottamuksellisia (kerätään datana koivu ja havusellun tuotanto)
 - excel versio tehtaasta jää tehtaalle



LAPPEENRANTA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY