



CARBON LIMITS



Waste incineration in the Nordics



Project team



Matthias Schmitz



Stefan Heyne



Ilkka Hippinen



Ari Lintilä



Erika Rikberg



François Sammut



Valentin Gentile



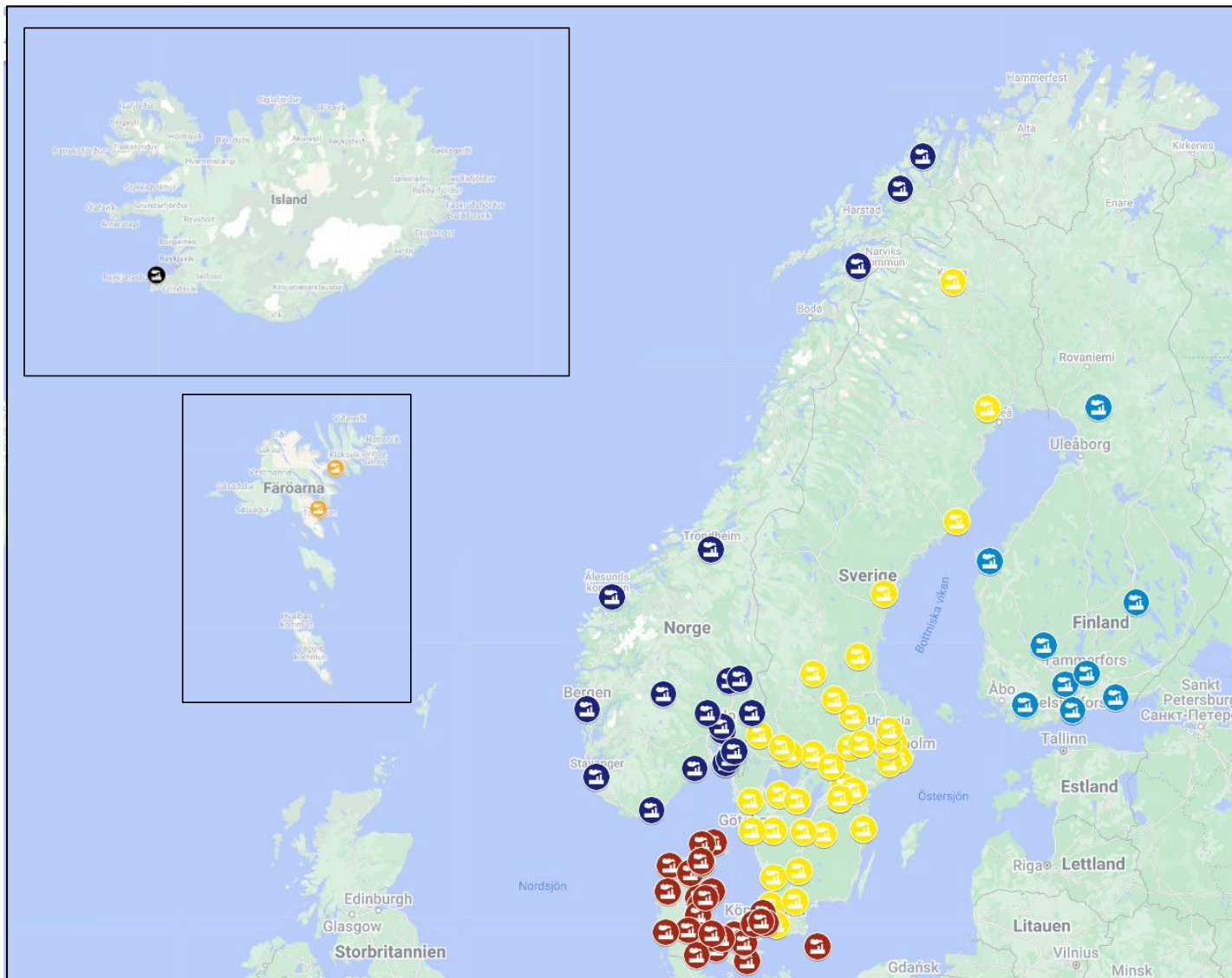
Paula Hoffmann



Recap: project scope

The project aims to address the following aspects:

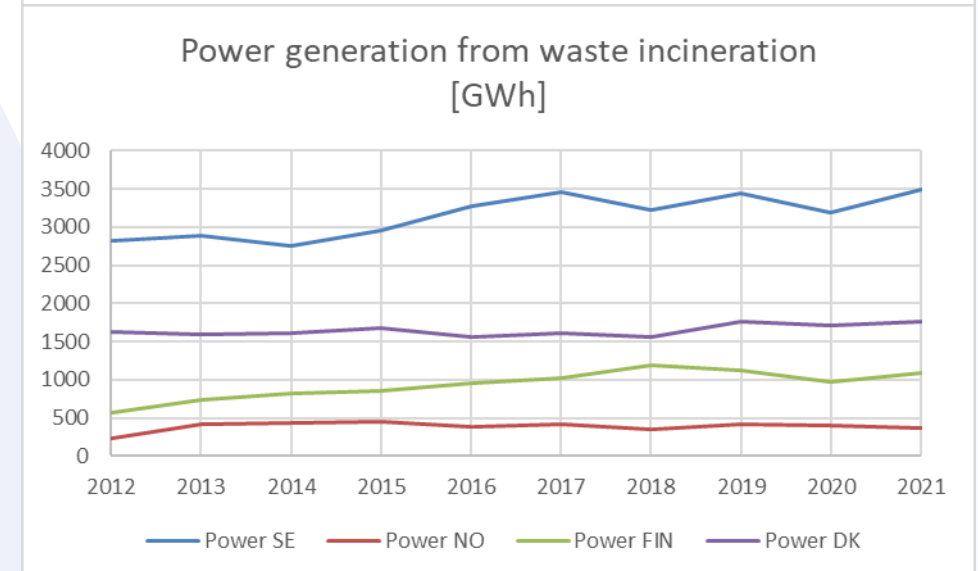
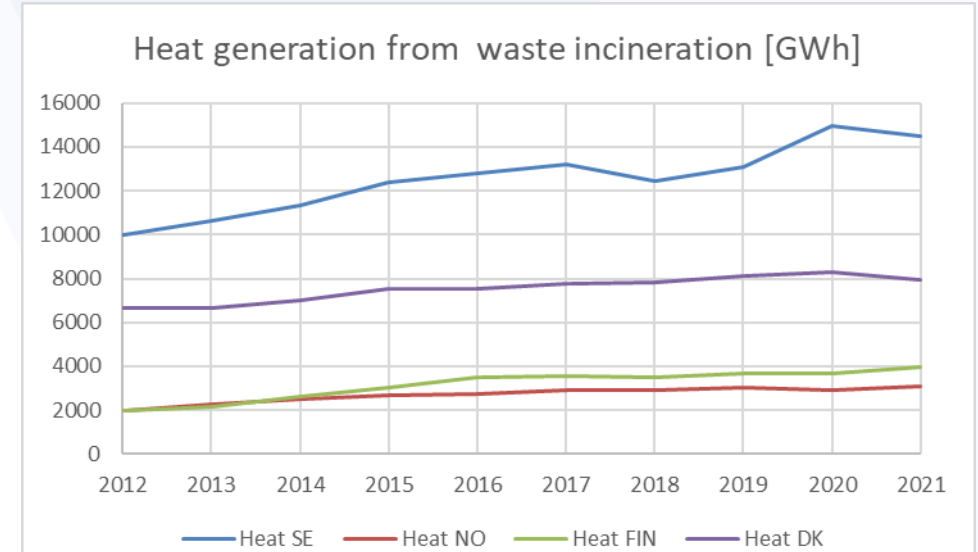
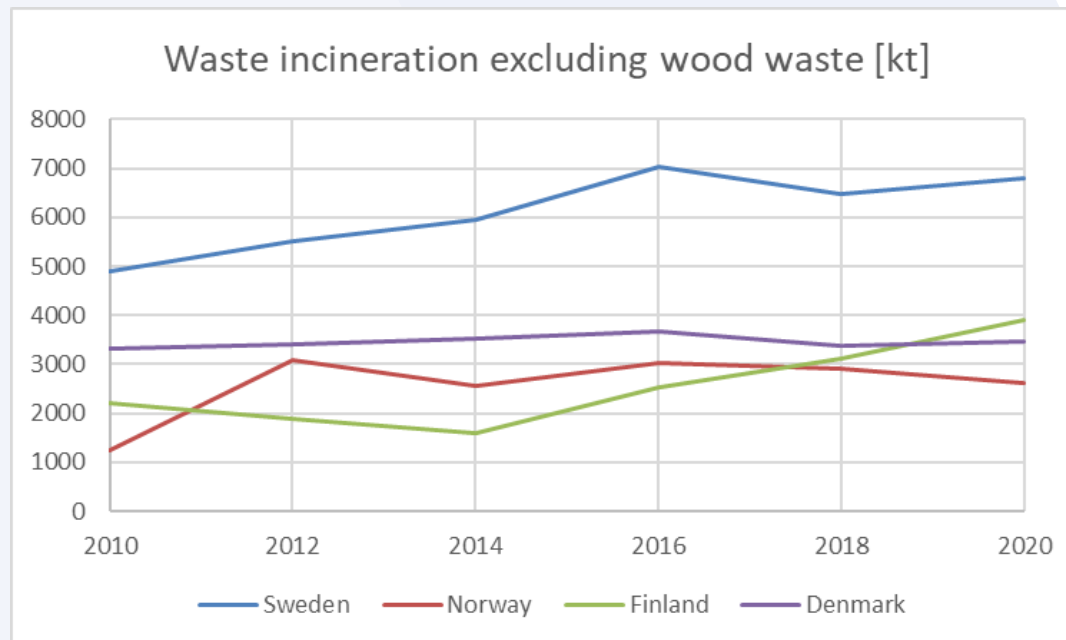
- Description of the **extent and importance** of waste incineration for the waste sector
- **Emissions** from waste incineration and measures to reduce emissions
- The importance of waste incineration for the **energy sector**
- **Future development** of the industry with regard to new technological solutions
- Is there an optimal **dimensioning** for the waste incineration sector?



- Suomi
- Ruotsi
- Norja
- Tanska
- Islanti

Summary – current role of waste incineration

- Important role in Nordic energy sectors
 - 7- 43% of district heating
 - Less share of electricity generation (1 - 4%), but dispatchable and grid - stabilising
- Almost no organic waste to landfill in (larger) Nordic countries





Nordic overview – ETS and Taxes

	Sweden	Norway	Finland	Denmark	Iceland
ETS	All plants included	Not included except 2. Intention to include them in the future.	Co - combustion plants included	Most plants are included.	Not included
Taxes	No tax. Removed from January 2023	Waste incineration tax at 238NOK/t fossil CO ₂ in 2023 and increasing over years . Total tax could go up to 476NOK/t fossil CO ₂ in 2023 for non - ETS plants.	No tax	<ul style="list-style-type: none">• CO₂ tax• Waste heat tax• Tax on non - biodegradable waste• NOx and sulfur taxes Total at 557 DKK/t (but being reformed)	No tax, to be checked

- Different ways to interpret the same legislation
- Opposite faith in the effect of ETS and Taxes



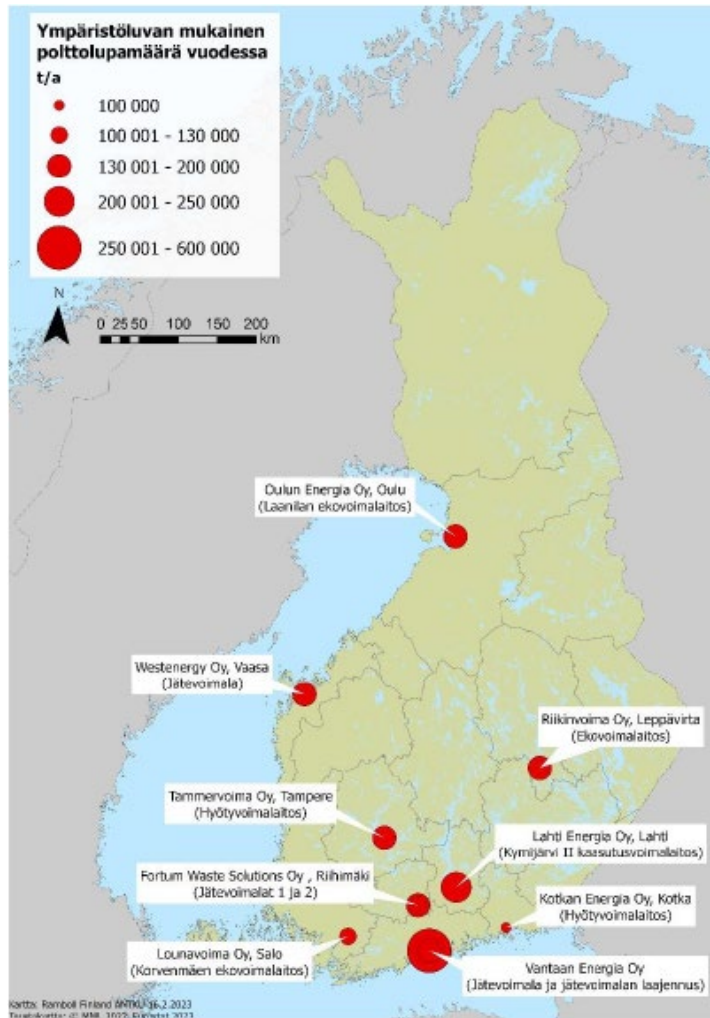
Nordic overview – Waste frameworks and goals

	Sweden	Norway	Finland	Denmark	Iceland
Waste frameworks and goals	<ul style="list-style-type: none"> • 60% municipal waste recycled by 2030 • 70% of non - hazardous building material recycled • Reduce waste streams • Increase reuse • More effective sorting and recycling • For the waste branch: 50% reduction in fossil emissions by 2030 and close to zero in 2045. 	<ul style="list-style-type: none"> • 65% of reuse and material recycling by 2030 • 70% recycling of packaging by 2030 • 50% reduction in food waste • All food and plastic waste must be sorted out 	<ul style="list-style-type: none"> • 57% of municipal waste recycled (valtakunnallinen jätesuunnitelma) • 65% of bio - waste recycled • Ban on organic waste landfilling 	<ul style="list-style-type: none"> • requirement to use 25 % recycled material in plastic bottles in 2025 and 30 % in 2030 • requirement of a minimum of 60 % recycling of collected plastic waste from households by 2022 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevent waste generation • Increase recycling • Ban landfilling (for some waste types)

- In general, the share of waste going to incineration will reduce in all countries
- About 60% of municipal waste will be recycled

Mitä tehtiin Suomen osalta

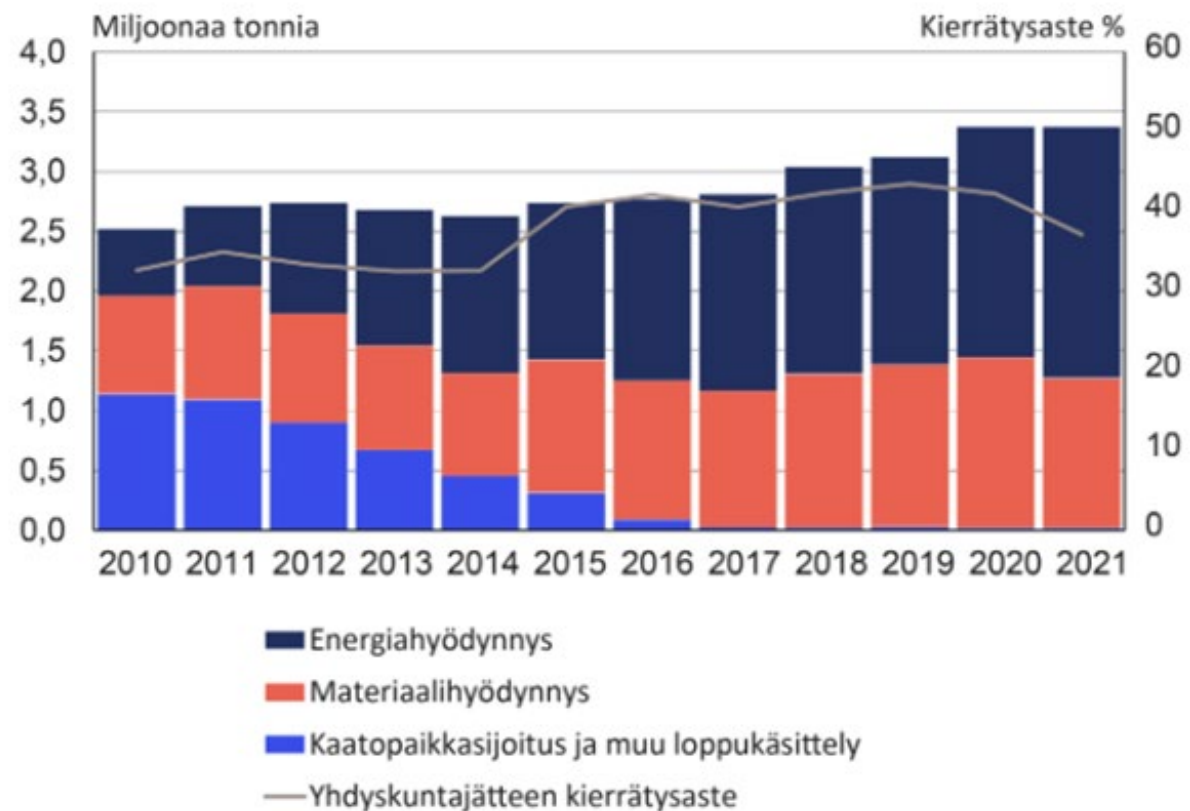
- Taustatietoa: Tilastokeskus, Eurostat, ELY - raportointi. Kirjallisuus
- Haastattelut: Energiateollisuus ry, Kiertovoima ry, Kierrätysteollisuus ry, ympäristöministeriö
- Ahvenanmaa erillisenä tarkastelussa
- Suomen osuudessa kiertotalouspohdinta yleisesti



Yleistä Suomesta

- 11 jätteenpolttolaitosta (kapasiteetti 2,1 Mt vuodessa), lisäksi rinnakkaispolttolaitoksia (n. 1 Mt)
- Poltetun jätteen määrä 3 miljoonaa tonnia.
- Energiana 700 GWh sähköä (1 % sähkön tuotannosta), 3000 GWh lämpöä (7 % kaukolämmän tuotannosta).
- Pohjoismaisessa vertailussa suhteellisen uusia laitoksia, kapasiteetti yhdyskuntajätteen näkökulmasta alkaa olla täynnä.
- Ohjauksessa pohdinnassa: jätteenpolttovero, green deal, päästökauppa.
- Päästökaupan piirissä yhteispolttolaitokset, loput EU - päästökaupan piiriin 2028.
- Poltettavan jätteen vienti loppunut lähes kokonaan, tuonti lisääntyy.
- Hiilen sidonta: suunnitelmia useimmilla laitoksilla hiilidioksidin sidontaan ja hyödyntämiseen.

Yhdyskuntajäte



Hiilensidonta, CCS/CCU

- Jätteenpolttolaitoksilla tiekartat hiilidioksidin talteenottoon.
- Ensimmäiset laitokset suunnitteilla, käyttöönotto 2026.
- Hiilidioksidin hyödyntäminen e - polttoaineissa tai kemikaaleina.
- Erona muihin Pohjoismaihin: ei varastointia.

CCS/CCU: ratkaisut Suomessa

Westenergy Oy investoi uuden sukupolven hiilidioksidien talteenottolaitokseen – Jätehuollosta entistä ympäristöystävällisempää, kun päästöistä tehdään polttoainetta



Uusi uutiset

← TAKAISIN

Gasum ja Nordic Ren-Gas tuovat vuodesta 2026 lähtien markkinoille uusiutuvaa e-metaania

9.1.2024

Ren-gas.com

Kiertotalous ja jätepolttu

- Kaikissa tarkastelumaissa ollaan jäljessä kierrätystavoitteista
- Erityisesti muovi ja yhdyskuntajäte
- Tilanne erityisesti Etelä - Euroopassa: vaikka päästäisiin kierrätystavoitteisiin, jätettä jäisi myös poltettavaksi: tuodaanko Pohjoismaihin?
- Haitta - aineet ja epäpuhtaudet pois materiaalikiertoista
- Muovin kemiallinen kierrätys
- Hiilidioksidin talteenotto ja hyödyntäminen?

Jätteen tuonti ja vienti, pohjoismainen yhteistyö

- Jätepohjaisten polttoaineiden kuljetus Etelä - Euroopasta Pohjoismaihin korvaamaan vähentynyttä poltettavan jätteen määrää.
- Tanskan suunnitelmat sulkea jätteenpolttolaitoksia.
- Muuten omaa kapasiteettia riittävästi tai liikaa Pohjoismaissa.

Loppuraportti

- Lopullinen raportti julkaistaan TemaNord - raporttina ja tulee olemaan löydettävissä Pohjoismaiden Ministerineuvoston DIVA- portaalin kautta: <https://norden.diva-portal.org/>

Alkuvuoden 2024 muut KiSu-kaavit

<https://kiertotaloussuomi.fi/tapahtuma/kisun-kiertotalouskahvit/>





K I E R T O T A L O U S - S U O M I