



KESKI-SUOMEN LIITTO

Interreg
Baltic Sea Region



Co-funded by
the European Union



ENERGY TRANSITION

GreenIndustrialAreas

Green Industrial Areas, Kick-Off-Meeting 28.2–9.3.2023

Kalundborg ja Malmö

Mielenkiintoiset aloitustapaamiset Kalundborgissa Tanskassa (kuva alla) ja Malmössä Ruotsissa kokosivat yhteen Green Industrial Areas -hankkeiden väkeä 28.2–9.3.2023. Sain olla mukana kuulemassa ja oppimassa, miten kiertotaloutta edistetään muualla. Keski-Suomessa on paljon potentiaalia, jonka varaan rakentaa vihreää siirtymää myös teollisuudessa. Paljon on jo tehty ja ylpeydellä voimme esitellä vaikkapa Eteläporttia tai Biotuotetehdasta – mutta aina on myös parannettavaa. Ehkä nämä huomiot herättävät ajatuksia, joilla pääsemme yhdessä eteenpäin.



Kiertotaloustoimijoiden yhteistyötä Kalundborgissa

Kuudentoista julkisen ja yksityisen yrityksen kumppanuus [Kalundborg Symbiosis](#) (K.S.) Tanskassa jatkaa pitkää teollisuusperinnettä alueella ja kokoaa alueen kiertotalouteen keskittyneitä toimijoita yhteen. Yhdistysmuotoisen kumppanuustoimijan johtoajatuksena on ”Jos onnistut hyödyntämään sivutuotteen raaka-aineena, olet osa kiertotaloutta”.

Alueella on tunnustettu, että teollisuuden vihreä siirtymä on jo tapahtumassa. Vihreän energiantuotannon rooli teollisuuden siirtymässä on tunnustettu erittäin tärkeäksi. Alueen rakentuminen ei kuitenkaan ole lähtenyt kiertotaloudesta, vaan alue on ollut energiantuotannon (hiilivoimala 1950-luvulta), öljynjalostamon ja lääketeollisuuden kohtaamispaikka.

K.S:n tuloista osa tulee jäsenmaksuista. Sen jäseninä toimivat kunta ja yritykset, mutta myös projektit ovat merkittäviä. Tänä päivänä alue on myös merkittävä teollisuusturismin kohde, sillä K.S. toimii myös teollisen turismin kokoajana alueella. Yhdistys saa siitä tuloja – tämä ei kuitenkaan ole tuottoisaa, sillä tuloilla saadaan kompensoitua vain toiminnan kulut. K.S:n jäsenet ovat teollisuuden toimijoita, majoitus- ja ravintola-alan jäseniä ei ole.

Höyryenergiaa lääketeollisuudelle

Kalundborgin teollisuusalueilla keskeisin ajava voima alueen nykyisessä kehityksessä ovat teolliset symbioosit. Alueella on isoja toimijoita, alueen energiayhtiö kuuntelee asiakkaita ja muuttaa myös tarvittaessa omaa prosessia heidän ja heihin liittyvien vaateiden mukaan. Keskeisintä on lääketuotanto ja siellä bioteknologiassa erityisesti insuliinintuotanto. Jopa siinäkin on kuitenkin linkki vihreän energian tuotantoon. Insuliinintuotanto tarvitsee (höyry)energiaa.

Alueella 50-luvulta asti toiminut energialaitos, Orsted, on 2000-luvun alussa tehnyt siirtymän hiilestä puuhakkeeseen. Tässä siirtymässä keskeisin ajava voima oli kansallinen tahtotila. Energiayritys on valtiomisteinen, ja sen haluttiin toimivan eturintamassa. Energiantuotannossa alle puolet puusta on tanskalaista, hankintaketju on Itämeren alueelta: Puolasta, Liettua, Latviasta ja Ruotsista. Energiayhtiön päätuote on tänä päivänä höyry, jota se toimittaa alueen yrityksille. Kriittisin asiakas on insuliinintuotanto. Kaukolämpö kuntaan ja sähkö ovat tuotannon sivutuotteita. Tuhka hyödynnetään lannoitteena, pääosin Puolan maatalouteen. Lääketeollisuuden merkitystä kuvaa se, että yhtiöllä on sitä varten oma sähkökäyttöinen varajärjestelmä höyryntuotantoon, jotta insuliinintuotantoon (Novo Nordisk) ei tulisi katkoksia.

Hiilidioksidin talteenotto ja varastointi kehittämiskohteena

Energiantuotannossa on vahvaa halua kehittää toimintoja hiilidioksidin talteenottoon ja varastointiin (CCS, Carbon Capture and Storage), ja jo nyt yrityksellä on pilottimittakaava olemassa ja käytössä. Talteen otettu CO₂ loppusijoitetaan Pohjanmereen. Tanskassa on parhaillaan menossa kansallinen iso tarjouskilpailu CCS:stä isommassa mittakaavassa, Kalundborgin energiantuotantolaitos on mukana yhtenä potentiaalisimpana tässä kilpailussa, jossa sijoituspaikka ratkeaa toukokuussa. Alueelle on kiinnostusta myös vetyyn, mutta siitä ei ole vielä Kalundborgissa kokemusta. Pienemmän mittakaavan [laitos](#) Kööpenhaminassa on aloittanut pilotoinnin. Energiayhtiöllä ei ole selkeää exit-strategiaa puunkäytöstä irtaantumiseen. CCS ja tulevaisuudessa mahdollinen CO₂ talteenotto ja hyötykäyttö (CCU) kiinnostavat yhtiötä paljon.

Ruotsin eko- ja kiertotalouden teollisuusalueet

Malmössä esiteltiin useita erityyppisiä eko- ja kiertotalouteen nojaavia teollisuusalueita Ruotsissa.

Esimerkkeihin voi tutustua toimijoiden alueiden verkkosivuilla:



- [Händelö Eco-Industrial Park](#) (kuvassa)
- [Örnsköldsvik High Coast Innovation Park](#)
- [Regenergy Förvi AB](#)
- [Barsebäck Clean Energy Park](#)

Kiertotalouden edistäminen kiinnostaa Ruotsissakin. Kansainvälisesti toimiva rakennus-, energia- ja ympäristöalan asiantuntijayritys Sweco on loppuvaiheessa kehittämässä "Sweco Industrial Symbiosis Website" - verkkosivuja, jotka eivät ole vielä

tuotannossa. Valmisteilla oleva ruotsalainen verkkosivusto rohkaisee yrityksiä etsimään mahdollisuuksiaan kiertotaloudessa. Tästä tuli mieleen suomalainen [materiaalitori.fi](#) -verkkosivusto, joka on rakennettu yritysten sivuvirtojen hyödyntämiseen. Swecon kiinnostus on tuoda yhteen toimijoita, jotta syntyisi laajempi ymmärrys sivuvirroista ja niiden hyödyntämismahdollisuuksista. Toki Sweco on myös rakentanut toimintansa siten, että he pystyvät konsulttina rakentamaan siitä omaa liiketoimintaa.

Huomiot Malmön kaupungin puheenvuorosta

- Kantapään kautta on opittu, että kunnan (Malmö) rooli yrityspuistoissa on mahdollistaja, ei operaattori.
- Malmö Interactive Map -hankkeessa ajatus oli kuvata kaupunkitasolla avoimesti olemassa olevia resursseja toimijoiden käyttöön kiertotalouden edistämiseksi. Malmöllä on olemassa PK-yritysten ympäristöraportteja, joita olisi pystytty hyödyntämään tämän mallin rakentamisessa. Oppina aloitetusta työstä heillä on, että yksi kunta (vaikka tässä tapauksessa iso kunta, Ruotsin 3. suurin), on liian pieni yksikkö. Esteeksi muodostui lopulta kiertotalouden kompleksisuus, muun muassa datan tallentaminen. Malmön edustaja totesi, että nämä olivat isoja haasteita, joiden vuoksi tämä projekti ei saavuttanut maalia. Siksi vastaavanlainen malli on hyvä toteuttaa laajemmalla pohjalla. Suomalainen tapa kansallisesti toteutettuna voisi toimia, jos yritykset innostuvat avaamaan omia sivuvirtojaan.

Lisätietoja:

Hannu Koponen
kehittämispäällikkö
040 595 0009
hannu.koponen[at]keskisuomi.fi