

Tanskan kiertotaloudesta ja yhteistyöstä oppia Pohjois-Savoon

Kiertotaloudella uutta kasvua Pohjois-Savoon (KiertoKasvu) –hanke matkusti syyskuussa Tanskaan tutustumaan paikalliseen kiertotalouteen ja teollisiin symbiooseihin.

A:gain kehittää näkyviä kiertotaloustuotteita

Ensimmäinen benchmarking-matkamme yritysvierailu oli mukavan kävelymatkan päässä juna-aseman vieressä jylhästi istuvasta Hotel Astoriasta. [A:gainin](#) toimistolla saimme lämpimän vastaanoton yrityksen tuotekehitysjohtaja Mathias Ruø Rasmussen:lta. Kahvien kera hän kertoi yrityksen historiasta, tavoitteista ja tulevaisuuden näkymistä. ”We aspire to a future of buildings made exclusively from sustainable circular products” – ajatus kantaa kauas ja paljon. Vaikka olemme saman lainsäädännön alla, niin miksi laintulkinta ja uusiomateriaalien hyödyntäminen on meillä huomattavasti vähäisempää? Toisaalta taas lajitteleva purkaminen nostaa Tanskassa vasta päätään, kun se Suomessa on vuosi vuodelta yleisempää.

A:gain on yritys, joka on keskittynyt uusiomateriaaleihin ja purkumateriaaleihin, jotka mahdollistavat resurssien tehokkaan uudelleen käytön ja kierrätyksen, samalla pienentäen rakentamisen hiilidioksidipäästöjä. A:gain valmistaa sivu-, purku- ja hukkavirroista muun muassa akustiikkalevyjä sekä seinä- ja lattiamateriaaleja. Vihreä siirtymä on keskeinen osa yrityksen strategiaa ja he tarjoavat innovatiivisia ratkaisuja, jotka tukevat kestävä kehitystä. Yritys ei omista tuotteiden tuotantoa, vaan ne valmistetaan yhteistyöyrityksissä.



Kuva 1 A:gainin tuotteita. Haikonen 2025

Kööpenhaminan ympäristötekoihin tutustumista

Ensimmäisen vierailun jälkeen jakauduimme kahteen ryhmään: toiset kävelivät opastetun Green Walk of Copenhagen –kierroksen, toiset ottivat kaupunkipyörät alleen ja kävivät tutustumassa jätteenpolttolaitos Amager Bakkeen.

Amager Bakke / CopenHill

Yritysvierailun jälkeen teimme pyörälenkin Kööpenhaminan jätteenpolttolaitokseen Amager Bakkeen, joka tunnetaan paremmin nimellä [CopenHill](#). Kyseessä on moderni jätteenpolttolaitos, joka ei

pelkästään tuota energiaa ja lämpöä, vaan toimii samalla kaupunkilaisten vapaa-ajan keskuksena. Sen katolla voi lasketella ympärivuoden, patikoida ja kiivetä, mikä tekee siitä ainutlaatuisen yhdistelmän infrastruktuuria, viihdettä ja viestintää. CopenHill muistuttaa siitä, että kiertotalouden ratkaisut voidaan tehdä näkyviksi ja houkutteleviksi osaksi kaupunkikuvaa ja asukkaiden arkea.



Kuva 2 Amager Bakke. Räikkönen 2025

Green Walk – State of Green

[Green Walkiin](#) sisältyi kaiken kaikkiaan 8 pysäkkiä. Kierroksella esiteltiin muun muassa erilaisia rakennuksia, joiden rakentamisessa, kunnostamisessa tai käytössä on huomioitu ympäristöä. Kohteissa on käytetty energiatehokkaita ratkaisuja ja kestävämpiä materiaalivalintoja. Monissa rakennuksissa oli hyödynnetty aurinkopaneeleja energiantuotantoon sekä älykkäitä valaistus- ja lämmitysjärjestelmiä. Kävelyreitti tarjoi meille kauniita vanhoja rakennuksia ja modernin arkkitehtuurin helmiä.

Erityisesti mielenkiintoa herätti voittoa tavoittelemattoman State of Green -yhtymän kotipaikka Industriens Hus, johon on rakennettu katolla sadeveden talteenottojärjestelmä. Sadevettä hyödynnetään rakennuksessa esimerkiksi vessojen huuhtelussa ja kasvien kastelussa. Rakennuksen perus- ja muutostöissä on käytetty ympäristöystävällisiä materiaaleja, kuten purkupuuta ja -betonia, jotka ovat peräisin rakennusteollisuuden sivuvirroista.

Kävely vei meidät myös Kööpenhaminan satamaan, missä on panostettu voimakkaasti vedenlaadun parantamiseen. Satama-alue on esimerkki siitä, kuinka kaupunki voi muuttaa aiemman saastuneen

ympäristön kestävän kehityksen malliesimerkiksi. Sataman puhdistusprojekti, joka alkoi 1990-luvun alussa, sisälsi teollisuusvesien ja jätevesien hallinnan parantamisen, modernisoinnin ja ympäristöystävällisten ratkaisujen käyttöönoton. Sataman infrastruktuuria modernisoitiin rakentamalla maanalaisia altaita ja parantamalla viemärintijärjestelmiä, mikä vähensi huomattavasti ympäristökuormitusta. Lisäksi satamassa hyödynnetään uusiutuvia energialähteitä, kuten aurinkovoimaa, ja käytetään sähköllä toimivia veneitä ja satamabusseja, mikä vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä.

Rakennusjohtaminen Tanskassa sisällyttää yhä enemmän innovatiivisia ratkaisuja ja tutkimuslähtöisiä strategioita energiatehokkuuden parantamiseksi ja ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Tieteellisen tutkimuksen ja teknologisten innovaatioiden integroinnilla on ratkaiseva rooli uusien materiaalien, rakennusmenetelmien ja ympäristöystävällisten ja kustannustehokkaiden rakennussuunnitelmien kehittämisessä.



Kuva 3 Yksi Green Walkin kohteista – The Black Diamond. Haikonen 2025

Kalundborgin ainulaatuinen teollinen symbioosi

Toisena päivänä matkasimme kohti Kalundborgin kaupunkia. Matkasimme paikallisjunalla Helix Lab:iin, joka toimii [Kalundborg Symbiosis](#) –konsernin kanssa saumattomassa yhteistyössä olevana koulutuskeskittymänä. Kalundborgissa sijaitsee maailman ensimmäinen ja tunnetuin teollinen symbioosi Kalundborg Symbiosis. Symbioosin toimintaa hallinnoi voittoa tavoittelematon yhdistys tarjoten samalla alustan yritysten yhteistyölle.

Kun kuvitellaan että, kaupungin ja teollisuuden symbioosi toimii hyvin arjessa, kaupungin asukkaat eivät ehkä heti huomaa, kuinka teollisuuden sivutuotteet, kuten lämpö ja erilaiset teollisuuden sivutuotteet, muuttuvat kaupungin hyödyksi. Teollisuusyritykset puolestaan näkevät yhteistyön mahdollisuutena vähentää kustannuksia ja parantaa ympäristöjalanjälkeä. Tämä yhteistyö ei ole vain teknistä, vaan myös kulttuurista ja yhteisöllistä. Tämä vaatii luottamusta ja yhteistä visiota kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi. Näin kaupungin ja teollisuuden symbioosi muodostuu osaksi arjen elämää, edistään kestävää kehitystä ja yhteisön hyvinvointia.

Kalundborgin symbioosin kierto on monisyinen. Esimerkkejä sivu- ja hukkavirtojen yhdistämisestä ovat ylijäämälämmön hyödyntäminen toisen yrityksen energiantuotannossa ja veden kierrättäminen eri muodoissa eri tarpeisiin. Sanotaankin, että Kalundborgissa yksi vesilitra käytetään seitsemään kertaan.



Kuva 4 Iloiset vieraat ja oppaamme Nadejda Ulstrup-Hansen. Haikonen 2025

Mitä oppia Pohjois-Savoon?

Yhteistyökumppaneiden kanssa A:gain edesauttaa luomaan kestävää tulevaisuutta, jossa resurssit hyödynnetään tehokkaasti ja ympäristövaikutukset minimoidaan. A:gainilla uskotaan vahvasti, että innovatiiviset ratkaisut ja sitoutuminen yhteistyöhön ovat avainasemassa kestävän kehityksen saavuttamisessa.

Vierailu antoi vahvaa uskoa siihen, että jopa täällä Savon perukoilla voitaisi luoda jotain rakennus- ja purkumateriaaleihin liittyvää todellista kiertotaloutta. Yrityksen toimintamalli todistaa, että eri toimijoiden yhteistyöllä kiertotalousliiketoiminta on teknisesti ja taloudellisesti kannattavaa.

Koulutus on keskeisessä roolissa uudenlaisen ajattelutavan omaksumisessa. Se tarjoaa tarvittavat tiedot ja taidot, jotka mahdollistavat kestäväen kehityksen periaatteiden soveltamisen käytännössä. Koulutuksen avulla voidaan lisätä tietoisuutta ympäristöasioista ja edistää innovatiivisia ratkaisuja, jotka tukevat kaupungin ja teollisuuden välistä yhteistyötä.

Tutkimus on tärkeä osa symbioosin edistämistä. Se auttaa ymmärtämään paremmin eri toimijoiden välisiä vuorovaikutuksia ja mahdollistaa uusien teknologioiden ja menetelmien kehittämisen. Esimerkiksi Kalundborgin kaupungissa on toteutettu menestyksekkäitä tutkimushankkeita, jotka ovat osoittaneet, kuinka teollisuuden sivuvirtoja voidaan hyödyntää kaupungin energiantuotannossa ja jätehuollossa.

Kalundborgin toiminnan onnistumisen avaimet ovat moninaiset. Yhtäältä tarvitaan koulutusta ja tutkimusta, toisaalta koko yhteisön hyötyä ja hyväksyntää. Yritysten välisessä yhteistyössä tärkein palanen on kuitenkin keskinäinen luottamus ja usko siitä, että yhden hyöty on kaikkien yhteinen. Tästä voisi moni kotimaan yritys ottaa oppia!

Kestävämmät matkustusmuodot testissä

Sen lisäksi, että matkamme motiivina oli kiertotalousratkaisujen tutkiminen, halusimme testata myös vihreämpää matkustamista maita pitkin. Menomatalla matkasimme ensin junalla Helsinkiin, josta matkasimme Tukholmaan vesiteitse laivalla. Tukholmasta eteenpäin jatkoimme taas junalla kohti Kööpenhaminaa. Paluumatka hoitui aikataulusyistä lentäen. Matkalla käytimme myös monipuolisesti muita kulkuvälineitä, aiemmin mainittujen lisäksi käytimme busseja, metroa, kävelyä ja kaupunkipyöriä.

Seurueemme kokemus oli, että maita pitkin matkustaminen on suuremmasta ajankäytöstä huolimatta käypä vaihtoehto. Menomatkaan kului kaikkiaan noin 1,5 vuorokautta, mutta se tarjosi myös lepoa hetkiä ja hienoja maisemia!

Kiertotaloudella uutta kasvua Pohjois-Savoon (KiertoKasvu) on EU:n osarahoittama hanke, jonka rahoittavana viranomaisena toimii Pohjois-Savon liitto. Hanketta toteuttavat Savonia-ammattikorkeakoulu, Navitas Yrityspalvelut ja Ylä-Savon ammattiopisto.

Kirjoittajat:

Taru Rahkonen, TKI-asiantuntija, Savonia-ammattikorkeakoulu

Maari Haikonen, tutkimusinsinööri, Savonia-ammattikorkeakoulu

Johanna Räikkönen, projektipäällikkö, Navitas Kehitys Oy

Raimo Hämäläinen, projektipäällikkö, Ylä-Savon ammattiopisto