

Vastaanottaja
MAL-verkosto /
Tampereen kaupunkiseudun kuntayhtymä

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
3.4.2018

SEUDULLISESTI MERKITTÄVIEN BIO- JA KIERTOTALOUS- ALUEIDEN KEHITTÄMINEN JA KAAVOITUS



TIIVISTELMÄ

Tässä selvityksessä tarkasteltiin kasvavien kaupunkiseutujen bio- ja kiertotalouden alueellisesti profiloituneiden kierrätys-, bio- ja teollisuuspuistojen kaavoituskysymyksiä. Keskeistä oli selvittää, miten kaavoitus liittyy bio- ja kiertotalousyksikköjen ja teollisuuspuistojen perustamiseen ja laajentamiseen, ja mitkä tekijät vaikuttavat kaavoituksen sujuvuuteen sekä sisältöön. Työssä tunnistettiin onnistuneita käytäntöjä ja haasteita, joita alueiden tai hankkeiden kehittämiseen on liittynyt. Arvioinnin pohjalta annettiin yleisiä johtopäätöksiä ja suosituksia siitä, miten bio- ja kiertotaloutta voidaan osaltaan edistää maankäytön suunnittelulla ja kaavoituksella.

Kiertotaloudella tarkoitetaan hyvin suunniteltua taloutta, jossa materiaalien hukkaaminen ja jätteen syntyminen on minimoitu. Kiertotalous tehostaa resurssien ja materiaalien käyttöä niin, että sekä raaka-aineet että niiden arvo säilyvät kierrossa entistä paremmin (SITRA 2016). Biotalous tarkoittaa taloutta, joka käyttää uusiutuvia luonnonvaroja ravinnon, energian, tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen. Biotalous vähentää riippuvuutta fossiilisista luonnonvaroista, ehkäisee ekosysteemien köyhtymistä sekä luo uutta talouskasvua ja uusia työpaikkoja kestäväen kehityksen periaatteiden mukaisesti (TEM 2014).

Tarkastelu kohdistettiin tässä selvityksessä erityisesti kolmeen seuraavaan tyyppiseen bio- ja kiertotalousalueeseen: 1) uudet "neitseelliset" bio- ja kiertotalouspuistoalueet, 2) entiset kaatopaikat ja muut jätteiden käsittelyalueet, joiden toimintaa ollaan muuttamassa kierrätys-/kiertotalouspuistoksi sekä 3) teollisuuspuisto, jossa jonkin keskeisen teollisuuslaitoksen (esim. "biotuotetehtaan") ympärille rakentuu bio- ja kiertotalouteen perustuvia teollisia symbiooseja.

Selvitykseen valittiin kotimaisia ja kansainvälisiä benchmarking- ja pilot-kohteita, joista kartoitettiin onnistuneet ratkaisut ja suunnittelukäytännöt sekä hankkeissa tunnistetut maankäytölliset hidasteet, esteet ja parannusehdotukset. Pilot-kohteiden tarkastelua jatkettiin työpajatyöskentelyllä, jonka tarkoituksena oli syventää pilot-kohteiden arviointia sekä auttaa osaltaan kehittämään pilot-kohteita eteenpäin ja varmistamaan niiden onnistumisen edellytyksiä. Benchmarking-kohteista tehdyt johtopäätökset perustuvat julkisiin dokumentteihin ja niitä täydentäviin haastatteluihin. Pilot-kohteiden arviointi ja johtopäätökset perustuvat julkisiin dokumentteihin ja työpajoissa esille nousseisiin mielipiteisiin ja kokemuksiin. Selvityksen johtopäätökset ja suositukset perustuvat benchmarking- ja pilot-kohteiden tarkasteluun sekä ohjausryhmän työskentelyyn ja konsultin asiantuntija-arvioihin.

Selvityksen mukaan bio- ja kiertotaloushanke tai -alue tukee osaltaan kaupunkiseudun kehitystä luomalla uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja työpaikkoja. Tämä edellyttää erilaisia toimia kiertotalouden toimintaedellytysten turvaamiseksi. Alueelle on rakennettava tarvittava infra, ml. mahdolliset yhteisesti tarvittavat palvelut, huolehdittava liikenneyhteyksistä ja niiden toimivuudesta sekä varmistettava alueen toiminta- ja kehittäisedellytykset myös tulevaisuudessa. Maankäytön suunnittelulla voidaan mahdollistamisen ja pitkän tähtäimen visioinnin kautta luoda kilpailuetua suhteessa mahdollisiin vertailuseutuihin ja/tai alueisiin. Alueiden profiloinnista saadaan myös lähtökohtia seutujen yritysaluekonseptointeihin ja markkinointiin.

Mittavat jätehuolto-/kiertotaloushankkeet tai -alueet voivat edellyttää seudullisia ratkaisuja toteutukseen. Kaupunkiseututasoisella kaavoituksella voi olla tässä merkittävä rooli. Maakuntakaavalla tai yleiskaavalla voidaan edistää hankkeiden toteutumista osoittamalla merkittävien toimintojen periaatteelliset sijaintiratkaisut sekä ohjaamalla yksityiskohtaisempaa suunnittelua kaavamääräyksillä. Kuntatasoisella kaavoituksella luodaan konkreettiset edellytykset alueiden toteutumiselle tai kehittämiselle. Yleiskaavoituksessa määritetään hankkeiden suhde muuhun yhdyskuntarakenteeseen, asemakaavoituksella mahdollistetaan alueelle rakentaminen.

Bio- ja kiertotalousalueita koskevassa kaavoituksessa on tärkeää hahmottaa jo alussa, ketkä ovat bio- ja kiertotalouden näkökulmasta sellaisia osallistahoja, jotka on syytä kytkeä aktiivisesti mukaan työhön. Kaavoituksessa on olennaista varmistaa, että bio- ja kiertotalousalueiden suunnittelun yhteydessä tutkitaan vaihtoehtoja riittävän kattavasti, jotta niihin ei tarvitsisi palata enää myöhemmissä vaiheissa. Näin varmistetaan osaltaan kaavoituksen etene-
misen sujuvuus. Myös hankkeiden keskeisimmät vaikutukset (elinkeino-, ympäristö- ja ta-
loudelliset vaikutukset) tulee arvioida.

Bio- ja kiertotalousalueita koskevien kaavojen ohjauksessa tulisi hakea mahdollisimman op-
timaalista tasoa; kaavan tulee olla riittävän joustava, jotta se mahdollistaa alueen kehitty-
misen pitkälle tulevaisuuteen liiketoimintakonseptien ja ympäristön muutoksista huolimatta,
mutta samalla kaavan on ohjattava alueen yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja toteutusta,
jotta voidaan riittävästi varmistaa yhteiskunnallisten tavoitteiden täyttyminen.

Bio- ja kiertotalousalueen toiminnallinen visio muodostaa lähtökohdan kaupungin roolin ja
toimijoiden yhteistyön kehittämiseksi. Oleellista on myös ymmärtää bio- ja kiertotaloushank-
keiden kehittymisen elinkaari ja eri osapuolten rooli elinkaaren eri vaiheissa. Kaupungin roo-
lin ja toimenpiteet suhteessa bio- ja kiertotalousalueeseen ja sen toimijoihin määrittää myös
strateginen tahtotila, joka voi vaihdella aktiivisesta kehittäjästä passiivisempaan reagoijaan.
Strateginen tahtotila liittyy paitsi kustannusten kantokykyyn ja riskinottohaluun, myös kau-
punkien osaamis- ja kyvykkyysoleeseen. Mitä aktiivisempi rooli kaupungilla on, sitä todennä-
köisempää on, että myös alueen "isännän" rooli painottuu kaupungin organisaatioon. Toi-
saalta, jos yhteistyössä kaupungin ja alueen toimijoiden kanssa sovitaan, että prosessin joh-
don ottaa kehittämissyhtiö (tyypillisesti osa kaupungin organisaatiota) tai vastaava toimija,
vaatimukset kaupunkien osaamis- ja kyvykkyysoleelle voivat olla vähäisemmät.

Kaupungin ja bio- tai kiertotalousalueen toimijoiden väliset yhteistyömallit rakentuvat toi-
minnallisen vision, hankkeen elinkaaren ja kaupungin strategisen tahtotilan pohjalta. Riippu-
matta siitä, mistä kaupungin ja alueen toimijoiden välisestä yhteistyömallista on kysymys
alueen "isännän" roolin hoitamisesta on hyvä sopia yhteisesti. Kun toiminta on kehittynyttä,
mukana on useita yrityksiä ja on edelleen halua kasvattaa alueen liiketoimintaa, on mahdol-
lista sopia esimerkiksi osa-aikaisen henkilön palkkaamisesta hoitamaan tämän roolin tehtä-
viä.

SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä

Alkusanat	1
1. Johdanto	2
2. Työn toteutus	3
2.1 Tarkastelun viitekehys ja raja	3
2.2 Nykytilakartoitus	5
2.2.1 Benchmarking-kartoitus	5
2.2.2 Pilot-kohteiden tarkastelu	7
3. Benchmarking-kohteiden kuvaus	8
3.1 Johdanto benchmarking-kohteisiin	8
3.2 Mikkelin EcoSairila	9
3.3 Helsingin Östersundomin bio- ja kiertotalousintegraatti	11
3.4 Kemi-Tornion arktisen teollisuuden ekosysteemi	13
3.5 Kuopion Finnpulp ja Sorsasalonsymbioosi	15
3.6 Forssan Envitech-ekoteollisuuspuisto	17
3.7 Tanskan Kalundborgin Eco-Industrial Park	20
3.8 Ruotsin Händelön Energikombinat	21
3.9 Norjan Øra -teollisuusalue	23
4. Yhteenveto Benchmarking-kohteiden onnistumisista ja haasteista	26
5. Pilot-kohteiden kuvaus ja arviointi	29
5.1 Porin Peittoon kierrätyspuisto	29
5.1.1 Kuvaus	29
5.1.2 Arviointi työpajatyöskentelyn pohjalta	31
5.2 Lahden kaupunkiseudun kierrätyspuisto-hanke	33
5.2.1 Kuvaus	33
5.2.2 Arviointi työpajatyöskentelyn pohjalta	34
5.3 Tampereen kaupunkiseudun Kolmenkulman Eco-Industrial Park	37
5.3.1 Kuvaus	37
5.3.2 Arviointi työpajatyöskentelyn pohjalta	39
5.4 Kotkan Heinsuon alue	40
5.4.1 Kuvaus	40
5.4.2 Arviointi työpajatyöskentelyn pohjalta	42
6. Pilot-kohteiden arvioinnin yhteenveto ja johtopäätökset	45
6.1 Pilot-kohteiden onnistumisen tekijöitä	45
6.2 Pilot-kohteiden kehittämisen haasteita	46
6.3 Pilot-kohteiden kehittämisen ajureita	46
6.4 Kaavoituksen rooli ja merkitys pilot-kohteissa	48
6.5 Vuorovaikutus ja viestintä pilot-kohteiden kehittämisessä	49

7. Yleisiä suosituksia bio- ja kiertotalousalueiden ja -hankkeiden edistämiseksi	50
7.1 Bio- ja kiertotaloushankkeiden rooli kasvavilla kaupunkiseuduilla	50
7.2 Suositukset liittyen maankäytöllisiin ulottuvuuksiin	51
7.2.1 Kaavoitusprosessien kehittäminen bio- ja kiertotaloushankkeiden ja -alueiden näkökulmasta	51
7.2.2 Kaava-asiakirjojen kehittäminen bio- ja kiertotaloushankkeiden ja -alueiden näkökulmasta	53
7.2.3 Sopimusmenettelyt kunnan ja yksityisten toimijoiden välillä	53
7.2.4 Suosituksia lainsäädännön uudistamistarpeista maankäytön suunnittelun ja bio- ja kiertotalouden kytkennöissä.	53
7.3 Kaavoituksen ja YVA-menettelyjen yhteensovittaminen ja lupamenettelyn sujuvoittaminen	54
7.4 Suositukset liittyen kaupungin rooliin ja yhteistyökäytäntöihin	55
8. Loppusanat	58
9. Lähdeluettelo	59

ALKUSANAT

Kansallinen MAL-verkosto on valtakunnallinen maankäytön, asumisen ja liikenteen kehittämisverkosto. Verkoston toiminta perustuu valtion ja kaupunkiseutujen kaupunkipolitiikkaan, seudullisen strategisen suunnittelun edistämiseen ja jäsenseutujen vertaisoppimiseen. Tavoitteena on tukea kaupunkiseutujen MAL-muutosprosessien läpivientiä, tuottaa uusia ideoita ja ratkaisuvaihtoehtoja sekä testata niitä käytännössä erilaisin pilotoinnein ja kokeilu-in.

MAL-verkosto tuottaa ja toteuttaa sen strategisiin painopisteisiin liittyviä kehittämishankkeita. ”Seudullisesti merkittävien bio- ja kiertotalousalueiden kehittäminen ja kaavoitus” -selvitys on osa *Tulevaisuuden kaupunkiseudut* –teemaverkoston *Joustava maankäytön suunnittelu* –työpakettia. Selvitys rahoitettiin työ- ja elinkeinoministeriön Alueelliset innovaatiot ja kokeilut -kehittämiskokonaisuudesta (AIKO).

Tämän selvityksen taustalla oli havaittu ongelma kasvavan bio- ja kiertotaloussektorin ja maankäytön suunnittelun välisestä heikosta kytkennästä. Keskeiseksi kysymykseksi tällöin muodostui, miten hyvä maankäytön suunnittelu yhdistetään bio- ja kiertotalousyksiköiden ja teollisuuspuistojen perustamiseen ja laajentamiseen. Selvitys pyrki osaltaan vastaamaan siihen tuottamalla suosituksia bio- ja kiertotalousalueiden kehittämiseen ja kaavoitukseen.

Selvitys liittyy osaltaan hallituksen biotalousstrategian toimeenpanoon. Strategian johtajatuksena on, että Suomessa luodaan kilpailukykyisiä ja kestäviä biotalouden ratkaisuja maailmanlaajuisiin ongelmiin ja synnytetään sekä kotimaahan että kansainvälisille markkinoille uutta liiketoimintaa, joka tuo hyvinvointia koko Suomelle. Strategian päämäärinä ovat mm. kilpailukykyisen biotalouden toimintaympäristön ja uuden liiketoiminnan aikaansaaminen. Kiertotaloudelle on asetettu Suomessa kunnianhimoiset tavoitteet. Vuoteen 2025 mennessä meidän tulisi olla bio- ja kiertotalouden sekä puhtaiden ratkaisujen globaali edelläkävijä. Tavoitteena on tehostaa resurssien ja materiaalien käyttöä niin, että sekä raaka-aineet että niiden arvo säilyvät kierrossa entistä paremmin (Sitra 2016).

MAL-verkoston yhtenä toimintatapana on edelläkävijäseutujen määrittely ja linkittäminen kehittämishankkeiden toteutukseen. Edelläkävijäseuduilla on pilottikohteina merkittävä rooli uuden tiedon tuottamisessa, hyödyntämisessä ja jakamisessa. Tämän selvityksen pilottikohteita olivat Porin Peittoon kierrätyspuisto, Lahden kaupunkiseudun kierrätyspuisto-hanke, Tampereen kaupunkiseudun Kolmenkulman Eco-Industrial Park sekä Kotkan Heinsuon alue.

Selvityksen tilasi MAL-verkostoa koordinoiva Tampereen kaupunkiseudun kuntayhtymä. Hankkeeseen muodostettiin ohjausryhmä, johon kuuluivat Tero Piippo ja Kati-Jasmin Kosonen (Tampereen kaupunkiseudun kuntayhtymä, MAL-verkosto), Erja Fagerlund (TEM), Harry Berg (YM), Johanna Palomäki ja Sanna Suokas (Lahden kaupunki), Mikko Nurminen (Porin kaupunki), Toomas Lybeck (Cursor Oy), Sakari Ermala (Verte Oy) ja Pirkko Eteläaho (Tredea Oy). Ohjausryhmä kokoontui hankkeen aikana kolme kertaa. Selvityksen tavoitteita ja etenemistä esiteltiin lisäksi Forssan FRUSH-tapahtumassa 12.10.2017 ja MAL-verkoston ohjausryhmän kokouksessa 28.11.2017. Työn toteutuksesta vastasivat Ramboll Finland Oy:ssä Pasi Rajala, Riina Känkänen, Mirja Mutikainen, Eero Parkkola, Jaana von Denffer, Mikko Laukkanen ja Kirsikka Siik.

Kiitokset hyvästä yhteistyöstä työn toteuttaneille Rambollin konsulteille, pilottikohteiden sidosryhmille sekä hankkeen ohjausryhmälle.

Tampereella 28.2.2018.

Tero Piippo, MAL-verkoston projektipäällikkö, Tampereen kaupunkiseudun kuntayhtymä

1. JOHDANTO

Tässä selvityksessä tarkastellaan kasvavien kaupunkiseutujen bio- ja kiertotalouden alueellisesti profiloituneiden kierrätys-, bio- ja teollisuuspuistojen maankäyttökysymyksiä. Biotalousella tarkoitetaan taloutta, joka käyttää uusiutuvia luonnonvaroja ravinnon, energian, tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen, vähentää riippuvuutta fossiilisista luonnonvaroista, ehkäisee ekosysteemien köyhtymistä sekä luo uutta talouskasvua ja uusia työpaikkoja kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti (TEM 2014). Kiertotalous tarkoittaa hyvin suunniteltua taloutta, jossa materiaalien hukkaaminen ja jätteen syntyminen on minimoitu, ja raaka-aineet ja niiden arvo säilyvät kierrossa entistä paremmin (Sitra 2016). Bio- ja kiertotalous ovat osittain päällekkäisiä, eli kattavat samoja toimintoja.

Bio- ja kiertotaloudella on keskeinen rooli vähähiilisen, resurssitehokkaan ja kestävän yhteiskunnan luomisessa. Bio- ja kiertotaloutta on tutkittu ja edistetty, mutta maankäytön ulottuvuuksien tarkastelu erityisesti kasvavilla kaupunkiseuduilla on jäänyt puutteelliseksi. Viime vuosikymmeninä Suomeen on muodostunut useita teollisuusalueita, jotka on perustettu ja joiden liiketoimintaa ollaan parhaillaan vahvasti muokkaamassa bio- ja kiertotalouden tavoitteiden mukaiseksi. Bio- ja kiertotalouden kasvun myötä on pohdittava, mikä on maankäytön suunnittelun rooli bio- ja kiertotalouden edistämiseksi, ja millä tavalla maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen tulisi vaikuttaa tähän ja millä tavalla ei.

Selvityksessä tutkittiin kansainvälisiä ja suomalaisia esimerkkejä bio- ja kiertotalouden aluekehityshankkeista. Tavoitteena oli kartoittaa ja arvioida maankäytön suunnitteluperiaatteita ja -käytäntöjä, joilla bio- ja kiertotalousyritysten sijoittumista ja teollisuuspuistojen kehittämistä on ohjattu kasvavilla kaupunkiseuduilla. Työssä tarkasteltiin kaavojen sisältöjä ja sitä, miten kaavoja tehdään, miten bio- ja kiertotaloushankkeiden edistäminen huomioidaan eri kaavatasoilla sekä toisaalta hankkeiden ja alueiden toiminnallista suunnittelua, kuten liiketoimintakonsepteja, yhteistyökäytäntöjä sekä alue- ja infraratkaisuja. Työssä tunnistettiin onnistuneita käytäntöjä ja haasteita, joita alueiden tai hankkeiden kehittämiseen on liittynyt. Tarkoituksena oli saada aikaan yleisiä johtopäätöksiä ja mahdollisimman konkreettisia suosituksia siitä, miten bio- ja kiertotaloutta voidaan kasvavilla kaupunkiseuduilla edistää maankäytön suunnittelulla.

Benchmarking-kohteista tehdyt johtopäätökset perustuvat julkisiin dokumentteihin ja niitä täydentäviin haastatteluihin. Pilot-kohteiden arviointi ja johtopäätökset (luku 6) perustuvat julkisiin dokumentteihin ja työpajoissa esille nousseisiin mielipiteisiin ja kokemuksiin. Raportin lähdeluettelossa on kattava listaus käytetyistä julkisista lähteistä. Tekstissä ei ole suoraan viitattu yksittäiseen haastatteluun tai työpajan puheenvuoroon. Selvityksen johtopäätökset ja suositukset (luku 7) perustuvat benchmarking- ja pilot-kohteiden tarkasteluun sekä ohjausryhmän työskentelyyn ja konsultin asiantuntija-arvioihin.

2. TYÖN TOTEUTUS

2.1 Tarkastelun viitekehys ja rajaus

Selvityksessä tarkasteltiin bio- ja kiertotalouteen liittyvien teollisuusalueiden kehittämisen maankäyttökysymyksiä. Selvitys on rajattu niin, että siinä keskitytään toisaalta kasvaviin kaupunkiseutuihin sekä toisaalta bio- ja kiertotalouteen perustuvan liiketoiminnan maankäyttökysymyksiin.

Kiertotalous tarkoittaa hyvin suunniteltua taloutta, jossa materiaalien hukkaaminen ja jätteen syntyminen on minimoitu. Kiertotalous tehostaa resurssien ja materiaalien käyttöä niin, että sekä raaka-aineet että niiden arvo säilyvät kierrossa entistä paremmin (SITRA 2016). Kiertotalouden kenttä voidaan jakaa biologisten ja teknisten materiaalien kiertoon. Kiertotalous on myös uudenlaista digitaalista ja palvelukeskeistä liiketoimintaa.

Biotalous tarkoittaa taloutta, joka käyttää uusiutuvia luonnonvaroja ravinnon, energian, tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen. Biotalous vähentää riippuvuutta fossiilisista luonnonvaroista, ehkäisee ekosysteemien köyhtymistä sekä luo uutta talouskasvua ja uusia työpaikkoja kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti (TEM 2014). Biotalous on ominaista ympäristöä säästävän puhtaan teknologian (cleantech) käyttö sekä bioperäisten materiaalien tehokas kierrätys (kiertotaloutta). Biotalous kattaa metsäteollisuuden, kemianteollisuuden, kalatalouden, maatalouden, elintarviketeollisuuden ja lääketeollisuuden. Biotalous merkitsee suomalaisille 100 miljardin euron vuosituotantoa (SITRA).

Biotalous on laaja ja sillä on selkeitä liittymäkohtia kiertotalouteen; bio- ja kiertotalous ovatkin osittain päällekkäisiä, eli kattavat samoja toimintoja. Esimerkiksi cleantech tuottaa ratkaisuja molempiin. Jaottelua biotalouteen, päällekkäisiin/yhteisiin toimintoihin ja kiertotalouteen on kuvattu esimerkeillä kuvassa 1.

BIOTALOUTTA (NEITSEELLISEN BIO- TAI ORGAANISEN RAAKA-AINEEN HYÖDYNTÄMISTÄ)						
Kuluttajat Yhteiskunta	Luonnonvara- ja vesitalous	Metsätalous	Maatalous Ruokaketju	Biotuoteteollisuus	Energian tuotanto ja käyttö	Rakentaminen
Omatarveviljely Vihertuotantot	Mineraalit Viljakasvit Luonnonvedet Vesi- ja kalavarat Vesiviljely	Puun kasvatusta ja korjuu Metsän virkistyskäyttö ja ekosysteempipalvelut	Maataloustuotanto Elintarviketuotanto	Puutuotteet Puunjalostus Biomateriaalien ja -kemikaalien tuotanto	Uusiutuva energia (aurinko, tuuli, bio)	Puurakentaminen
SEKÄ BIO- ETTÄ KIERTOTALOUTTA (BIO- TAI ORGAANISEN RAAKA-AINEEN KIERÄTÄSTÄ)						
Kuluttajat Yhteiskunta	Luonnonvara- ja vesitalous	Metsätalous	Maatalous Ruokaketju	Valmistava teollisuus	Energian tuotanto ja käyttö	Rakentaminen
Orgaanisen jätteen ja jätteen hyötykäyttö	Sivumateriaalien talteenotto kaivoksilla Ravinteiden ja orgaanisen jätteen talteenotto jätevedestä	Metsätalteen hyötykäyttö Biotuotteen hyödyntäminen metsälannoitteena	Ruokajätteen minimointi Biojätteen ja viherrakennus hyötykäyttö biopolttoaineina Kierrätyslannoitteiden käyttö	Orgaanisten sivuvirtojen erottelu ja hyötykäyttö	Polttoaineiden tuotanto biojätteistä	Jätteen hyötykäyttö rakentamisessa Maamassojen ja mineraalien kierrätys
KIERTOTALOUTTA (FOSSIILISEN TAI EPÄORGAANISEN AINEEN KIERÄTÄSTÄ, PALVELUJA)						
Kuluttajat Yhteiskunta	Vesitalous	Valmistava teollisuus	Energian tuotanto ja käyttö	Rakentaminen	Palvelut	
Kiert- ja jakamistalous Kulutusarvojen kierrätys	Jäteveden puhdistus ja uusiokäyttö	Hylyn ja jätteen hyötykäyttö materiaalina Uudelleen käyttö kokonaisuutena, osina tai materiaalina	Polttoaineen (SRF:n/REFin) tuotanto siihen sopivista jätteistä Jätteenpolto	Osien uudelleen käyttö	Leasing omistamisen sijasta Huolto ja ylläpito eliniän jatkamiseksi	

Kuva 1. Esimerkkejä erilaisten toimintojen jaottelusta biotalouteen, kiertotalouteen sekä näitä yhdistäviin päällekkäisiin/yhteisiin toimintoihin

Tässä selvityksessä tarkastelu kohdistettiin erityisesti kolmeen seuraavaan tyyppiseen bio- ja kiertotalousalueeseen / teollisuuspuistoon:

- Uudet "neitseelliset" bio- ja kiertotalouspuistoalueet
- Entiset kaatopaikat ja muut jätteen käsittelyalueet, joiden toimintaa ollaan muuttamassa kierrätys-/kiertotalouspuistoksi
- Teollisuuspuisto, jossa jonkin keskeisen teollisuuslaitoksen (esim. "biotuotetehtaan") ympärille rakentuu bio- ja kiertotalouteen perustuvia teollisia symbiooseja

Muita bio- ja kiertotalouteen kuuluvia hanketyyppejä ovat esimerkiksi alkutuotannon hankkeet (maa- ja metsätalous) sekä palveluihin (ei materiaaleihin) keskittyvä kuluttajien jakamis- ja kiertotalousratkaisut (kulutustuotteiden kierrätys, leasing-, huolto- ja korjauspalvelut). Näitä hanketyyppejä ei käsitellä tässä selvityksessä.

Viime vuosikymmeninä Suomeen on perustettu useita teollisuuspuistoja (teollisuusalueita). Näillä tarkoitetaan keskittymää, joka muodostuu teollista toimintaa harjoittavista yrityksistä. Teollisuuspuistoja voidaan perustaa greenfield-tyyppisesti, mutta myös toimivan teollisuuslaitoksen tontti voi laajentua teollisuuspuistoksi esimerkiksi yrityskauppojen, spin-off-liiketoiminnan sekä arvoketjun ylä- tai alavirran toimintojen sijoittumisen seurauksena.

EU:n käyttämän jaottelun mukaan (Euroopan talous- ja sosiaalikomitea 2006) "puistot" voidaan luokitella tehtäviensä mukaan esimerkiksi seuraaviin tyypeihin:

- tiedepuistot
- teknologiapuistot
- innovaatiokeskukset
- yrityspuistot.

Toimintaa manageroiva organisaatio on tyypillistä seuraaville rakenteille:

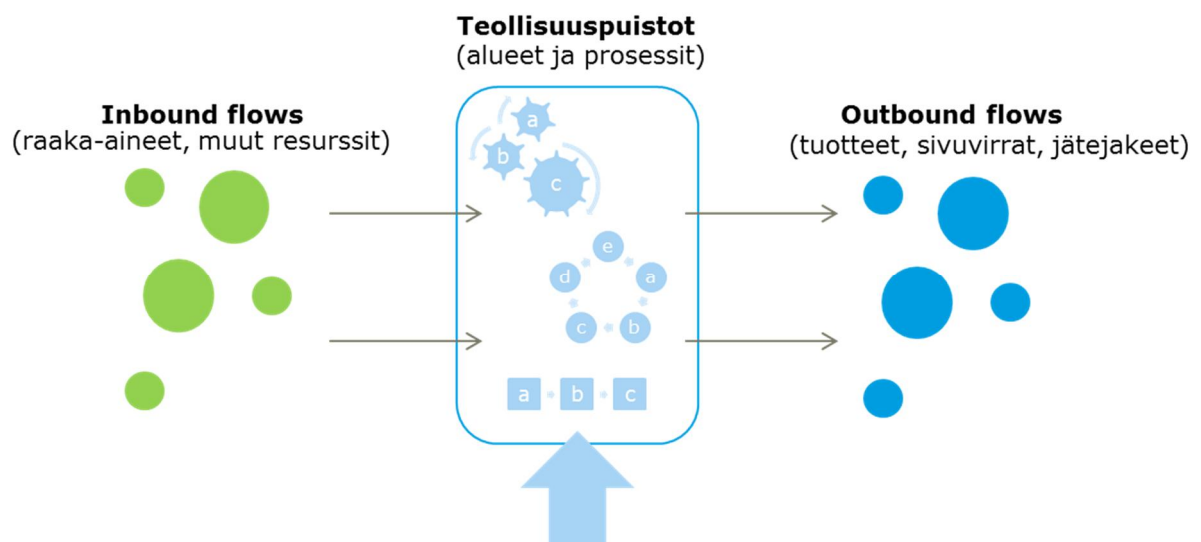
- teknopolis
- teknologiakeskus
- teknologia-alue
- yritysalue

Rakentamiseen liittyvien ominaispiirteiden perusteella teollisuuspuistot voidaan pohjimmiltaan jakaa kahteen selkeästi erottuvaan luokkaan:

- greenfield-tyyppisiin teollisuuspuistoihin
- kunnostettaviin kohteisiin sijoitettaviin puistoihin.

Käsitteellä "teollinen ekosysteemi" tarkoitetaan tuotannollisten ja palveluyritysten yhteisöä, joka sijaitsee maantieteellisesti samalla alueella. Teolliseen ekosysteemiin liittyy myös yhteistyö ympäröivän yhteiskunnan kanssa. Jäsenyritykset pyrkivät parantamaan ekologista, taloudellista ja sosiaalista suorituskyykyään hoitamalla yhteistyössä ympäristönsuojelu- ja raaka-ainekysymykset (Heino, J. Harjavallan suurteollisuuspuisto teollisen ekosysteemin esimerkkinä kehitettäessä hiili-teräksen ympäristömyönteisyyttä).

Kullakin teollisuuspuistolla on oma seudullinen tai alueellinen erityispiirteensä, jotka voivat liittyä esimerkiksi niiden sijaintiin ja saavutettavuuteen, ympäristöolosuhteisiin ja maankäyttöön. Alueita luonnehtii niiden sisäinen dynamiikka sekä kytkennät alueen ulkopuolelle. Kuvalla 2 pyritään havainnollistamaan, miten alueet liittyvät muuhun toimintaan, ympäristöön ja ympäröivään kaupunkirakenteeseen, mm. sijainnin ja resurssivirtojen kautta.



Kuva 2. Bio- ja kiertotalouteen liittyvä teollisuuspuisto toimintaympäristössään

Kaavoituksen ja maankäytön näkökulma jakaantuu tarkastelussa kahteen osaan; toisaalta tarkastellaan kaavojen sisältöjä, kuten aluevarauksia ja kaavamerkintöjä, ja toisaalta sitä, miten kaavoja tehdään ja miten bio- ja kiertotaloushankkeiden edistäminen huomioidaan eri kaavatasoilla. Toinen näkökulma liittyy hankkeiden ja alueiden toiminnalliseen suunnitteluun, kuten liiketoimintakonsepteihin sekä alue- ja infraratkaisuihin. Oleellista on myös tunnistaa ne tahot, jotka ovat hankkeiden ja alueiden kehittämisessä keskeisiä. Näitä voivat olla esimerkiksi valtakunnalliset toimijat ja viranomaiset, maakuntien liitot, seudulliset kehittämissyhtiöt, kaupungit ja kunnat, yritykset, asukkaat ja järjestöt.

2.2 Nykytilakartoitus

2.2.1 Benchmarking-kartoitus

Työssä valittiin kotimaisia ja kansainvälisiä benchmarking-kohteita, joista kartoitettiin onnistuneet ratkaisut ja suunnittelukäytännöt sekä hankkeissa tunnistetut maankäytölliset hidasteet, esteet ja parannusehdotukset toimeksiannossa tavoiteltaviin suosituksiin peilaten.

Kotimaisiksi benchmarking-kohteiksi ehdotettiin seuraavat:

- Östersundomin biotalousintegraatti (suunniteltu tilanne), Helsinki
- EcoSairila, Mikkeli
- Ekomo Ämmässuo, Espoo
- Tarastejärvi, Tampere
- Finnpulp-hanke, Kuopion Sorsansaaren symbioosi (suunniteltu tilanne), Kuopio
- Kemijärven biotuotetehdas
- Äänekoski, Jyväskylä
- Ekokem, Riihimäki
- Kemi-Tornio arktisen teollisuuden ekosysteemi
- Ekoteollisuuspuisto Envi Grow Park, Forssa

Kohteiksi valittiin ohjausryhmän kanssa työskennellen taulukon 1 mukaiset viisi kohdetta. Taulukossa on esitetty perustelut kohteiden valinnalle.

Taulukko 1. Perustelut kotimaisten benchmarking-kohteiden valinnalle

Benchmark-kohde	Perustelu
Kuopion Finnpulp-hanke ja sen ympärille suunniteltu teollinen symbioosi (Sorsansaari)	• Ohjausryhmän ehdotus • Merkittävä iso biotuotetehdas, suuri paikallinen merkitys
Kemi-Tornio arktisen teollisuuden ekosysteemi	• Ohjausryhmän ehdotus • Laaja-alainen, pohjoismaisella tasolla (Nordregio, Nordic Bioeconomy Panel) käytetty esimerkki
Ekoteollisuuspuisto Envi Grow Park, Forssa	• Kehittyvä merkittävä teollinen alue. • Pohjoismaisella tasolla (Nordregio) käytetty esimerkkinä
EcoSairila, Mikkeli	• Käynnistyvä, kehittyvä, osin jo toteutumassa. • Tausta jätteenkäsittelyssä
Östersundomin biotalousintegraatti (suunniteltu tilanne), Helsinki	• Suunniteltu uudentyylinen alue • Vahvasti kaupunkiympäristössä ja kaupungin intressi

Eurooppalaisista esimerkeistä ehdotettiin tarkasteluun yleisesti tunnettuja johtavia bio- ja kiertotalouskaupunkien teollisuuspuistoja sekä pohjoismaisessa biotalousstrategiassa tunnistettuja teolliseen bio- ja kiertotalouteen liittyviä yrityskeskittymiä. Seuraavat kohteet arvioitiin alustavasti

- Ruotsi: Tukholma, Malmö, Sotenäs, Händelö, Örnköldsvik
- Tanska: Kööpenhamina, Kalundborg
- Norja: Eyde (yritysverkosto) Lolland (saari, maaseutua), Norsk Gjenvinning Øra facility (tai Hollanti, Rotterdam)
- Hollanti: Amsterdam, Tilburg; Rotterdam, satama-alueen kiertotaloussymbioosi (tai Norsk Gjenvinning Øra); Moerdijk; De Krogten de Breda; De Rietvelden den Bosch

Näistä valittiin ohjausryhmän kanssa kolme kohdetta (taulukko 2).

Taulukko 2. Perustelut kansainvälisten benchmarking-kohteiden valinnalle

Benchmark-kohde	Perustelu valinnalle
Ruotsi, Händelö	• Sijainti kaupunkiympäristössä (Norrköping) • Useissa Pohjoismaisissa tutkimuksissa ja selvityksissä referoitu kohde
Tanska, Kalundborg	• Sijainti tiiviissä teollisessa ympäristössä. Useissa kansainvälisissä tutkimuksissa ja selvityksissä referoitu kohde
Norja, Norsk Gjenvinning (Norwegian recycling), Øra facility	• Jätteenkäsittelystä lähtenyt kaupunkiympäristöön liittyvä (Oslo) kohde. Materiaalivirtoja laajalta alueelta, ”likaisia” elementtejä

Dokumenttianalyysillä kunkin benchmarking-kohteen osalta selvitettiin julkisista lähteistä saatavia tietoja. Benchmarking-kohteista tehty johtopäätökset perustuvat näihin julkisiin dokumentteihin ja niitä täydentäviin haastatteluihin. Lähdeluettelossa on kattava listaus käytetyistä lähteistä. Benchmarking-kohteista koottiin tietoa maankäytön historiasta, profiloitumisesta, alueella käsiteltävistä materiaalista ja materiaalikiirroista sekä alueen maankäytön ja yhdyskuntarakenteen linjauksista ja toimijoiden yhteistyömalleista.

Benchmarking-kohteista dokumentoitiin seuraavat yleistiedot

- Nimi
- Yleiskuvaus
- Omistussuhteet (maanomistus, vuokrasuhteet)
- Sijainti kartalla
- Alueen kehityskaari ja ”historia”
- Hankkeen tavoitteet / alueen visio / liiketoiminta-konsepti

Muilta osin kohteen kuvaus kiteytettiin seuraavassa kaaviossa kuvatun kehikon pohjalta.



Kuva 3. Kehikko benchmark- ja pilot-kohteiden kuvausten kiteyttämiseen

Dokumenttianalyysia täydennettiin benchmarking-kohteiden edustajien haastatteluilla. Haastattelut toteutettiin puhelimitse ja niissä keskityttiin täydentämään ja tarkistamaan dokumenttianalyysi-

silla saatuja tietoa, syventämään nykytilan kartoitusta selvittämällä koettuja onnistuneita ratkaisuja ja käytänteitä, alueiden kehittämisen hidasteita ja esteitä sekä kohteen myönteisiä ja kielteisiä vaikutuksia.

Benchmarking-kohteiden haastattelut:

- Pirjo Pellikka, Ramboll Finland Oy, 22.11.2017
- Heikki Saarinen, Forssan Yrityskehitys Oy, 11.10.2017
- Antti Heinilä, Forssan kaupunki, 16.10.2017
- Timo Piilonen, Finnulp Oy, 9.10.2017
- Kimmo Heikka, Kemin Digipolis Oy, 11.10.2017
- Anna Hellström, Rambøll Norge AS, 27.10.2017
- Lisbeth Randers, Kalundborg Kommune, 16.10.2017

2.2.2 Pilot-kohteiden tarkastelu

Selvitykseen valituista Pilot-kohteista kerättiin ja kuvattiin benchmarking-kohteita vastaavat lähtötiedot dokumenttianalyysillä ja haastatteleamalla Rambollin ko. kohdetta tuntevia asiantuntijoita.

Kustakin pilot-kohteesta pidettiin työpaja:

- Porin Peittoon kierrätyspuisto 10.11. Pori
- Lahden kaupunkiseutu 21.11. Lahti
- Tampereen kaupunkiseutu: Kolmenkulman Eco Industrial Park 22.11. Nokia
- Kotka-Haminan seutu: Heinsuon alue 30.11. Kotka

Työpajojen tarkoituksena oli syventää dokumenttianalyysillä saatua tietoa ja Pilot-kohteiden arviointia sekä auttaa osaltaan kehittämään Pilot-kohteita eteenpäin ja varmistamaan niiden onnistumisen edellytyksiä. Työpajoissa hyödynnettiin benchmarking-kartoituksen tuloksia sekä Pilot-kohteen tähänastisia kokemuksia. Pilot-kohteiden arviointi perustuu dokumenttianalyysiin ja työpajassa esille tulleisiin kokemuksiin ja osallistujien näkemyksiin. Työpajatyöskentelyn kautta haettiin myös lähtökohtia selvityksen tavoitteiden kannalta tärkeille yleisille johtopäätöksille ja suosituksille bio- ja kiertotaloushankkeiden edistämiseksi maankäytön suunnittelulla.

TYÖPAJA, kysymykset

- Mitkä ovat olleet hankkeen tai aluekehittämisen suurimmat onnistumiset ja haasteet?
- Mikä on ollut maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen rooli ja maakunnan liiton / kaupungin merkitys kyseisen hankkeen tai toiminnan kehittämisessä?
- Mikä on ollut alueen toimijoiden merkitys ja rooli alueen maankäytön ja toimintojen kehittämisessä?
- Millaisia haasteita on liittynyt kehitettävän hankkeen tai alueen materiaalivirtojen käsittelyn tai rakentamisen lupaprosesseihin?
- Millaisella vuorovaikutuksella hankkeita on edistetty? Miten hankkeen toiminnoista sekä niistä aiheutuvista haitoista ja hyödyistä on viestitty?
- Miten eri osallisten näkemykset ovat vaikuttaneet hankkeeseen tai aluekehitykseen? (asukkaat, muut toimijat jne.)
- Mitkä asiat kannustavat hankkeen syntyyn? Miksi joku hanke on lähtenyt liikkeelle ja onko tässä liittymäkohtia maankäytön suunnitteluun?
- Millaisella vuorovaikutuksella hankkeita tulisi edistää?
- Miten viestitään hankkeen toiminnoista sekä niiden haitoista ja positiivisista vaikutuksista?
- Onko tunnistettavissa joitain draivereita, jotka saavat kunnat kilpailemaan hankkeista?
- Mikä tulisi olla maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen rooli ja merkitys kehittämisessä?

3. BENCHMARKING-KOhteiden kuvaus

3.1 Johdanto benchmarking-kohteisiin

Taulukossa 3 on yleispiirteinen yhteenveto kotimaisista benchmarking-kohteista. Jokainen kohde on kuvattu tarkemmin luvuissa 3.2 – 3.6.

Taulukko 3. Yleispiirteinen yhteenveto kotimaisista benchmarking-kohteista

Benchmarking-kohde	Keskeiset piirteet tämän tarkastelun näkökulmasta
Mikkelin EcoSairila. Kaatopaikan läheisyyteen kehittyvä kiertotalouspuisto kaupunkikonsernin toimijoiden ja kehitysyhtiö Miksein vedolla	Vahvat perustoimijat: Metsäsairila Oy:n jätekeskuksen viereen rakennetaan Mikkelin Vesilaitoksen jätevedenpuhdistamo sekä Biosairila Oy:n (vesi- ja energialaitos) biokaasulaitos. Biokaasulaitos on luvituksen uusintakierroksella, valitukset johtivat ensimmäisen ympäristöluvan hylkäämiseen. Kaupunki tukee alueen kehitystä kaavoituksella (vireillä oleva osayleiskaava).
Östersundomin biotalousintegraatti. Helsingin kaupungin visio kaupunkiympäristöön integroitu vasta bio- ja kiertotaloudesta	Suunnitteilla oleva monipuolinen ja laaja aluekokonaisuus, johon on konseptoitu bio- ja kiertotalousliiketoimintoja ja kontaktoitu toimijoita kaupungin vedolla. Suunnittelualueen maakuntakaavaa ollaan uudistamassa. Samanaikaisesti on vireillä Helsingin, Vantaan ja Sipoon aluetta koskeva yhteinen yleiskaavotus.
Kemi-Tornio, arktisen teollisuuden ja kiertotalouden klusteri. Osittain toteutunut olemassa olevien toimijoiden teollinen symbioosi ja jatkokehityshanke Kemin Digipoliksien vedolla	Olemassa olevan prosessiteollisuuden teollisuusjätteiden ja sivuvirtojen kasvava hyödyntäminen. Nykyiset teolliset toimijat ovat omilla siihen tarkoitukseen kaavoitetuilla tonteillaan ja toiminta voidaan tehdä näissä puitteissa. Logistiikka korostuu (massojen kuljetusta).
Finnpulpin sellutehtaan biotuotesymbioosi Kuopion Sorsasalossa. Hankekehitysvaiheessa, rahoituksen haku meneillään	Haastava sijainti lähellä kaupungin keskustaa vesistön ympäröimänä (vesistö edellytys laitokselle). Kartonkitehdas sijainnut alueella jo 1960-luvulta lähtien ilman asemakaavaa. Kaupungin tahtotila ja tuki (elinkeinonäkökulma) vahva, ympäristössä vastustusta. Tiukat ehdot ympäristöluvassa vesiasioille.
Forssan Envitech ekoteollisuuspuisto (Envi Grow Park). Pitkäjänteinen tavoitteellinen kehitys laajaksi ja monipuoliseksi kiertotalouspuistoksi. Vahva yksityinen veturi (Envor Group), Forssan kaupunki ja kehitysyhtiö FSKK aktiivisia	Visionäärisesti yleiskaavoitettu 1990-luvulla laajana alueena aluksi jätteenkäsittelytoimintaan, joka on muuntunut kiertotalouspainotteiseksi. Kaavoitus on generoinut liiketoimintaa, jota ei osattu ennakoida. Toiminnan monipuolistuminen ja ympäristölainsäädännön kiristymisen on tuonut haasteita, mutta joustava periaateratkaisu toimii edelleen.

Taulukossa 4 on yleispiirteinen yhteenveto kansainvälisistä benchmarking-kohteista. Jokainen kohde on kuvattu tarkemmin luvuissa 3.7 – 3.9

Taulukko 4. Yleispiirteinen yhteenveto kansainvälisistä benchmarking-kohteista

Benchmarking-kohde	Keskeiset piirteet tämän tarkastelun näkökulmasta
Kalundborgin teollinen symbioosi. Kansainvälisesti tunnettu Tanskan kärkihanke	Monipuolista ja ympäristön kannalta haastavaa toimintaa. Asnæsin hiilivoimala tuottaa höyryä Statoilille ja Novo Nordiskille lämmöksi. Statoilin jalostamon ylimääräiset kaasuvirrat käsitellään, josta saadaan rikkiä rikkihapon raaka-aineeksi. Puhdas kaasu tuodaan takaisin voimalaan ja Gyprocille energianlähteeksi. Voimalan kaasuista poistetaan kalsiumsulfaatti, joka myydään kipsin raaka-aineeksi Gyprocille. Novo Nordiskin tuottamat biomassat käytetään lannoitteena lähistön maaseudulla. Voimalan jäännöslämpöä käytetään alueen kaukolämmössä ja läheisen kalanviljelylaitoksen lämmitykseen, jonka lietteitä käytetään lannoitteena. Kokonaisuudessa noin 50 symbioottista vaihdantaa. Kaavoitettu teollisuusalueeksi. Alue on muodostu-

	nut teolliseksi symbioosiksi "orgaanisesti" yritysten kehitystoiminnalla, jota kunta on fasilitoinut aktiivisesti 20 vuoden ajan. Aktiivinen ja onnistunut vuorovaikutustoiminta ja markkinointi.
Händelö Energikombinat, Händelön satamanseutu Norrköpingin lähellä. Voimalaitoksen ympärille kehittynyt bio- ja kiertotaloustoiminta	Vahvaa ympäristövaikutteista tuotannollista toimintaa: energiantuotanto, bioetanolin tuotanto, biokaasulaitos, tuotteita yhdyskunta- ja teollisuusjätteistä maanviljelyn tarpeisiin. Sijainti kaupunkiympäristössä. Händelön saari on vuoden 1960 yleiskaavasta asti määritelty satama- ja teollisuusalueeksi. Suurin osa alueesta on asemakaavoitettu, jonka mukaan teollisuustoimintoja on voitu kehittää. Yleiskaava kattaa koko Händelön saaren alueen (585 hehtaaria) sekä huomioi logistiset yhteydet. Saarella Natura 2000-alueita, mikä asettaa reunaehdoja.
Norja, Oslo, Øra Industrial Area – sataman läheisyyteen uutta kiertotaloustoimintaa. Perinteinen teollisuusalue kehittymässä uudella tavalla	Laajalle perinteiselle teollisuusalueelle on sijoittunut viime vuosina ympäristöteollisuutta: Norrsk Gjenvinning – metalliromun käsittely ja kierrätys (metallisilppuri ym.), Borg Plastnett –muovin kierrätys, FREVAR KF –jäteveden käsittely. Sijainti kahden kunnan alueella, jotka molemmat aktiivisia kehittämään aluetta kiertotalouden ja siihen liittyvän TKI-toiminnan suuntaan. Maankäyttöratkaisut pohjautuvat alueen teolliseen historiaan.

3.2 Mikkelin EcoSairila

Mikkelin EcoSairila on kaatopaikan läheisyyteen kaupunkikonsernin toimijoiden ja kehitysyhtiö Miksein vedolla kehittyvä kiertotalouspuisto (Kuva 4). Vanhan kaatopaikka-alueen naapuriin halutaan ekotehokkuutta korostaen luoda omaleimainen teollisuusalue. Tavoitteena on kehittää alueelle kansallisesti ainutlaatuinen ympäristöliiketoiminnan / vihreän teollisuuden kasvukeskus ja ympäristöturvallisuuden kehitysympäristö. Samalla EcoSairilaan kehitetään ympäristöalan tutkimusta, koulutusta ja yritysten innovaatiotoimintaa tukeva TKI-konsepti. Hanke on osa Mikkelin kaupungin kehitysstrategiaa. Aluetta kehitettiin ensin nimellä Metsä-Sairila 2020+, jolloin kehitys tapahtui osana julkisesti rahoitettua Biosaimaa-kehitysohjelmaa.

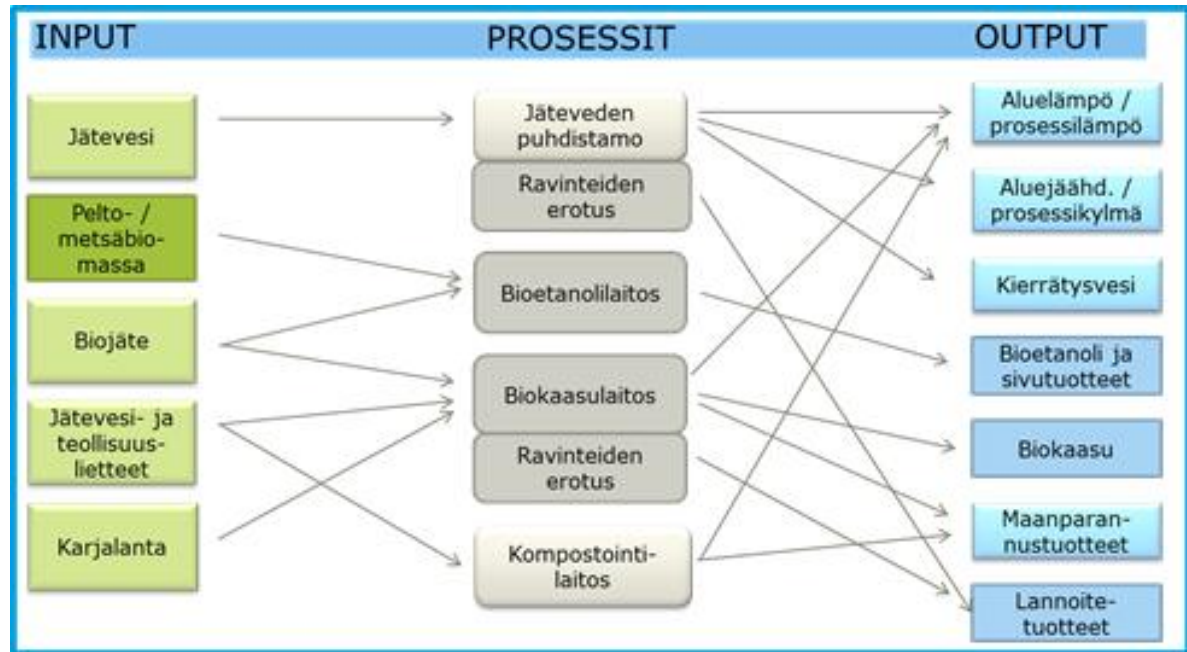
Alueella on vahvat kaupunkikonserniin kuuluvat perustoimijat. Metsäsairila Oy:n jätekeskuksen viereen rakennetaan Mikkelin Vesilaitoksen jätevedenpuhdistamo sekä Biosairila Oy:n, joka on Metsäsairila Oy:n ja energiayhtiön ESE yhteisyhtiö, biokaasulaitos. Biokaasulaitos on ympäristölupaprosessissa uusintakierroksella, sillä luvasta tehdyt valitukset johtivat ensimmäisen ympäristöluvan hylkäämiseen.



Kuva 4. Karttakuva EcoSairilan sijainnista

Alueen suurin maanomistaja on Mikkelin kaupunki. Etelä-Savon Energia ESE omistaa kenttä-alueen Fingridin voimajohtojen länsipuolella. Yksityiset omistavat pienempiä osia alueesta lähinnä kantatien länsipuolella.

Alueen käyttöä on haluttu kehittää uudesta ja ennakkoluulottomasta näkökulmasta, ja siten pyrkiä nostamaan myös seudun imagoa. Kokonaisvision mukaan EcoSairilaan kehitetään vihreän teollisuuden kasvukeskus, jossa toimisi sekä ympäristöturvallisuuden ja -monitoroinnin vahvoja veturiyrityksiä, että vihreän teollisuuden kasvuyrityksiä. Visiona on, että vuonna 2025 EcoSairila on energiaomavarainen teollisuuskylä, jonka ympäristövalvontajärjestelmät toimivat. Siellä toimisi muutama ison veturiyrityksen tuotantolaitos ja useita pienempiä yrityksiä, joiden toiminta perustuisi jättemateriaalien ja uusioraaka-aineiden hyödyntämiseen. Alueella olisi myös aktiivinen TKI-yhteisö.



Kuva 5. Visioidut materiaalivirrat (Lähde: Miksei, Ramboll)

EcoSairilan kehittämistyössä tähdätään teollisiin symbiooseihin, joissa yritykset tuottavat toisilleen lisäarvoa hyödyntämällä tehokkaasti raaka-aineita, teknologiaa, palveluja ja energiaa. Toisen jäte tai tuotannon sivuvirta voi tarjota toiselle yritykselle raaka-ainetta, ja muuttua kustannuserästä arvokkaaksi tuotannon tekijäksi. Alueella pyritään resurssien suljettuun kiertoon. Myös muiden alueelle sijoittuvien yritysten kesken haetaan synergiaa, joka voisi toteuttaa teollisen symbioosin periaatteita.

Kaupunki tukee alueen kehitystä kaavoituksella. Lähtötilanteessa EcoSairilan alueella oli voimassa lukuisia osayleiskaavoja. EcoSairila -hankkeen toteuttaminen edellytti osayleiskaavan ja asemakaavan laatimisen lisäksi muutosta Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaavaan, jossa mm. rajattiin V-rm-alueita suppeammaksi sekä muutettiin teollisuus- ja varastoalueen t-kohdemerkinnäksi.

Koska alueen toimijoista ei ole ollut tarkempaa tietoa, on erityisesti asemakaavavaiheessa jouduttu laatimaan mahdollistava kaava. Haasteena on koettu vuoropuhelun puute. Alueen osayleiskaavassa varauduttiin valituksiin, koska alueella toimivan yrityksen toimintaa varten laaditusta osayleiskaavasta, asemakaavasta ja kaikista luvista oli valitettu aiemmin.

Maankäytöllisinä haasteina ovat valtakunnallisesti arvokkaan kallioalueen sijainti sekä liito-oravien reviirit. ELY-keskus on aktiivisesti hakenut ratkaisua alueen luontoarvojen ja hankekokonaisuuden kehittämisen välillä. Osayleiskaavaprosessia sujuvoitettiin siten, että kaavasta ei laadittu nähtäville asetettavaa kaavaluonnosta vaan suoraan kaavaehdotus. EcoSairilan osayleiskaava sai lainvoiman 10/2017 ilman valituksia.

Luvituksen näkökulmasta kaupunki toivoi alueellista ympäristölupaa, mikä toimisi vetovoimatekijänä alueelle sijoittuville yrityksille. Tällöin alueella olisi tietyille toiminnoille alueellinen ympäristölupa. Tämä edellyttäisi kuitenkin lainsäädännön kehittymistä, ja toisaalta myös yritykset haluavat toimijakohtaisia ympäristölupia.

Toimijoiden yhteistyön ja vuorovaikutuksen näkökulmasta kaupungin asenne ja kyky edistää hanketta ovat avainasemassa. Kaupunki on vaikuttanut alueen kehittämiseen luomalla mahdollisuudet EcoSairilan sijoittumiselle sekä yrittäjäystävällisellä ilmapiirillä. Kaupungin rooli olisi kuitenkin voinut olla vielä suurempi EcoSairila-kehityshankkeelle asetettujen tavoitteiden tuomisessa kaavoitukseen. Toimijoiden näkemyksiä on kuultu mm. Metsäsairilantien perusparantamisen vaihtoehtojen osalta, korttelialueiden sijoittumisesta sekä huomioitu kaavamääräyksissä.

EcoSairilan kehittämisen suurimpana tekijänä nähdään positiivisen kierteen luominen ja symbioosiketjujen syntyminen periaatteella ”toisen jäte on toisen raaka-aine, toisen hukkaenergia on toisen käyttöenergia”.

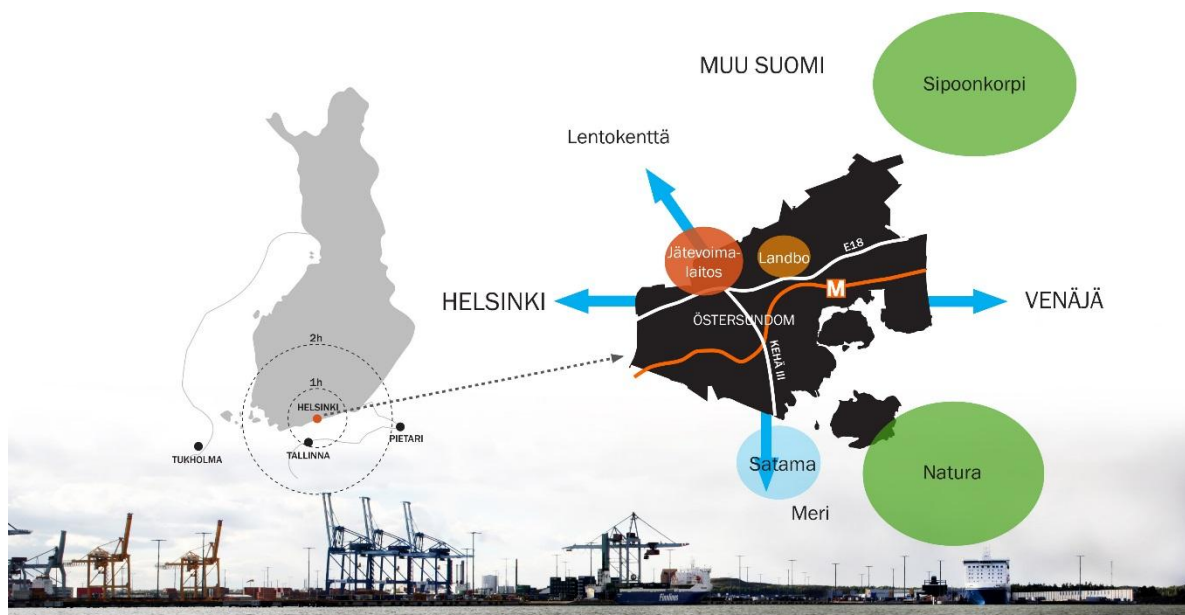
ALUEEN TUOTANNOLLISET, TKI- JA PALVELUTOIMINNOT Alueella toimii Mikkelin seudun jätehuolto-yhtiön Metsäsairila Oy:n jätekeskus, jonka ympärille EcoSairila rakentuu. Jätekeskuksen viereen rakennetaan vuoteen 2020 mennessä 45 miljoonan euron investointi, uusi jätevedenpuhdistamo, joka on mitoitettu noin 60 000 asukkaalle. (työyhteistyö Aquazone Oy ja Solid Water Oy). Alueelle suunniteltu Biosairila Oy:n biokaasulaitos on luvitusvaiheessa TOIMINTOJEN MUODOSTAMAT SYMBIOOSIT Nykyinen Metsäsairilan alue: • Ravinnekierto, puukierto, tekniset kierrot (16 ha:n biomassaterminaali) • Bio-, vesi- ja kiertotalouden toimintaa • Lisäksi muovinkierrätystä	ALUEELLA KÄSITELTÄVÄT MATERIAALIT JA MATERIAALIKIERROT (TAVOITE) In: Biomassat: Jätevesi, biojäte, jätevesi- ja teollisuuslietteet, karjalanta (pelto- ja metsäbiomassat) Out: Biomassat: Aluelämpö / prosessilämpö, aluejäähdytys / prosessikylmä, kierrätysvesi, maanparannustuotteet, bioetanol ja sivutuotteet, biokaasu, lannoitetuotteet
MIKKELIN ECOSAIRILA JÄTEKESKUKSEN VIEREEN KIERTOTALOUSPUISTO KAUPUNKIKONSERNIN TOIMIJOIDEN VEDOLLA	
ALUEELLE SUUNNITELLUT TOIMIJAT, JOISTA OSA ON JO SITOUTUNUT Metsäsairila Oy: Mikkelin seudun jäteyhtiö ylläpitää ja kehittää jätteenkäsittelytoimintaa. Yhtiö valmistee biokaasun tuotantoa yhdessä ESE:n kanssa Mikkelin vesiliikelaite vastaa uuden jätevedenpuhdistamon rakentamisprojektista. Puhdistamo on kokoluokassaan Suomen ensimmäinen kalvotekniikkaan (MBR) perustuva laitos. Se tuottaa valmistuttuaan kierrätysvettä, lämpöä sekä liettä jatkojalostettavaksi Etelä-Savon Energia Oy (ESE): Mikkelin kaupungin omistama, lämpöä ja sähköä tuottava yhtiö. ESE valmistee biokaasun tuotantoa yhdessä Metsäsairila Oy:n kanssa yhteistyönä Biosairila Oy:n muodossa. Biosairila Oy on biokaasulaitoksen rakentamista varten perustettu yhtiö. Hanketta ollaan viemässä eteenpäin, ympäristölupa on vaikeuksissa valitusten takia Lappeenrannan teknillisen korkeakoulun (LUT) Vihreän kemian laboratorio tutkii Mikkelinissä uusia ympäristöystävällisiä vedenkäsittelymenetelmiä ja -materiaaleja. Mikkelin ammattikorkeakoulu (MAMK) tutkii jätevesi- ja liete-prosessien optimointia, jätteiden kierrätystä ja hyötykäyttöä sekä kouluttaa uusia ympäristötekniikan osaajia. Lisäksi Mikkelin kehitys-yhtiö Miksei ja TKI-sektorista SYKE.	ALUEESEEN KOHDISTUNEET MAANKÄYTÖN JA YHDYSKUNTARAKENTEEN LINJAUKSET Alueen toimijoille pyritään järjestämään houkuttelevat toimintamahdollisuudet. Kaupunki tukee alueen kehitystä kaavoituksella.. EcoSairila -hankkeen toteuttaminen edellytti osayleiskaavan ja asemakaavan laatimisen lisäksi muutosta Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaavaan Koska alueen toimijoista ei ole ollut tarkempaa tietoa, on erityisesti asemakaavavaiheessa jouduttu laatimaan mahdollistava kaava. Maankäytöllisinä haasteina ovat valtakunnallisesti arvokkaan kalliialueen sijainti sekä liito-oravien reviirit. ELY-keskus on aktiivisesti hakenut ratkaisua alueen luontoarvojen ja hankekokonaisuuden kehittämisen välillä. Osayleiskaavaprosessia sujuvoitettiin siten että kaavasta ei laadittin suoraan kaavaehdotus. EcoSairilan osayleiskaava sai lainvoiman 10/2017 ilman valituksia. Luvituksen näkökulmasta kaupunki toivoi alueellista ympäristölupaa, mikä toimisi vetovoima-tekijänä alueelle sijoittuville yrityksille.. Tämä edellyttäisi kuitenkin lainsäädännön kehittymistä, ja toisaalta myös yritykset haluavat toimijakohtaisia ympäristölupia.

Kuva 6. Yhteenveto Mikkelin EcoSairilasta

3.3 Helsingin Östersundomin bio- ja kiertotalousintegraatti

Östersundomin bio- ja kiertotalousintegraatti on Helsingin kaupungin visio kaupunkiympäristöön integroituvasta bio- ja kiertotaloudesta (Kuva 7). Kyseessä on Helsingin, Sipoon ja Vantaan yhteiselle alueelle suunnitella oleva monipuolinen aluekokonaisuus, johon on konseptoitu bio- ja kiertotalousliiketoimintoja ja kontaktoitu toimijoita kaupungin vedolla. Östersundomiin on suunniteltu asukkaita noin 70 000 ja työpaikkoja noin 30 000.

Kyseessä on pääosin rakentamaton projektialue, joka antaa ainutlaatuisen mahdollisuuden innovatiivisten ratkaisujen toteuttamiselle.



Kuva 7. Östersundin sijainti kartalla (kuva: Ramboll)

Pääosa alueesta on Helsingin kaupungin aluetta. Tavoitteena on bio- ja kiertotalouteen perustuva alueellinen resurssitehokkuus, joka tarjoaa yrityksille mahdollisuuksia hyödyntää omien ja toisten yritysten pääprosessien sivuvirtoja liiketoiminnassa. Samalla alueelle kehitetään ympäristöalan tutkimusta, koulutusta ja yritysten innovaatiotoimintaa tukeva konsepti. Östersundomiin halutaan sekä vahvoja vientiyrityksiä että muita edelläkävijöitä, jotka hyötyvät alueen tarjoamista synergiaeduista. Mukaan bio- ja kiertotalousintegraattiin halutaan sekä palvelu- että teollisuusyrityksiä, jotka toimivat energia-, elintarvike- sekä kuitujen valmistusteollisuuden ja logistiikan aloilla.

Östersundomin Smart&Clean-visio ja -ohjelmatyössä (2015) luotiin näkemys Östersundomin toiminnallisesta ydinajuksesta teemoitettuna kestävän kehityksen ulottuvuuksien (ympäristö, talous, sosiaalinen ulottuvuus) muodostaman "hyvän kierteen" mukaisesti. Östersundomin bio- ja kiertotalousintegraattia kehitetään yhtenä Helsingin smart&clean -ohjelman kärkihankkeista. Tavoitteena on innovaatioiden ja pilottien mahdollistaminen alueellisen infrastruktuurin muodostamalle alustalle. Östersundomin brändiä rakennetaan kansainvälisesti kiinnostavana älykkään ja puhtaan kaupunkirakentamisen investointikohteena.

Tavoitteena on pyrkiä alueelliseen materiaalitehokkuuteen kiertotalouden periaatteita hyödyntämällä. Tämän taustaksi tehtiin Östersundomin resurssivirta-analyysi talvella 2015-2016, jossa karotoitettiin alueeseen vaikuttavia potentiaalisia resurssivirtoja ja vaihtoehtoisia skenaarioita. Niiden pohjalta valittiin skenaario "Vahva kiertotalous" jatkotyön pohjaksi. Siinä varaudutaan monipuoliseen työpaikka- ja toimialarakenteeseen sekä orgaanisesti kasvavaan ja muuttuvaan aluerakenteeseen. Maankäyttöratkaisu on tällöin joustava ja tukee eri toimintojen sekoittumista ja alueen sisäisiä synergioita sekä energiaomavaraisuutta ja ekotehokkuutta.

Östersundomin Bio- ja kiertotalousintegraatti-projektissa (2016-2017) tunnistettiin ja kehitettiin liiketoimintakonsepteja ja -malleja kilpailukykyisen bio- ja kiertotalousekosysteemin luomiseksi Östersundomin alueelle. Projekti toteutettiin kolmena kokonaisuutena:

1. Östersundomin liiketoimintaekosysteemien alustava konseptointi keskittyen elintarviketeollisuuteen, kuitupohjaiseen biotuoteteollisuuteen ja kestäviin energiajärjestelmiin.
2. Liiketoimintakonseptien testaaminen ja edelleen kehittäminen käyttäjien, yritysten, potentiaalisten sijoittajien ja muiden sidosryhmien kanssa hackathon-tyyppisissä työpajoissa.
3. Masterplan, joka sisälsi maankäyttö- ja liikenneinfrastruktuurin sekä suunnitellun liiketoimintakonseptin toteutussuunnitelman.

Kaupungilla on vahva intressi kehittää aluetta. Aluetta koskeva maakuntakaavoitus on vireillä, samanaikaisesti laaditaan myös kuntien yhteistä yleiskaavaa alueelle.



Kuva 9. Kemi-Tornion arktisen teollisuuden ja klusterin sijainti

Kyseessä on siis laaja alue, jonka omistuksessa on paljon eri malleja. Taustalla on vahva teollinen keskittymä. Myös Kemin Digipolis on kehittänyt teollisuuspalveluja Meri-Lapissa ja Lapissa systemaattisesti jo parikymmentä vuotta yhteistyössä alueen teollisuuden kanssa.

Kehityshankkeen tavoitteena on teollisuuden kiertotaloustoiminnan laajentaminen Lapin lähialueille, kehittämisresurssien laajentaminen yhteistyötä syventämällä ydinkehittäjäkumppanien kanssa sekä uusien kumppanuuksien luonti edelläkävijäyritysten kanssa. Entistä suurempi painoarvo laitetaan kiertotaloutta edistävien investointien tukemiseen ja haasteiden taklaamiseen.

Maankäyttöllinen näkökulma ei ole noussut vahvasti esille hankkeessa: olemassa olevat teolliset toimijat ovat sijoittuneet kaavoitetuille tonteille ja toimintaa voidaan tehdä ja kehittää näissä puitteissa. Kemi-Tornion rakennemalli on tehty noin 10 vuotta sitten olemassa olevien prosessi-/teollisuuslaitosten sijoittumisen yhteydessä.

Kehityshankkeen puitteissa on tullut ehdotuksena esille, että luvitus ja maankäyttö on otettava huomioon jo aluetta suunniteltaessa, eli esimerkiksi kaavaan voidaan laittaa suositus (ei pakko), että sivuvirtoja voidaan hyödyntää. Kun sitten ollaan laitosten suunnitteluvaiheessa, sivuvirrat tulee ottaa huomioon tarpeeksi ajoissa, jotta ne voidaan ottaa huomioon luvituksessa.

Suurten tonnin kiertotaloudessa (massojen kuljetus) logististen ratkaisujen suunnittelu on oleellista. Esimerkiksi kohteista, joista raskas liikenne palaa tyhjänä, on kustannustehokasta kuljettaa muuta paluukuljetuksena, mikä vaatii logistiikan ja kaluston optimointia. Tarpeeksi lyhyet välimatkat ovat kuljetuksissa myös tärkeä tekijä; korkeamman jalostusasteen materiaalia voidaan kuljettaa pidemmällekin, tällöin esim. 150 km voi olla rajana.

Toimijoiden välinen yhteistyö on alkanut toteutua alueella ja siitä on syntynyt hyviä esimerkkejä. Yritykset vaihtavat teollisia sivutuotteita muiden yritysten kanssa, jotka voivat käyttää niitä korvaamaan raaka-aineita. Yhteistyöhön kuuluu metsätalouden, kaivos- ja terästeollisuuden yritysten, teollisuuspalveluyritysten, tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden ja välittäjien toimijoita. Onnistumisia ovat olleet mm. Outokumpun kuonajalosteen hyödyntäminen maanrakentamisessa sekä tuhkan hyödyntäminen ja käyttö metsälannoitteissa.

Haasteena on ollut yrityspilottien rahoittaminen; yritysyhdyntämisen puuttuessa on jouduttu hakemaan yrityskohtaista rahoitusta. Haasteeksi on koettu myös lupa- ja asennemaailma: on edul-

lista käyttää neitseellisiä luonnonvaroja, koska niitä on Suomessa paljon. Myöskään laitos- ja inf-rasuunnittelijoiden työssä ei tule helposti esille sivuvirtojen käyttö. Suuri yleisö voi myös uskoa, että kiertotalous aiheuttaa ongelmia. Näiden asennekysymysten taklaamiseksi on Kemi-Tornion seudulla onnistuttu tekemään imagotyötä, ja on myös osattu lähteä pienesti liikkeelle ja nähty, että malli toimii käytännössä.

ALUEEN TUOTANNOLLISET, TKI- JA PALVELUTOIMINNOT Kemi-Tornion teollisuus- ja kiertotalousklusterin tuotannollinen toiminta perustuu vahvasti olemassa olevaan prosessiteollisuuteen (Outokumpu, Stora Enso, Metsä Group) ja sen teollisuusjätteiden / sivuvirtojen kasvavaan hyödyntämiseen kiertotalouden keinoin. Tämä on luonnollinen kehitys kiristyvän jätelainsäädännön ym. ympäristömaarausten myötä, mutta myös liiketoiminnan kehityksen näkökulmasta. Vahva, erikoistunut seutu, jossa kemiallisen ja mekaanisen puunjalostuksen, metalli- ja terästeollisuuden, puutaloteollisuuden sekä metalli- ja konepajojen keskittymä. TOIMINTOJEN MUODOSTAMAT SYMBIOOSIT StoraEnson Veitsiluodon tehtaalla teollisuusprosesseista muodostuvaa tuhkaa on käytetty täyttämään Outokummun kromikaivoksen avoimia kaivoksia sen jälkeen kun metalliutu loppui. MetsäFibren tehtaalla taas muodostuu Riffler-jätettä jota voidaan käyttää multana maisemointiin ja seulonnan jälkeen polttoaineena. Tuhka- ja tuhasekoituksilla voidaan taas korvata maaperää tietyissä maarakenteissa, kuten maan täytössä, suojakerroksissa ja tierakenteissa. Hiilimonoksidijäämää (Outokumpu Ferrokromitehdas) käytetään polttoaineena (SMA mineraalitehdas), joka korvaa 17 000 m³ öljyä vuosittain.	ALUEELLA KÄSITELTÄVÄT MATERIAALIT JA MATERIAALIKIERROT In: Suodatinpölyä ja kalsiittia Torniossa. Kuitusavea Kemissä. ferrokromi- ja rosterikuonaa Torniossa. Out: Riffler-jätettä, tuhkaa, hiilimonoksidijäämää. Suurin alueen kierrätettävän materiaalin tuottaja on Torniossa sijaitseva Outokummun terästehdas. Yhteensä alueella tuotetaan teollisuuden sivutuotetta 1,7 miljoonaa tonnia vuosittain.
KEMI-TORNIO, ARKTISEN TEOLLISUUDEN JA KIERTOTALOUDEN KLUSTERI OSITTAIN TOTEUTUNUT OLEMASSAOLEVIEN TOIMIJOIDEN TEOLLINEN SYMBIOOSI JA JATKOKEHITYSHANKE	
ALUEEN TOIMIJAT Sitra on avainhankkeen omistaja. Muita kehittäjiä ovat Kemlin Digipolis Oy, (Lapin ammattikorkeakoulu, Kemlin kaupunki) Muut toteuttajat: Aalto-yliopisto (Puhtaat teknologiat tutkimusryhmä), Motiva, Sitra, Tekes, TEM, Nordregio, Norden, Sintef, Teknologiateollisuus, Lapin AMK, Lappia, GTK, Lapin Liitto, ELY-keskus, Syke, Lapin Yliopisto, Lapin kunnat ja kehitysyhtiöt, Arktisen teollisuuden ja kiertotalouden klusteri, Lapin kaivos- ja teollisuuspalvelutoimijoiden kehittämisverkosto, Agnico Eagle Finland, Ahma ympäristö Oy, Hannukainen Mining Oy, FQM Kevitsa Mining Oy, New Boliden, Metsä Fibre & Metsä Board Oyj, Outokumpu Stainless Oy, Perämeren Jätehuolto Oy, Pohjanmaan Hyötykäyttö Oy / Esa ja Pojat, Pohjaset Oy, SMA Mineral Oy, Stora Enso Oyj, Tapojärvi Oy, Veljekset Toivanen, Savaterra Oy, Kaidi Finland Oy TOIMIJOIDEN VÄLISET YHTEISTYÖMALLIT Yhteistyöhön kuuluu metsätalouden, kaivos- ja terästeollisuuden yritysten, teollisuuspalveluyritysten, tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden ja välittäjien toimijoita.	ALUEESEEN KOHDISTUNEET MAANKÄYTÖN JA YHDYSKUNTARAKENTEEN LINJAUKSET Kemi-Tornion rakennemalli tehty noin 10 vuotta sitten olemassa olevien prosessi/teollisuuslaitosten sijoittumisen yhteydessä. Maankäytöllinen näkökulma kiertotalouden kehittämiseen ei ole tässä bm-esimerkissä kovin vahva: olemassa olevat teolliset toimijat ovat omilla siihen tarkoitukseen kaavoitetuilla tonteillaan.

Kuva 10. Yhteenvedo Kemi-Tornion arktisen teollisuuden ja kiertotalouden klusterista

3.5 Kuopion Finnulp ja Sorsasalon symbioosi

Finnulp Oy on suunnittelemassa havusellua raaka-aineena käyttävää sellutehdasta ja siihen liittyvää biotuotesymbioosia Kuopion Sorsasaloon (Kuva 11). Hanke on kehitysvaiheessa ja siinä on rahoituksen haku meneillään. Kokonaisinvestoinnin suuruus on 1.4 miljardia euroa. Markkinasellua tuottavan tehtaan on tarkoitus käynnistyä 2019 loppuun mennessä.

Sijaintipaikka on Kuopion kaupungin keskustan liepeillä vesistön keskellä (vesistö on edellytys laitokselle).



Kuva 11. Finnulpin suunnitteleman laitoksen sijainti

Alue on pääosin rakentumatonta teollisuuteen kaavoitettua maa-aluetta. Kartonkitehdas on sijainnut alueella jo 60-luvulta lähtien ilman asemakaavaa. Alueen omistaa pääosin Kuopion kaupunki; osia muussa yksityisessä omistuksessa, kuten Fortum (entinen Ekokem) ja Liikennevirasto. Tehdyn

esisopimuksen mukaan Finnpulp aluksi vuokraa tontin kaupungilta ja ostaa sen, kun rakentaminen alkaa.

Finnpulpin tavoitteena on luoda markkinoille maailman tehokkain ja modernein havusellun tuottaja, ja siinä tarkoituksessa yhdistää tahot, joiden yhteisenä intressinä on varmistaa suomalaisen puun hyötykäyttö sekä mahdollisuudet päästä kasvaville pehmopaperi- ja pakkauskartonkimarkkinoille.

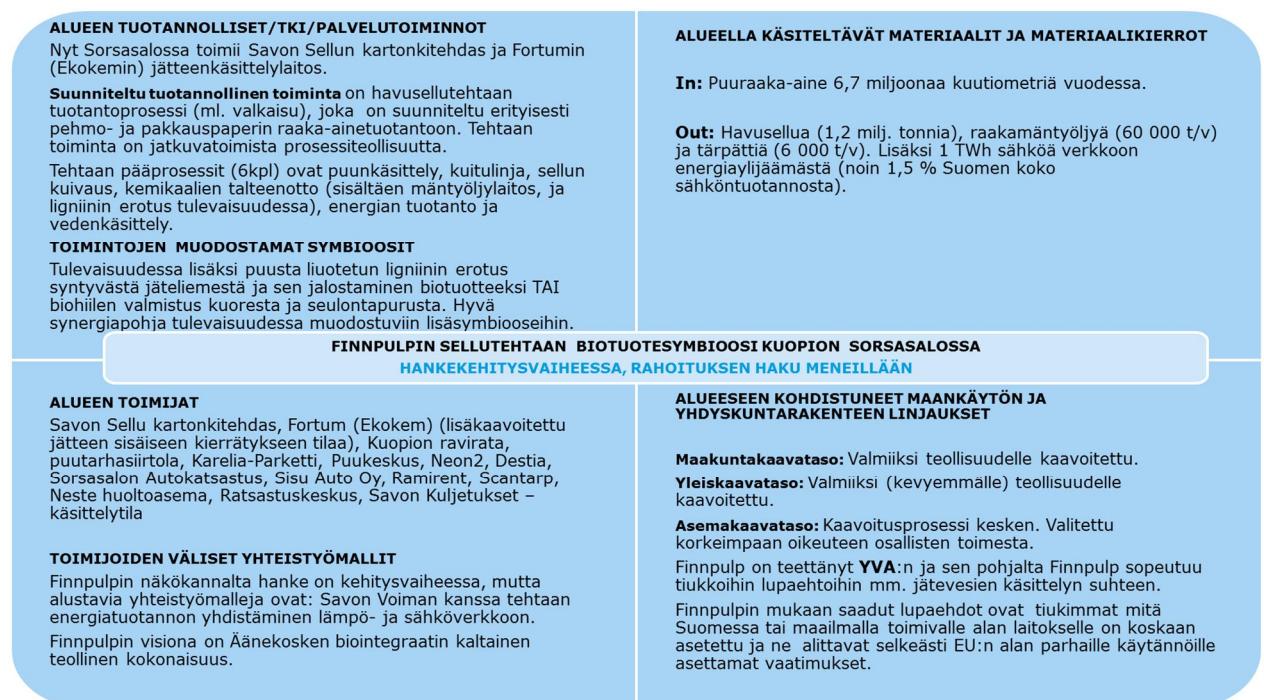
Materiaalivirtojen suhteen paikka on logistisesti hyvä (valtatien ja rautatieyhteyden varressa) ja Fortumin alueelle on lisäkaavoitettu tilaa jättemateriaaleille. Finnpulpin mukaan vireillä olevassa asemakaavassa on hyvin käyty lävitse rakentamiseen liittyviä asioita. Haasteena on mahdollisesti toiminnasta aiheutuva melu ja tehdasmiljöö yleensä melko keskellä kaupunkia.

Maankäytön ja kaavoituksen näkökulmasta Finnpulpin tontti on ollut valmiina teollisuudelle kaavoitettuna sekä maakunta- että yleiskaavatasolla, yleiskaavoituksessa toki kevyemmälle tasolle kuin mitä Finnpulp hankkeena edellyttää. Asemakaavaa alueella ei ole ollut, vaikka siellä on sijainnut kartonkitehdas 60-luvulta lähtien. Asemakaavatasolla kaavoitusprosessi on kesken. Asemakaavoitusvaiheessa osalliset (lähialueen asukkaat ja mökkiläiset) ovat valittaneet oikeuteen asiasta; syksyllä 2017 valitus on tehty korkeimpaan oikeuteen. Korkein hallinto-oikeus (KHO) on tutkinut ja hylännyt Finnpulpin asemakaavasta tehdyt valitukset vuoden 2018 alussa.

Finnpulp on teettänyt laitoshankkeesta YVA:n ja sen pohjalta Finnpulp sopeutuu tiukkoihin lupa- ehtoihin mm. jätevesien käsittelyn suhteen. Hanke ei ole vielä tarpeeksi konkretisoitunut, jotta olisi voitu hakea rakennuslupaa, vaan se on selvityksen alla. On mahdollista, että myös rakennusluvan suhteen tulee haasteita. Myös Finnpulpin ympäristöluvasta on jätetty 23 valitusta, joita raportin tekohetkellä käsittelee Vaasan hallinto-oikeus.

Finnpulpin hankkeen näkökulmasta suurin onnistuminen on ollut toiminta kaupungin ja alueen yri- tysten kanssa. Kaupungin tahtotila ja tuki (elinkeinonäkökulma) on ollut vahva sekä kaupungin rooli ja merkitys ko. kohteen kehittämisessä on ollut keskeinen. Esimerkiksi Finnpulpin lähestyttyä kaupunkia oli kaupungilla tarjota kaksi vaihtoehtoa sijaintipaikkaa laitokselle, joista Sorsasalo oli selkeästi parempi teollisen synergian kannalta.

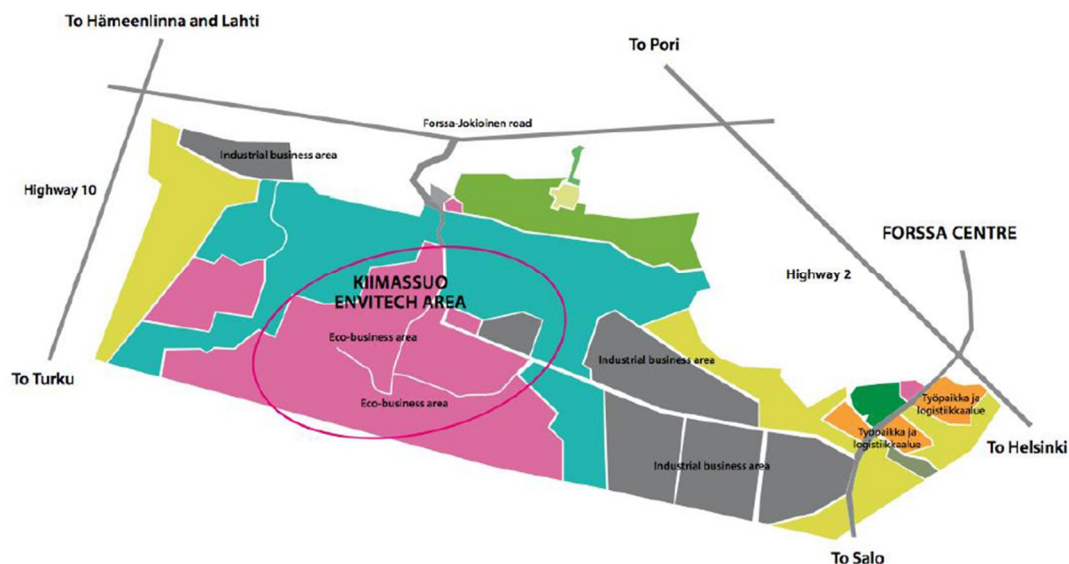
Suurin haaste on ollut asutuksen läheisyys. Asukkaiden ja mökkiläisten valitukset asemakaavasta ovat hidastaneet prosessia.



Kuva 12. Yhteenvedo Kuopion Finnpulpin hankkeesta ja Sorsasalons biotuotesymbioosista

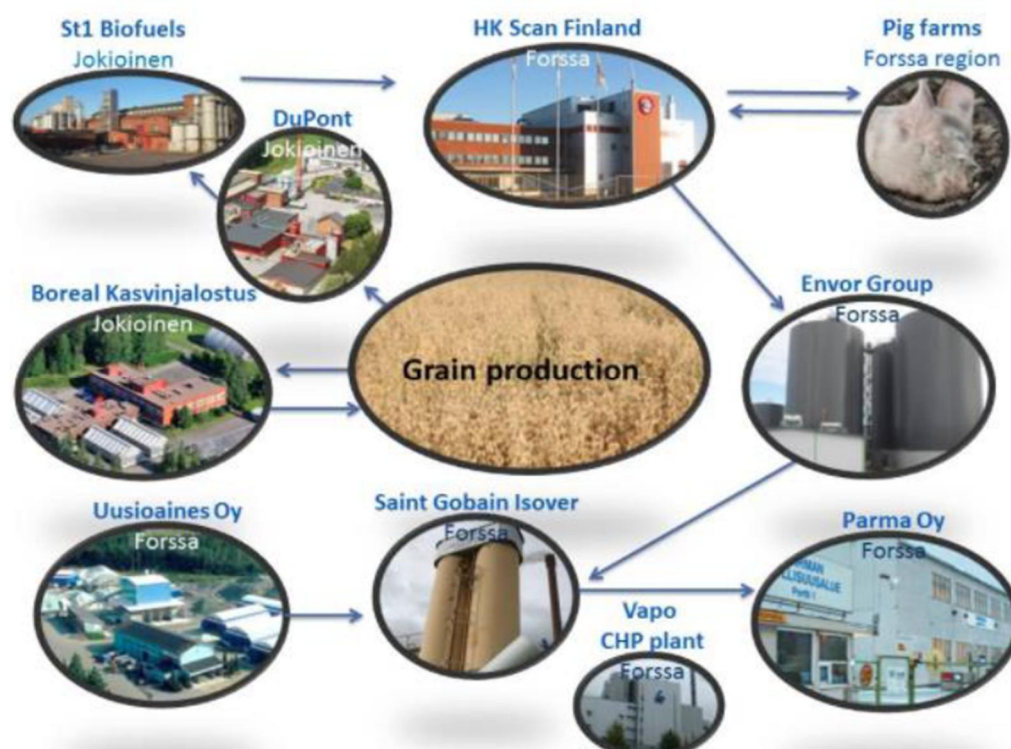
3.6 Forssan Envitech-ekoteollisuuspuisto

Forssan Envitech-ekoteollisuuspuiston (tunnettu myös nimellä Envi Grow Park) taustalla on pitkäjänteinen tavoitteellinen kehitys laajaksi ja monipuoliseksi kiertotalouspuistiksi (Kuva 13). Alueella on vahva yksityinen veturi (Envor Group), mutta myös Forssan kaupunki ja elinkeino-/kehitysyhtiö FSKK ovat olleet aktiivisia.



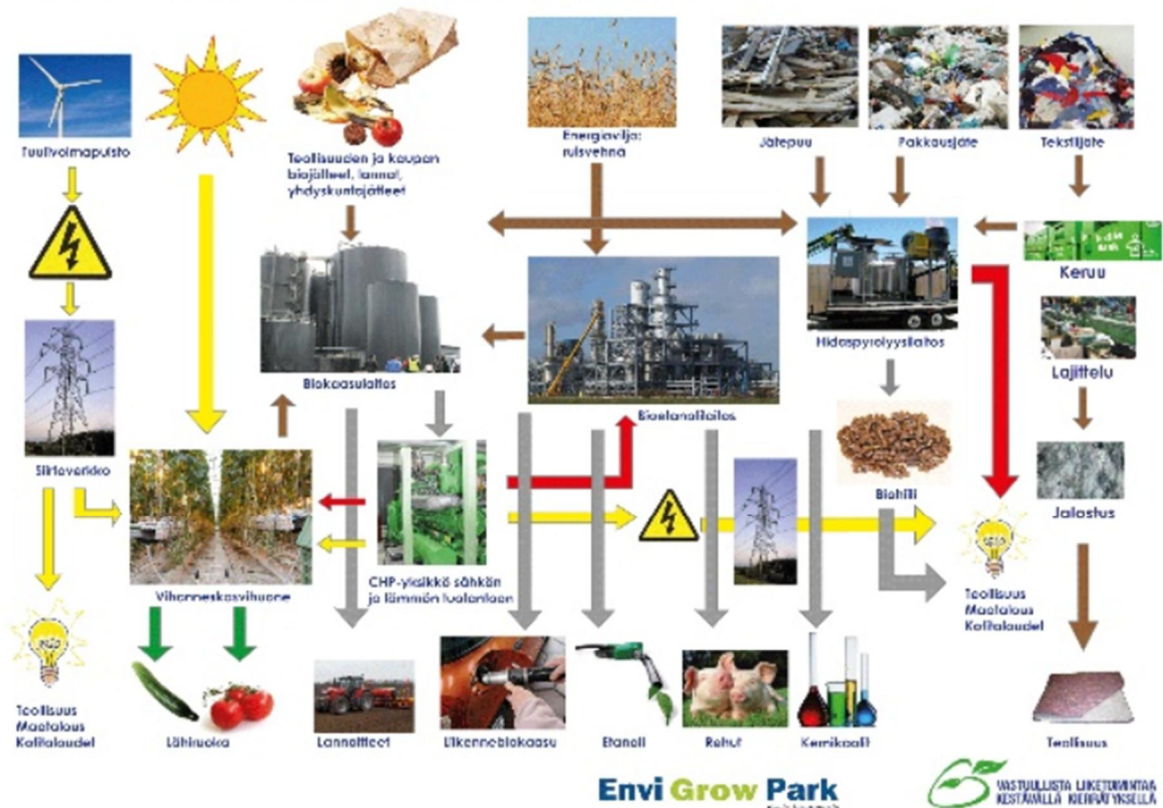
Kuva 13. Forssan Envitech-ekoteollisuuspuiston sijainti ja layout

Envitech-ekoteollisuuspuisto on toiminut 90-luvun alkupuolelta lähtien vihreiden ratkaisujen parissa ja on orientoitunut hyödyntämään raaka-aineina muiden jätteitä ja sivuvirtoja. Laaja alue kaavoitettiin visionäärisesti 90-luvun alussa cleantech –toiminnalle. Toiminnalle on löytynyt kasvavasti kysyntää, jopa siihen pisteeseen saakka, että tilasta alkaa olemaan puutetta. Alueella sijaitsee yli 20 yritystä, työllistään 200 asiantuntijaa.



Envi Grow Park -ekoteollisuuspuisto biotalouden innovaatiot liiketoiminnaksi

Järkivihreä
Forssan seutu



Kuva 14. Visioita teollisista toimijoista ja symbiooseista (osin toteutuneet)

Envitech-ekoteollisuuspuiston liikeideana on toimia johtavana biomateriaalien ja -energian tuotantopaikkana, jossa otetaan kokonaisvaltaisesti ja ennakkoiden huomioon ilmastonmuutoksen kautta edelleen kiristyvät säädökset ja kansainvälisesti jätteen määrän vähentämiseen tähtäävät pyrkimykset.

Alueella toimivat yritykset omistavat pääosan teollisuustonteista, osan omistaa kaupunki. Suojaviheralueiden omistajissa on useita yksityisiä metsänomistajia, joille kaupunki maksaa käyttökorvausta.

Alue on yleiskaavoitettu aikanaan laajalta alueelta aluksi jätteenkäsittelytoimintaan, joka on muuntunut kiertotaloustoimintapainotteiseksi. Alueella ollut myös monta nimeä. Alueella ollut oikeusvaikutukseton kaavakartta vuodesta 1992, missä aluevaraukset teollisille symbiooseille on jo merkitty. Yleiskaava ollut olemassa jo 90-luvulta, maakuntakaavavaraukset tulleet 2006-2008 ja asemakaavoitus vuodesta 2015 eteenpäin. Asemakaavat eivät ole säädelleet tarkasti toiminnan sisältöä, mutta kaavoitus on ollut poikkeuksellista, koska periaatteita on pohdittu pitkälle. Kaavoituksen periaate on ollut, että ytimessä on eniten haittaa aiheuttavaa, ja seuraavina vyöhykkeinä kevyempää teollisuutta ja suojaavaa vihervyöhykettä.

Pelkän alueen osoittaminen on generoinut liiketoimintaa, jota ei osattu ennakoida – alueelle on syntynyt vähitellen pitkälle kehittyneitä teollisia symbiooseja. Toiminta myös kansainvälistä ympäristöpainotteisesti; brändi tunnustetaan muissa maissa. Kokonaisuutena alueen toiminta on kehittynyt hyvin; toimijat ovat toimineet varsin vapaassa kentässä, kaavoituksen luodessa kuitenkin raamit.

Toiminnan monipuolistuessa ja ympäristölainsäädännön kiristytessä on tullut tulkinnallisista syistä haasteita, vaikka aiemmat luvutukset/rakentamiset/kaavoitukset ovat vieneet asiaa eteenpäin. Suuria haasteita koetaan tulleen kansallisten päätösten johdosta, esim.

- muutokset jätteenpolttoon ja jätelasin kierrätykseen sekä muutosten tulkinta käytännön tasolla liiketoimintaa tehdessä
- hulevesiin liittyvien säädösten muuttuminen; kenttärakenteiden (suotovesien johtaminen, asfalttikentän tiiveys...) tekemisessä on ollut puutteita ja hulevesikuormituksista on muodostunut ongelmia.

Ajanjaksolle on osunut myös tilanne, jossa toimija aloitteli jätteenkäsittelytoimintaansa, mutta tekniikka käsittelyyn ei ollutkaan valmista, joten jo paikalle toimitettu jäte jäi yhteiskunnan vastuulle. Alueen toimijoiden alkuvaiheen aktiivinen yhteistyö, "talkoomentaliteetti", on vähentynyt; nyt yritykset pitävät enemmän kiinni omista tiedoistaan ja yrittävät edetä omin voimin markkinoilla. Muina haasteina on nostettu esille

- hajuhaitat, miten haju on määritelty luvituksessa ja miten haju koetaan eri käyttäjien kesken
- pelastustoimen ratkaisut riskien monipuolistuessa
- toimijoiden ansaintalogiikan kehittäminen – miten saadaan enemmän tuottoja jätteen vastaanottamisesta
- eri intressiryhmien tarpeiden huomioiminen ja yhteensovittaminen
- yleiskaavan turvin käynnistyvän toiminnan sovittaminen asemakaavatasoiseen regulaatioon. Yleiskaavavaiheessa luvitus oli valtaosin ELY:n vastuulla, kunnes ELY totesi, että pitää olla ajantasainen asemakaava, jotta luvittamista voidaan jatkaa

Kaupungin rooli alueen kehittämisessä on ollut merkittävä. Kaupunki on kaavoittanut ja rakentanut infrastruktuuria (liikenneyhteydet, vesihuolto). Kaupungin elinkeino-yhtiö on tukenut toimijoiden tuleamista alueelle (markkinointi, puuttuvien "palojen" esilletuonti). Kaupunki on tukenut toiminnan kehittämistä Järkivihreällä strategiallaan (2014-2015). Toisaalta kaupunki on saanut palautetta, että elinkeinostrategia on liikaa yhteydessä ympäristöliiketoiminnan kehittämisen kanssa, mutta asia on nähty kaupungin näkökulmasta uusia mahdollisuuksia luovana. Kaupungin, elinkeinokehityksen, LUKE:n ja HAMK:n yhteistyö on ollut merkittävää ja näiden rooli alueella on ollut vahva.

Alue on pääosin jo kaavoitettu, tulevaisuudessa tehdään lähinnä tulkintaa ja jatkokehittämistä. Alueen ympärille on kaavoitettu kevyempää teollisuutta ja on tähdätty naapurikuntien kanssa yhteensovittamisen ratkaisuihin. Kaavalla on mahdollistettu toiminta ja sen kasvu alueella, on nähty tilan tarve etukäteen. Kaava on ollut mahdollistaja (myös uudet toiminnot voidaan ottaa käyttöön) ja turvaaja (käynnistyvä liiketoiminta voi luottaa toimintaedellytysten säilyvän).

ALUEEN TUOTANNOLLISET, TKI- JA PALVELUTOIMINNOT 1990: CHP voimalaitos, moderni lasinpuhdistuslaitos, REF-laitoksen integrointi, teollisen mittakaavan kompostointilaitos, muovien kierrätys, keräyspaperin ja pahvin käsittely, kierrätyslasin hyödyntäminen, EU-vaatimusten mukainen kaatopaikka. 2000: Pilaantuneiden maiden käsittely yritys, sivutuoteasetuksen mukainen autopesula, biokaasuenergia lasivillaeristeiden valmistukseen, bioetanolin tuotanto, ympäristökonsultointi- ja biokaasulaitosten rakentamisyhteisö, rakennusjätteiden käsittelylaitokset, rakennuseristeitä vaahtolasista, biokaasulla tuotettu sähkö painotalolle, mobiili, terminen käsittelylaitteisto pilaantuneille maille, tietosuojamateriaalien käsittely-yritys, moderni pakkauslasin puhdistuslaitos, Humppilan-Urjalan sekä Forssan-Tammelan tuulivoimayhtiöt, lasertekniikka TV-kuvaputkien kierrätykseen, Suomen ja Viron jääkaappien käsittely-yritys, pakatun elintarvikkeen jätteen biokaasulaitos	ALUEELLA KÄSITELTÄVÄT MATERIAALIT JA MATERIAALIKIERROT Ekoteollisuuspuiston yritykset ottavat vastaan ja käsittelevät vuosittain n. 50 000 tn kunnallista jätettä, n. 70 000 tn biojätettä ja lisäksi erilaisia lasi-, metalli-, pahvi- ja paperilatuja, elektroniikka- ja kylmälaitejätettä, rakennusjätettä, tietoturvamateriaaleja sekä pilaantuneita maita. Puistossa tuotetaan mm. uusiutuvana energiana biokaasua teollisuuden ja liikenteen käyttöön vuosittain yht. n. 6 milj. m³, jonka energiasisältö 39 000 MWh vastaa noin 1 500 omakotitalon energiankulutusta.
FORSSAN ENVITECH-EKOTEOLLISUUSPUISTO (MYÖS: ENVI GROW PARK) PITKÄJÄNTEINEN TAVOITTEELLINEN KEHITYS LAAJAKSI JA MONIPUOLISEKSI KIERTOTALOUSPUISTOKSI	
ALUEEN TOIMIJAT Loimi-Hämeen jätehuolto Oy (toimisto, vaaka-asema, REF-varastohalli, ongelmajäteasema, öljyprosessipaikka, inertti jätepaikka, kaatopaikka, kompostikenttä, jätevesien tasausaltaat ja pumppaamo, lievästi pilaantuneet maiden paikka ja varastoalue), Suomen Tietoturva Oy (REF-laitos), Suomen Elektroniikkakäsittely Oy, Cool Finland Oy, Skanska Infra Oy, Vapo Oy (voimalaitos), Saint-Gobain Isofer - lasivillatehdas, Envor Group, Envor Biotech Oy (kompostointilaitos, varastokenttä, biokaasulaitos), Envor Processing Oy (paperi ja pahvi), Envor Recycling Oy, Envor Palvelut Oy (toimisto ja raskaan kaluston pesuhalli), Suomen Erityisjäte Oy, J. Syrjänen Oy, Ekoport Turku Oy, Lemminkäinen Oyj, Ekoport Turku Oy (laajennus) FSKK yhdessä Envor Groupin kanssa on ollut veturitöimijöinä.	ALUEEEN KOHDISTUNEET MAANKÄYTÖN JA YHDYSKUNTARAKENTEEN LINJAUKSET Visionäärinen kaupunginjohtajan aloitteesta yleiskaavoitettu aikanaan laajalta alueelta aluksi jätteenkäsittelytoimintaan, joka on muuntunut kiertotaloustoimintapainotteiseksi (alueella ollut myös monta nimeä). Alueella ollut oikeusvaikutukseton kaavakartta vuodesta 1992, missä aluevaraukset "telmimiskentäksi" on jo merkitty, yleiskaava ollut jo 90-luvulta, maakuntakaavavarakset tulleet 2006-2008 ja asemakaavoitus vuodesta 2015 eteenpäin. Asemakaavat eivät ole säädelleet tarkasti toiminnan sisältöä, mutta kaavoitus on ollut poikkeuksellista koska periaatteita on pohdittu pitkälle niissä. Kaavoituksen periaate on ollut että ytimessä on eniten haittaa aiheuttava ja seuraavina vyöhykkeinä kevyempää teollisuutta ja suojaavaa vihervyöhykettä

Kuva 15. Yhteenvedo Forssan Envitech-ekoteollisuuspuistosta

3.7 Tanskan Kalundborgin Eco-Industrial Park

Kalundborgin teollinen symbioosi on kansainvälisesti tunnustettu Tanskan kärkihanke, Tanskan Symbiosis Centren mukaan ensimmäinen laatuaan koko maailmassa (Kuva 16). Toiminta perustuu alueen toimijoiden läpinäkyvään yhteistyöhön sekä vilkkaaseen yksityisten ja julkisten toimijoiden yhteistoimintaan. Symbioosi on kehitetty nykyiseen muotoonsa kestävästä kehitystä edistävien aluekehitysstrategioiden ohjauksella.

Alueella on monipuolista ja ympäristön kannalta haastavaa toimintaa. Asnæsin hiilivoimala tuottaa höyryä Statoilille ja Novo Nordiskille lämmöksi. Statoilin jalostamon ylimääräiset kaasuvirrat käsitellään, josta saadaan rikkiä rikkihapon raaka-aineeksi. Puhdas kaasu tuodaan takaisin voimalaan ja Gyprocille energianlähteeksi. Voimalan kaasuista poistetaan kalsiumsulfaatti, joka myydään kipsin raaka-aineeksi Gyprocille. Novo Nordiskin tuottamat biomassat käytetään lannoitteena lähistön maaseudulla. Voimalan jäännöslämpöä käytetään alueen kaukolämmössä ja läheisen kalanviljelylaitoksen lämmitykseen, jonka lietteitä käytetään lannoitteena. Kokonaisuudessa alueella on noin 50 symbioottista vaihdantaa.



Kuva 16. Kalundborgin sijainti

Kalundborgin symbioosiverkosto alkoi muotoutumaan 1961 Statoilin tarpeesta saada vettä jalostamolle. Tissø-järvestä vedettiin putket jalostamoon. Vuonna 1972 Statoil aloitti yhteistyön Gyprocin kanssa myymällä ylimääräisen kaasun kipsintuotantoon. Vuonna 1973 energiayhtiö Dongin Asnæsin voimala yhdistettiin Statoilin vesiputkiin (makea vesi on haluttu ja yllättävän vaikeasti saatavissa oleva raaka-aine Tanskassa). Useampia yrityksiä liittyi symbioosiverkostoon ja 1989 käytettiin termiä "industrial symbiosis" ensimmäistä kertaa. 1990-luvulla alue saavutti kansainvälistä huomiota.

Teollinen symbioosiverkosto on siis muodostunut vuosien varrella eri toimijoiden kahdenvälisistä sopimuksista. Alueella toimii Foreningen Kalundborg Symbiose, jonka tarkoituksena on kehittää ja koordinoita toimintaa alueella sekä tehostaa resurssien kiertoa. Kokonaisuutta johdetaan yleiskouksilla, johtokunnalla ja tämän nimittämällä toiminnanjohtajalla.

Kalundborg sekä kaksi muuta naapurikuntaa ovat perustaneet vuonna 2011 Regional Symbiosis Centren. Keskus sai vuonna 2014 1,6 milj. € aluekehitystukea, jolloin elimestä jatkojalostettiin

National Symbiosis Centre. Keskus toimii Kalundborgin kuntakehityksen alaisuudessa ja yhteistyössä valtakunnallisen Green Symbiosis -ohjelman kanssa. Yhteistoiminta työllistää kunnan kautta projektikoordinaattorin, ja Symbiosis Centren alaisuudessa toimii myös kehityskonsultteja.

Tarkoituksena on tehostaa resurssien käyttöä. Vuonna 2014 arvioitiin, että vuoden CO₂-vähennys olisi ollut noin 300 000 tonnia. Symbiosis Centre Denmarkilla on aluetta koskeva Residue to Resource –projekti, jonka myötä tämä antaa yrityksille ilmaista konsultointiapua, apua brändäämiseen ja markkinointiin, sparrausapua yhteistyössä teknillisen yliopiston kanssa sekä apua verkostoitumiseen. Potentiaaliset yritykset seulotaan ja soveltuville tarjotaan Green Business Modelia projektin kautta, johon nämä mainitut etuudet kuuluvat. Symbiosis Centre Denmarkissa työskentelee kehityskonsultteja, jotka pyrkivät tunnistamaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja auttamaan uusia jäseniä kehittämään toimintaansa. Kunta ja yhteistyöelin varmistavat, että yhteistyön perinne jatkuu myös tulevaisuudessa opastamalla yritysten uutta johtoa toimimaan teollisuussymbioosissa.

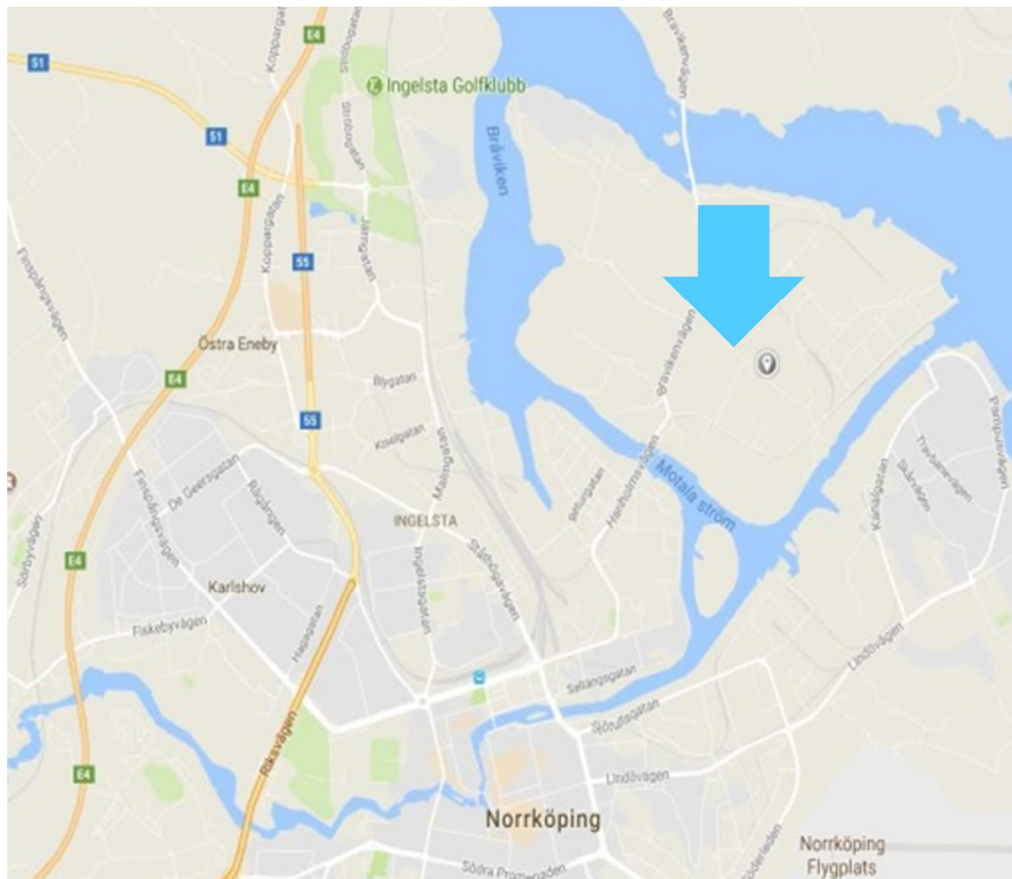
Alue on alun perin kaavoitettu teollisuusalueeksi. Toimijat usein omistavat alueensa, joilla toimivat, kunta hankkii tarvittaessa omistukseensa tontteja ja myy näitä toimijoille ja potentiaalisille toimijoille. Alueelle on muodostunut teollisia symbiooseja ”orgaanisesti” yritysten kehitystoiminnalla, jota kunta on fasilitoinut aktiivisesti 20 vuoden ajan. Alueella on tehty aktiivista ja onnistunutta vuorovaikutustoimintaa ja markkinointia. Yritykset haluavat olla osa symbioosia myös pr-syistä.



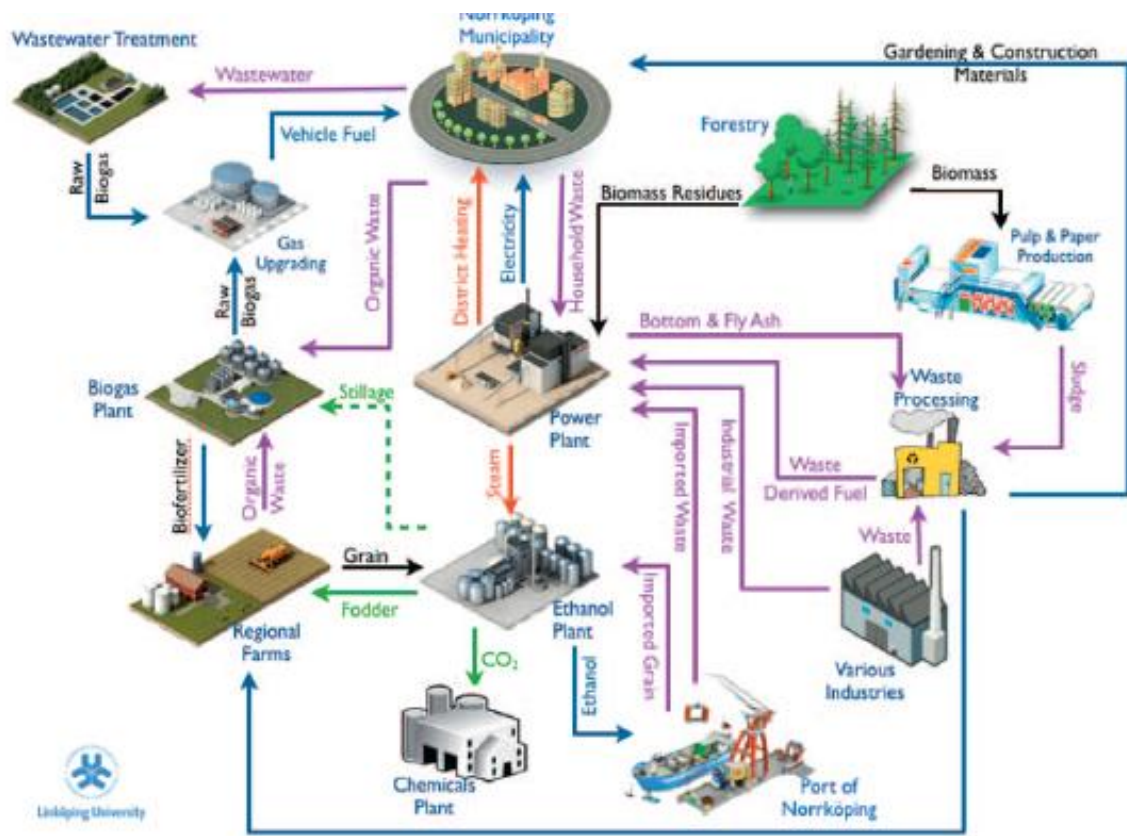
Kuva 17. Yhteenvedo Kalundborgin Eco-Industrial Parkista

3.8 Ruotsin Händelön Energikombinat

Händelö Energikombinat sijaitsee Händelön satamanseudulla Norrköpingin lähellä (Kuva 18). Voimalaitoksen ympärille on kehittynyt bio- ja kiertotaloustoimintaa. Alueella on vahvaa ympäristöön vaikuttavaa tuotannollista toimintaa: energiantuotanto, bioetanolin tuotanto, biokaasulaitos, tuotteita yhdyskunta- ja teollisuusjätteistä maanviljelyn tarpeisiin.



Kuva 18. Händelö Energikombinatın sijainti



Kuva 19. Händelön toimijat ja materiaalivirrat (Lähde www.industriellekologi.se)

Händelön tarina alkaa E.ONi vuonna 1982 perustetusta CHP-voimalaitoksesta. Useat laitoksen peruskorjaukset ovat mahdollistaneet laitoksen toiminnan biomassalla ja jätteellä, jotka muunnetaan sähköksi, lämmitykseksi ja höyryksi. Seuraavassa vaiheessa tuotetaan biokaasua, ekologista lannoitetta ja eläinrehua.

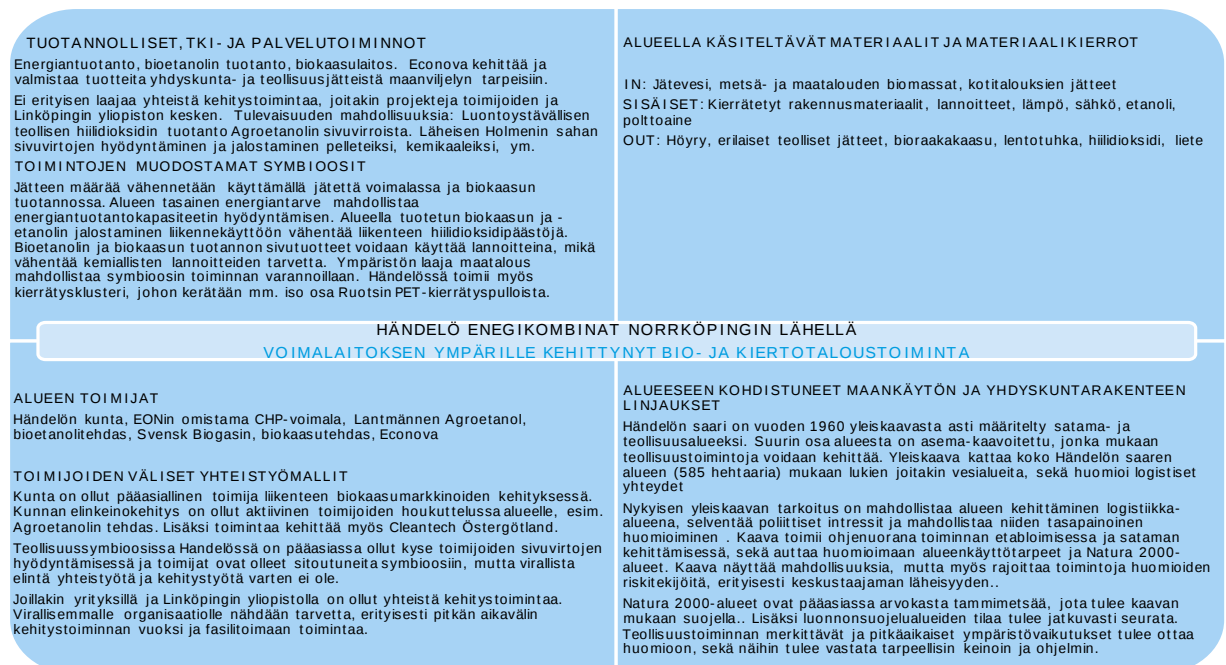
Alueen toimintaa pyrkii kehittämään Cleantech Östergötland, jolla on noin sata jäsenyritystä. Sataman sijainnin tärkeys alueella on tunnustettu. Maa-alueet ovat Norrköpingin kunnan omistuksessa, joka hallinnoi ja vuokraa alueita.

Alue sijaitsee kaupunkiympäristössä, jossa Händelön saari on vuoden 1960 yleiskaavasta asti määritelty satama- ja teollisuusalueeksi. Suurin osa alueesta on asemakaavoitettu, jonka mukaan teollisuustoimintoja voidaan kehittää. Yleiskaava kattaa koko Händelön saaren alueen (585 hehtaaria) mukaan lukien joitakin vesialueita, sekä huomioi logistiset yhteydet. Saarella on Natura 2000-alueita.

Nykyisen yleiskaavan tarkoitus on mahdollistaa alueen kehittäminen logistiikka-alueena, selvittää eri poliittiset intressit ja tehdä mahdolliseksi kaikkien tasapainoinen huomioiminen. Yleiskaava toimii ohjenuorana toiminnan etabloimisessa ja sataman kehittämisessä, sekä auttaa huomioimaan muut alueenkäyttötarpeet ja Natura 2000-alueet. Kaava näyttää mahdollisuuksia, mutta myös rajoittaa toimintoja huomioiden eri riskitekijöitä, erityisesti Norrköpingin keskustajaman läheisyyden.

Saaren Natura 2000 alueet ovat pääasiassa arvokasta tammimetsää, jota tulee kaavan mukaan suojella, sekä alueen maan hyödyntämisestä tulee kompensoimalla istuttamalla uusia tammia alueellisen "vihersormen" kehittämiseksi. Lisäksi luonnonsuojelualueiden tilaa tulee jatkuvasti seurata. Teollisuustoiminnan merkittävät ja pitkäaikaiset ympäristövaikutukset tulee ottaa huomioon, sekä näihin tulee vastata tarpeellisin keinoin ja ohjelman.

Händelön energiaklusterin toimijat ovat luoneet verkoston, joka on tietoinen materiaalivirtojen ympäristöön vaikuttavista ominaisuuksista. Händelön symbioosissa useat yritykset ja yhteistyökumppanit ovat kehittyneet samanaikaisesti ajan myötä.



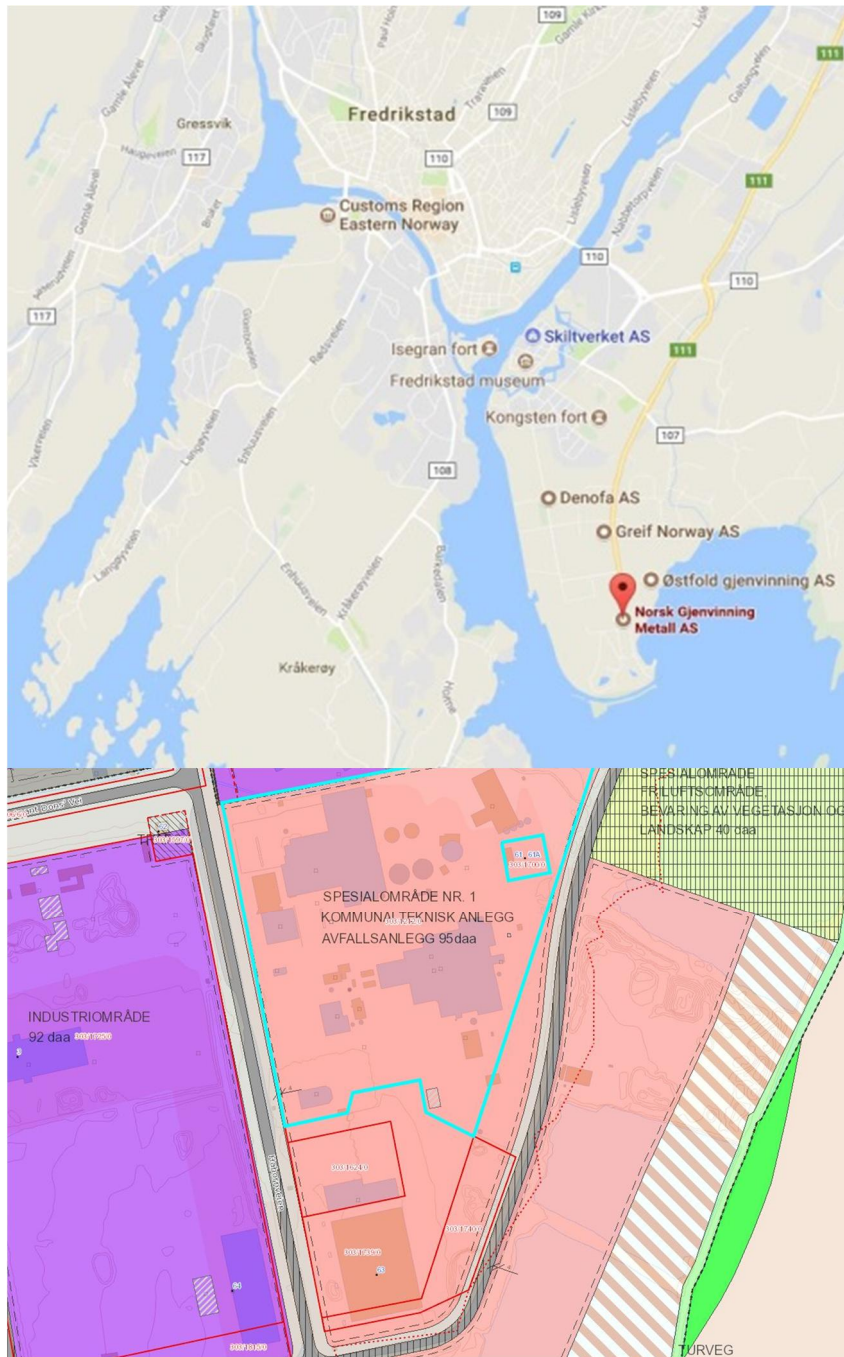
Kuva 20. Yhteenvedo Händelön Energiakombinatista

3.9 Norjan Øra -teollisuusalue

Oslon Øra Industrial Area perustuu sataman läheisyyteen muodostuneeseen uuteen kiertotaloustoimintaan, jossa perinteinen teollisuusalue on kehittymässä uudella tavalla (Kuva 21). Alueelle on sijoittunut viime vuosina ympäristöteollisuutta: Norrsk Gjenvinning – metalliromun käsittely ja kierrätys (metallisilppuri ym.), Borg Plastnett – muovin kierrätys, FREVAR KF – jäteveden käsittely.

Øralla on laaja vaikutusalue, jonka merkittävästä teollisesta pohjasta on mahdollista kerätä kiertettäviä jätteitä ja jolle myydä kierrätettyjä materiaaleja ja tuotteita.

Øran teollisuusalueella työskentelee noin 2 000 työntekijää. Satama on volyymiltaan suurin satama Oslon ja Uddevallan välillä. Sataman läheisyys on ollut tärkeä tekijä teollisuusalueen kehityksessä.



Kuva 21. Øra Industrial Area kartalla

Useat ympäristöalan yritykset ovat sijoittuneet Øraan juuri viime vuosina. Ympäristöön keskittymisellä on kuitenkin pitkä historia. Øran Ympäristökomitea aloitti toimintansa jo vuonna 1988. Kehitystä kiertotalouden alueella tekee nykyään NCE (Norwegian Center of Expertise), erityisesti muovin uudelleenkäytön testikeskuksessa, joka on kiinteä osa alueen teollisuutta.

Alue sijaitsee kahden kunnan alueella, jotka ovat molemmat aktiivisia kehittämään aluetta kiertotalouden ja siihen liittyvän TKI-toiminnan suuntaan. Maankäyttö ja kaavoitus ”periytyy” teollisuusympäristöstä. Suuri osa alueista on kaavoitettu merkinnällä avfallsanlegging = kierrätys ja jätteidenkäsittely tai industriområde = teollisuusalue. Alueella on tehty maatäyttöjä, ja täyttämistä jatketaan. Täyttöjä tehdään kierrätetyillä materiaaleilla, mm. betoni.

Alueen kaavan hyväksymisessä oli hankaluuksia 10-20 vuotta sitten. Ongelmia aiheuttivat erityisesti maa- ja raaka-aine massojen kasaaminen, sillä nämä olisivat voineet haitata läheisen historiallisen linnakkeen näkyvyyttä mereltä. Lopulta aluetta on kaavoitettu osissa. Lisäksi läheinen lintualue hidasti alueen kaavoitusta. Ratkaisuksi maatäyttöjen haittojen vähentämiseksi rakennettiin luontopolku, joka jatkuu niemen kärkeen. Vieressä on siis vapaa-ajan alueita, joilla pyritään tasapainottamaan teollisuuden maankäyttöä.

ALUEEN TUOTANNOLLISET / TKI / PALVELUTOIMINNAT Merkittävä toimija on Norsk Gjenvinning - metalliromun käsittely ja kierrätys. mm. romutettavat autot. Borg Plastnett – muovin kierrätys. FREVAR KF – jäteveden käsittely. In the processes further with the circular economy there is cooperation with academia, such as Østfoldforskning. TOIMINTOJEN MUODOSTAMAT SYMBIOOSIT Onsey station sorts glass and metal packaging. The glass is refined through a chemical process to form a new product for road projects. Metal that is separated goes to Øra and is further processed for recycling and reuse. Waste is recycled on Frevar for Kronos Titan. Kronos then produces titanium pigment used in the production of iron scrap.. In Kronos' production, the residual product is "iron sulphate". This is used both directly for water purification in wastewater treatment, but is also supplied as a raw material for Kemira Chemicals. Kemira then processes the iron sulphate into a new product "iron chloride". Iron chloride is used, among other things, at Frevar sewage treatment plant to purify water. The wastewater sludge is used as a soil improver by the farmers in Rakkestad.	ALUEELLA KÄSITELTÄVÄT MATERIAALIT JA MATERIAALIKIERROT Øralla on laaja vaikutusalue, jonka merkittävästä teollisesta pohjasta on mahdollista kerätä kierrätettäviä jätteitä ja jolle myydä kierrätettyjä materiaaleja ja tuotteita. IN: Jätteitä vaikutusalueelta, mutta myös kauempaa kierrätykseen, mm. romutettavat autot. OUT: Jätteet erotellaan toisistaan, esim. alumiini, kupari, messinki, lasi, kumi, teräs, ym. Riippuen materiaalin laadusta, tämä myydään raaka-aineeksi tai jalostetaan uusiksi tuotteiksi, esim. lasikuitu. Jotkin jätteet voidaan jalostaa polttoaineeksi.
ØRA – SATAMAN LÄHEISYYTEEN UUTTA KIERTOTALOUSTOIMINTAA PERINTEINEN TEOLLISUUSALUEKEHITTÄMÄSSÄ UUDELLA TAVALLA	
ALUEEN TOIMIJAT Norsk Gjenvinning, Borg Plastnett; FREVAR KF owns and operates the municipality's wastewater treatment plant, water production, energy recovery and waste management; MOVAR supplies water, sewage, renovation and fire services to the municipalities Municipalities: Fredrikstad, Halden and Sarpsborg A large industrial cluster resides in the proximity of the area. TOIMIJOIDEN VÄLISET YHTEISTYÖMALLIT Norsk Gjenvinning decided to invest in the Øra region because of its location on a harbour in the Oslo fjord; the regional multitude of industrial actors and potential partners; and the good cooperation with the local municipalities of Fredrikstad and Sarpsborg. Attempts are made to establish an NCE (Norwegian Center of Expertise) in the field of circular economics as well as a test center for reuse of plastics. This closely integrated with the industry on Øra. 45 companies from the region are in support of the application and have received funding from the business fund for the initial work.	ALUEESEEN KOHDISTUNEET MAANKÄYTÖN JA YHDYSKUNTARAKENTEEN LINJAUKSET Alueen kaavan hyväksymisessä oli hankaluuksia 10-20 vuotta sitten. Ongelmia aiheuttivat erityisesti maa- ja raaka-aine massojen kasaaminen, sillä nämä olisivat voineet haitata läheisen historiallisen linnakkeen näkyvyyttä mereltä. Lopulta aluetta on kaavoitettu osissa. Lisäksi läheinen lintualue hidasti alueen kaavoitusta. Ratkaisuksi maatäyttöjen haittojen vähentämiseksi rakennettiin luontopolku joka jatkuu niemen kärkeen. Vieressä siis vapaa-ajan alueita, joilla pyritään tasapainottamaan teollisuuden maankäyttöä. Suuri osa alueista on kaavoitettu merkinnällä avfallsanlegning = kierrätys ja jätteidenkäsittely tai industriområde = teollisuusalue. Alueella on tehty maatäyttöjä, ja täyttämistä jatketaan. Täyttöjä tehdään kierrätetyillä materiaaleilla, mm. betoni.

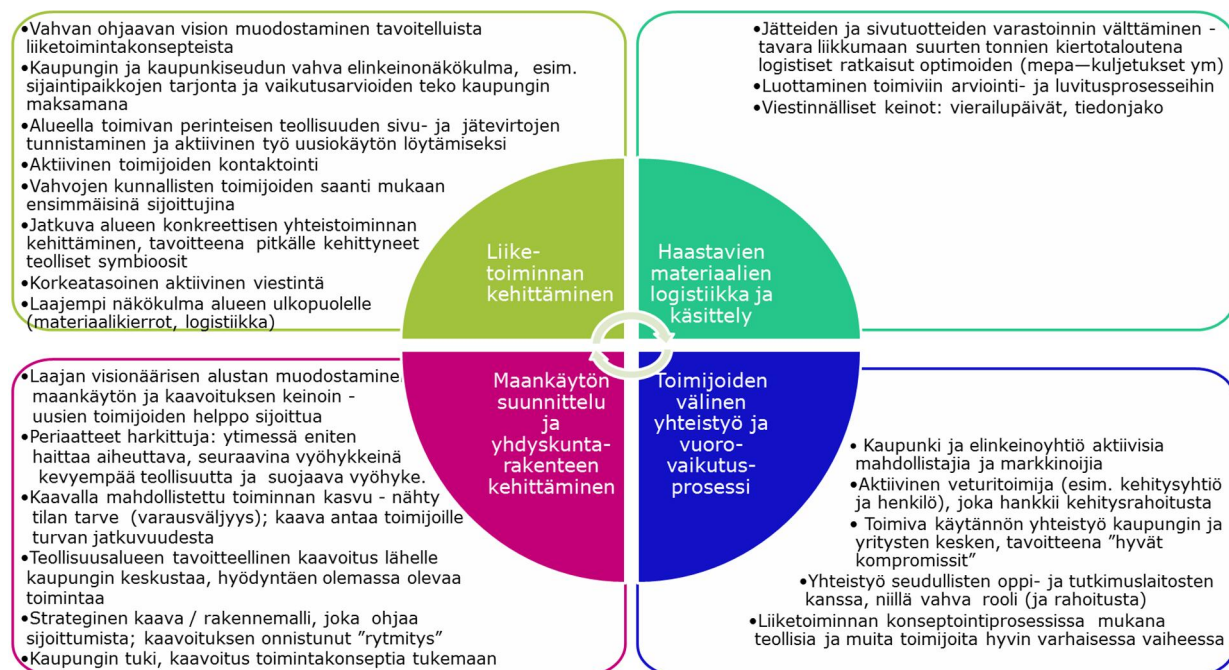
Kuva 22. Yhteenvedo Oslon Øra Industrial Areasta

4. YHTEENVETO BENCHMARKING-KOhteiden ONNISTUMISISTA JA HAASTEISTA

Kotimaisina benchmarking-kohteina arvioitiin Helsingin Östersundomin biotalousintegraatti (suunniteltu tilanne), Mikkelin EcoSairila, Kuopion Finnpulp-hanke ja Sorsansaaren symbioosi (suunniteltu tilanne), Kemi-Tornio arktisen teollisuuden ekosysteemi sekä Forssan Envitech-ekoteollisuuspuisto (Envi Grow Park).

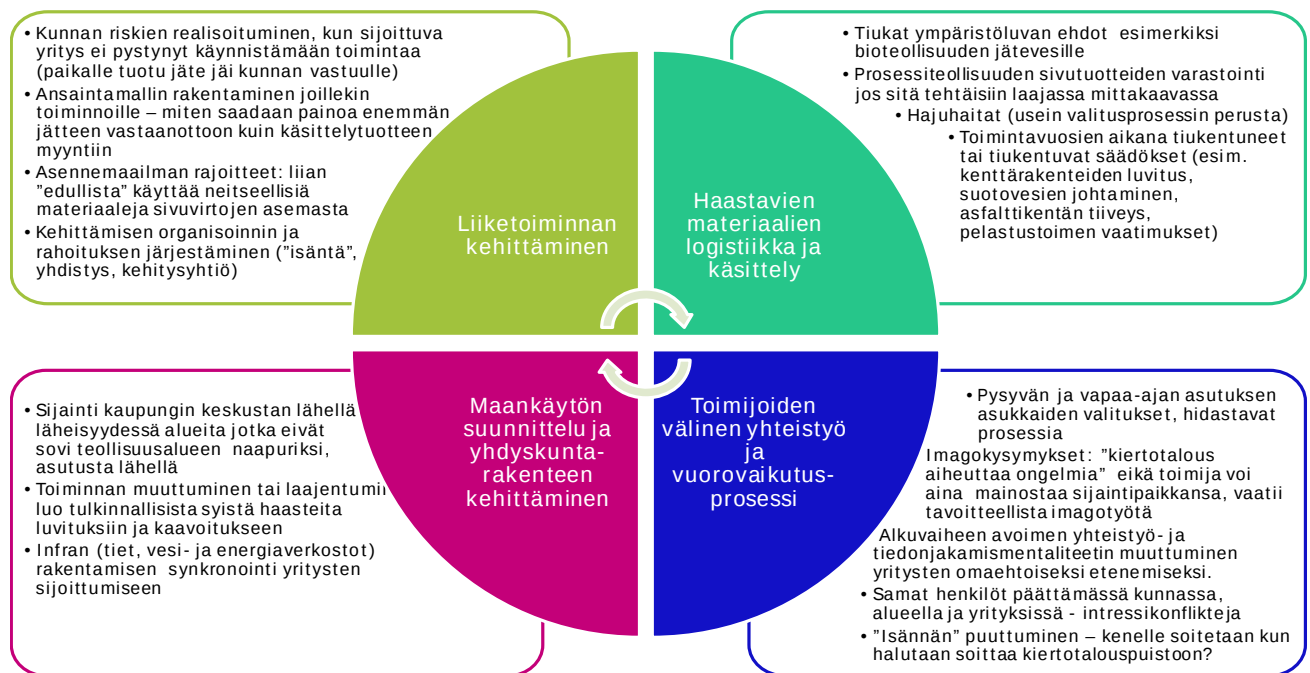
Kuvaan 23 on koottu yhteenveto kotimaisten benchmarking-kohteiden onnistumisista. Onnistumiset on kuvattu jaoteltuna neljään osa-alueeseen: 1) bio- ja kiertotalouspuiston liiketoiminnan kehittäminen, 2) haastavien materiaalien logistiikka ja käsittely (johon liittyy usein lupaprosessi- ja ympäristöhaittakysymykset), 3) toimijoiden yhteistyön ja vuorovaikutuksen järjestäminen sekä 4) maankäytön suunnittelu ja yhdyskuntarakenteen kehittäminen.

Maankäytön suunnittelun ja yhdyskuntarakenteen osalta merkittäviksi tekijöiksi nousevat alueen selkeä ominaispiirteisiin pohjautuva visio, kaupungin ja kehitystä vetävä tahon aktiivisuus ja laaja verkostoituminen sekä kaavoituksen periaatteiden onnistuminen. Kaavalla on mahdollistettu toiminnan kasvu, joka perustuu erityisesti tilatarpeen kasvuun. Kaava on antanut toimijoille turvan jatkuvuudesta ja tällä tavalla kaupunki on voinut konkreettisesti edesauttaa yritysten sijoittumista ja tukea niiden toimintakonsepteja maankäytön suunnittelulla.



Kuva 23. Yhteenveto kotimaisten benchmarking-kohteiden onnistumisista

Vastaavalla ryhmittelyllä on koottu yhteenveto kotimaisten benchmarking-kohteiden haasteista ja koetuista ongelmista kuvaan 24.

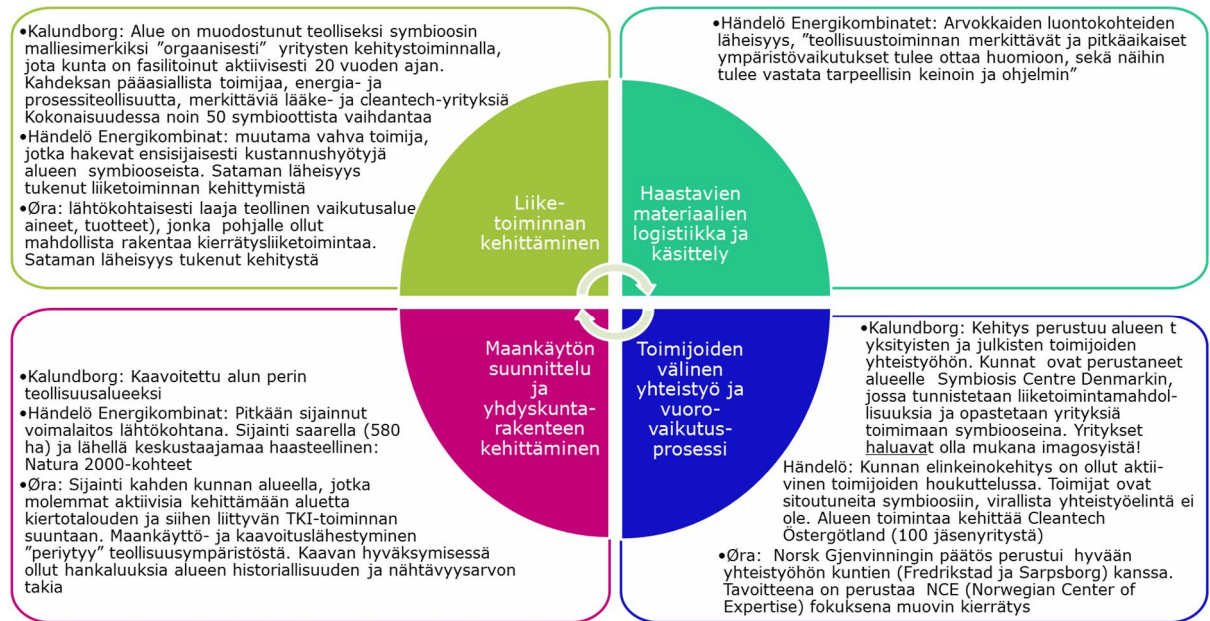


Kuva 24. Yhteenveto kotimaisten benchmarking-kohteiden haasteista ja ongelmista

Kotimaisten benchmarking-kohteiden haasteissa ja ongelmista korostuvat alueen kokonaiskehittämisen organisoiminen ja rahoituksen vaikeudet sekä vaikeasti ennustettavat sääntelyn ja lupaprosessien muutokset toiminnan aikana, mitkä voivat aiheuttaa kustannuksia ja/tai muuttaa alueen kehittämisen suuntaa.

Maankäytön suunnittelun ja yhdyskuntarakenteen kehittämisen osalta haasteissa nousevat esille alueen sijainti kaupungin keskustan läheisyydessä taikka se, että alueen lähellä on esimerkiksi asuinalueita, jotka voivat kokea alueen toiminnasta aiheutuvan haittoja (melu-, pöly-, ym. ympäristöhaitat). Toiminnan muuttuminen esimerkiksi jätteiden loppusijoituspaikasta kiertotalouden mukaiseksi toiminnaksi (esim. materiaalivirtojen käsittelyyn ja jalostukseen) tai laajentuminen on tuonut tulkinnallisista syistä haasteita lupaprosesseihin ja kaavoitukseen. Lisäksi haasteena on ollut se, millä tavalla alueen nykyisten ja mahdollisten uusien toimijoiden tarpeisiin voidaan vastata infran (tie-, vesi- ja energiaverkostot) rakentamisella ja riittävän kapasiteetin varmistamisella/enakoinnilla.

Kansainvälisinä benchmarking-kohteina tarkasteltiin Händelö Energikombinat Norrköpingin lähellä, Kalundborgin teollinen symbioosi sekä Oslon Øra Industrial Area. Seuraavaan kaavioon on koottu yhteenveto näiden kansainvälisten benchmarking-kohteiden onnistumisista ja haasteista. Onnistumisia ja haasteita on tarkasteltu näidenkin osalta neljällä osa-alueella: 1) bio- ja kiertotalouspuiston liiketoiminnan kehittäminen, 2) haastavien materiaalien logistiikka ja käsittely (johon liittyy usein lupaprosessi- ja ympäristöhaitta-asiat), 3) toimijoiden yhteistyön ja vuorovaikutuksen järjestäminen sekä 4) maankäytön suunnitteluun ja yhdyskuntarakenteen kehittäminen.



Kuva 25. Yhteenveto kansainvälisten benchmarking-kohteiden onnistumisista ja haasteista

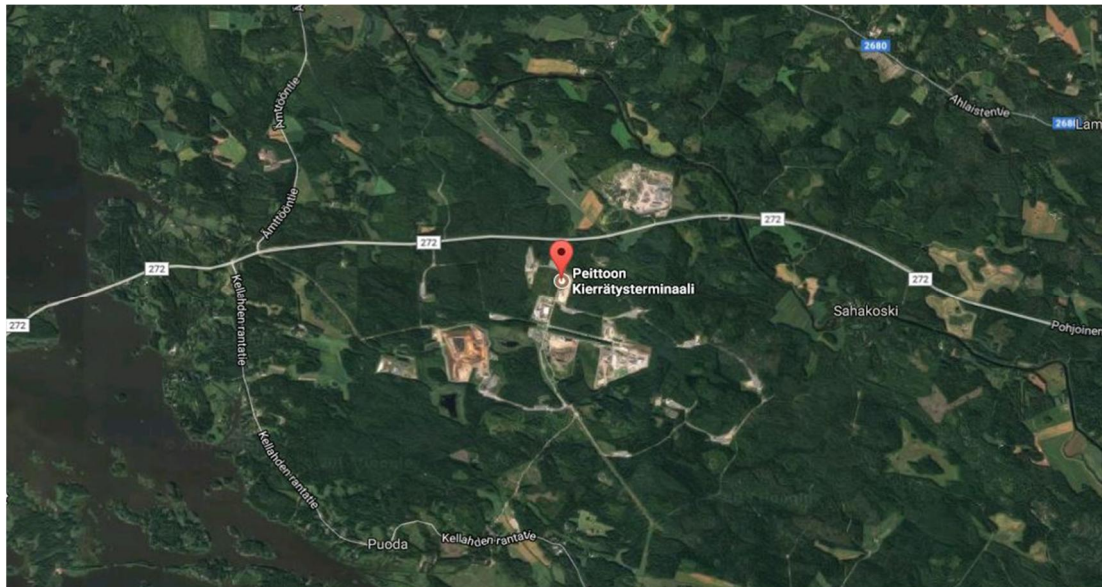
Kansainvälisten benchmarking-kohteiden onnistumisiin liittyy alueen teollinen "perimä" tai imago, hyvät logistiset yhteydet (satama) sekä toimijoiden välinen yhteistyö niin, että sillä on selkeä veturi tai fasilitaattori (joko julkinen tai yksityinen). Tavoitteellisen TKI-toiminnan saaminen mukaan on myös kaikissa benchmarking-kohteissa keskeistä imagoarvon lisäämiseksi. Lähellä sijaitsevien luontoalueiden säilyttäminen nousee kriittiseksi huomioon otettavaksi seikaksi.

5. PILOT-KOhteiden kuvaus ja arviointi

5.1 Porin Peittoon kierrätyspuisto

5.1.1 Kuvaus

Peittoon kierrätyspuisto sijoittuu Porin pohjoispuolelle lähelle Ahlaisten kylää (Kuva 26). Aluetta on käytetty yli 20 vuotta teollisuusjätteen loppusijoitusalueena. Peittoon on seudun muita yritystoiminta-alueita (Harjavalta-Pori-satamat) täydentävä. Kiertotaloutta harjoitetaan muillakin seudun alueilla, joten on keskeistä hahmottaa seudullinen kokonaisuus ja Peittoon rooli siinä. Porin kaupungin tavoitteena on keskittää Porin seudulla syntyvien teollisten sivutuotteiden hyödyntäminen yhteen paikkaan Peittooseen, mikä tuo mukanaan logistisia etuja, synergiahyötyjä ja yhteistyömahdollisuuksia yrityksille.



Kuva 26. Porin Peittoon kierrätyspuiston sijainti

Peittoon alue on perustettu 1990-luvun alussa Tahkoluodon voimalaitosten ja Kaanaankorven kemian teollisuuden jätteiden loppusijoituspaikaksi. Alkuvaiheessa vuonna 1987 Porin kaupunki sioutui osoittamaan Tahkoluodon hiilivoimalaitoksen tuhka- ja rikinpoistojätteelle 50-60 ha alueen. Kaupunginvaltuusto hyväksyi kaavan huhtikuussa 1990 ja YM vahvisti sen huhtikuussa 1992. Vuonna 1994 käytiin maanhankintaneuvottelut alueen laajentamiseksi silloisen Kemira Pigments Oy:n läjitystarpeisiin. Tämän 73 ha:n lisäksi osayleiskaavassa muodostettiin 42 ha muuta läjitys- aluetta. Vuonna 2008 käynnistettiin osayleiskaavan muutos ja laajennus edellisenä vuonna toiminnanharjoittajien kanssa tehdyn esiselvityksen pohjalta. Tuulivoimapuistolle tehtiin samana vuonna varaus tuulimittauksia ym. esiselvityksiä varten. Tuulivoimapuiston YVA valmistui vuonna 2011 ja osayleiskaava hyväksyttiin 1.10.2012. Yritysaluevaraus laajeni kiinni Saaristotiehen. Alueen toimijat ovat hakeneet ympäristölupia ja niiden yhteydessä on arvioitu hankekohtaisia vaikutuksia ympäristöön.

Alueen itäpään toimijat ovat siis aloittaneet alueella 2000-luvun alkuvuosina. Toiminnanharjoittajat omistavat läjitysalueensa, mutta teollisuus- ja varastorakennusten alueet on vuokrattu kaupungilta. Toimijat tekevät yhteistyötä Peittoon yhteistyöryhmässä, johon myös Porin kaupunki ja Prizztech osallistuvat (ei säännöllisesti). Toimijoiden vaikutus alueen kehittämiseen on ollut merkittävä, erityisesti TuuliWatti on vaikuttanut tiestön ja valokuituverkon rakentamiseen.

2010-luvun alkupuoliskolla Peittoon alueen kehittäminen aktivoitui kehitysyritys Prizztechin vetämällä hankkeella. Alueelle tehtiin strategiset tavoitteet, brändäys, konseptointi ja markkinoiva esite sekä kartoitettiin potentiaalisia sijoittuvia yrityksiä useassa työpajassa. Tavoitteena on kehittää Peittoon kierrätyspuistosta resurssiviisauden ja teollisen kierrätyksen mallimaa, jossa sijaitsee myös merkittävässä määrin uusiutuvan energian tuotantoa. Peittoon kuuluu Porissa kehitettävien yritysalueiden ykkösketjuun, ja kaupungilla on vahva tahtotila panostaa alueen kehittämiseen. Peittoon profiiliksi on katsottu sopivan parhaiten teollisen kierrätyksen teknologiapuisto, lisättynä

tähän teemaan sopivilla liiketoiminnoilla. Kaupungilla on valmiuksia lisäpanostuksiin esim. alueen vesi- ja jätevesihuollon osalta, ja tarpeita kuunnellaan herkillä korvalla.

Peittoon alue on kooltaan lähes 800 hehtaaria, mistä jätteenkäsittelyyn, loppusijoitukseen tai massiiviseen varastointiin varattua aluetta on noin 280 hehtaaria. Tämän kokoisia tälle toiminnalle varattuja alueita on Suomessa vain muutamia. Peittoon alue on kaavoitettu jätteiden käsittelyyn, loppusijoitukseen ja massiiviseen varastointiin. Alueen soveltuvuus tällaiselle maankäytölle on selvitetty, samoin myös maankäyttöllinen hyväksyttävyyden ratkaistu kaavoitukseen liittyvässä päätösprosessissa. Kaavoitusprosessin kautta toiminnalla on myös yleinen hyväksyntä. Oikeusvaikutteisessa osayleiskaavassa on esitetty myös johtolinja-alueet ja tievaraukset sekä suojaviheralueet. Suojaviheralueiden tarkoituksena on vähentää jätteenkäsittelytoimintojen haittoja sekä suojata lähellä sijaitsevaa Kuivajärveä. Kaava mahdollistaa monenlaisen jätteiden käsittelyyn ja kierrätykseen liittyvän liiketoiminnan alueella. Oikeusvaikutteinen kaava nopeuttaa merkittävästi toimintojen sijoittumista. Kaavamerkinnot mahdollistavat myös rakennuslupien ja muiden tarvittavien lupien hakemisen alueelle tuleville toiminnolle. Alueen kaavoituksessa poikkeuksellista oli nopea läpimenoprosessi ilman valituksia. Myös yhteisen ympäristöluvan menettelyä on harkittu.

Alueella käsiteltäviin materiaaleihin liittyviä haasteita ovat pölyäminen, itsesyttyminen ja jätevesien käsittely. Tuulivoimatuotannosta on tullut valituksia (erityisesti melu, mutta myös näkyvyys maisemassa). Vesi- ja jätevesihuoltoratkaisujen kehitystarve on tunnistettu, ja raportin tekohetkellä Porin kaupungin piirissä pohditaan alueen kehityksen edistämistä toteuttamalla asemakaavoitus alueelle sekä tasoittamalla maapohjat Saaristotien varressa olevilla maa-alueilla. Vesi- ja viemäriinjan rakentaminen Porin Luotsinmäeltä Peittooseen on tarkoitus käynnistää vuonna 2019.

Raportin tekohetkellä Peittoon on osa CircWaste-ohjelmaa. "CIRCWASTE – Kohti kiertotaloutta" on seitsenvuotinen EU LIFE IP -hanke, joka edistää tehokasta materiaaliavirtojen käyttöä, jätteen synnyn ehkäisyä ja resurssien hallinnan konsepteja. CIRCWASTE on 20 kumppanin ja 10 osarahoittajan yhteishanke, jonka koordinaattorina toimii Suomen ympäristökeskus. Osahankkeissa rakennetaan pilottilaitoksia, kehitetään uusia prosesseja ja toimintatapoja, järjestetään kokeiluja, laaditaan selvityksiä ja suunnitelmia sekä annetaan neuvontaa. Peittoossa pilottina on valimoteollisuuden sivutuotteiden hyödyntämiseen tähtäävä koekenttärakentaminen. Aluetta on kaavailtu hyödynnettäväksi myös magneettitrommun kierrätykseen ja magneettien erottelumenetelmiin liittyvässä teollisessa pilotoinnissa. Alueella on jo nykyisellään voimakas uusiutuvien energialähteiden käytön leima toteutetun tuulipuiston ansiosta.

TUOTANNOLLISET JA PALVELUTOIMINNOT

- Teollisuusjätteen käsittely (Fortum Waste Solutions): pilaantuneita maita, lietteitä ja sedimenttejä, prosessi- ja energijätettä sekä tuhkaa ja kuonaa.
- Metallijätteen vastaanotto ja kierrätys (Stena Recycling)
- Kipsisakan loppusijoitus Venatorin (entinen Huntsman Pigments) Porin tehtailta
- Kuusakoski Oy -lajittaa teollisuus-, rakennus-, kauppa- ja palvelu-toiminnassa sekä pima-hankkeissa muodostuvia jätteitä.
- Loppusijoitus: voimalaitosten tuhkaa, kipsiä ja hylkyhiiltä
- Tuulivoimatuotanto, 12 toimivaa tuulivoimalaa
- Hyötyjätteen kierrättäminen (Peittoon Kierrätysterminaali Oy)

TKI-TOIMINNOT

- Osa CircWasteohjelmaa - EU LIFE IP -hanke
- Valimoteollisuuden sivutuotteiden hyödyntämiseen tähtäävä koekenttärakentaminen. Kaavailtu myös magneettitrommun kierrätykseen ja magneettien erottelumenetelmiin liittyvää teollista pilotointia.

SYMBIOOSIT (KEHITYSVAIHEESSA)

- Synergisarajapinnat voivat liittyä esimerkiksi teollisuuden sivutuotteiden hyödyntämiseen raaka-aineena, yhteisiin logistisiin ratkaisuihin tai saman alueen eri käyttötarkoituksiin sen käyttösyklin eri vaiheissa

ALUEELLA KÄSITELTÄVÄT MATERIAALIT JA MATERIAALIKIERROT

IN: Teollisuuden sivuvirrat ja jätteet

- Fortum Waste Solutionin (entinen Ekokem) laitos vastaanottaa 50 000 – 120 000 tonnia vuodessa

OUT (TAVOITE): Puhtaan energian tuotanto, korkean lisäarvon jakeiden käsittely, varastointi ja kierrätys, biokaasun (liikennekaasun) tuotanto, kierrätysmateriaalit off-shore-rakentamiseen, LNG-tuonnin ja -käytön oheisliiketoiminnat.

PORIN PEITTOO, AKTIIVISEN KEHITYSVAIHEEN ALUSSA

TEOLLISUUSJÄTTEEN KÄSITTELYALUEEN KEHITTÄMINEN KIERRÄTYSPUISTOKSI

ALUEEN TOIMIJAT

- Alueella toimii Stena Oy, Fortum Power and Heat Oy, PVO –Lämpövoima Oy, Venator Oy (entinen Huntsman Pigments Oy), Fortum Waste Solutions Oy (entinen Ekokem) ja Kuusakoski Oy.
- Alueella toimii 12 kpl 4.5 MW tuulivoimalaa, jotka ovat TuuliWatin omistamia (St1:n ja S-ryhmän omistama yhtiö), sekä näihin liittyvät muuntoasema (sähköasema).
- Alueelle on sijoittunut Peittoon Kierrätysterminaali Oy, joka on erikoistunut hyötyjätteen kierrätykseen.

TOIMIJOIDEN VÄLISEN YHTEISTYÖMALLIT

- Priztech ja Porin kaupunki viimeaikaisen kehityksen veturina
- Peittoon yhteistyöryhmä (alueen toimijat ja Porin kaupungin edustus)
- Peittoon alueelle haetaan toimijoita, joille synergia, alueen edullinen sijainti ja Porin sataman läheisyys tuovat merkittävää lisäarvoa.

ALUEEEN KOHDISTUNEET MAANKÄYTÖN JA YHDYSKUNTARAKENTEEN LINJAUKSET

- Peittoon alue on kaavoitettu jätteiden käsittelyyn, loppusijoitukseen ja massiiviseen varastointiin. Alue on kooltaan lähes 800 hehtaaria, mistä jätteenkäsittelyyn, loppusijoitukseen tai massiiviseen varastointiin varattua aluetta on noin 280 hehtaaria. Lainvoimaiset kaavamerkinnot mahdollistavat rakennuslupien ja muiden tarvittavien lupien hakemisen alueelle tuleville toiminnolle
- Alueen soveltuvuus tällaiselle maankäytölle on selvitetty, samoin myös maankäyttöllinen hyväksyttävyyden ratkaistu kaavoitukseen liittyvässä päätösprosessissa. Kaavoitusprosessin kautta toiminnalla on myös yleinen hyväksyntä. Vahvistetussa osayleiskaavassa on esitetty myös johtolinja-alueet ja tievaraukset sekä suojaviheralueet. Suojaviheralueiden tarkoituksena on vähentää jätteenkäsittelytoimintojen haittoja sekä suojata Kuivajärveä.

Kuva 27. Yhteenvedo Porin Peittoon kierrätyspuistosta

5.1.2 Arviointi työpajatyöskentelyn pohjalta

Alueen kehittämisen suurimmat onnistumiset ja haasteet

Onnistumisena pidettiin sitä, että toiminnoille varattiin heti alusta lähtien riittävän iso alue, joka sijaitsee etäällä asutuksesta. Avainsanoina ovat olleet joustavuus, riittävyys ja alueen tuki yrityksille ja niiden toimintaedellytyksille. Alueen kehityksen taustalla on aktiivinen ja pitkäjänteinen maapolitiikka, johon liittyy sekä ohitustien rakentaminen, maanhankinta että kaavoitus ja tuulivoiman rakentaminen. Kaavoitus on edennyt sujuvasti, valituksia ollut vähän tai ne eivät ole jarruttaneet asiaa. Ympäristöasiat ovat nousseet merkittävästi esille yritysten taholta ja alueen kehityksessä on edetty ympäristöasiat edellä.

Alueen kansallinen tunnettuus on hyvällä tasolla ja alueella on tehty myös kaupungin brändin ja kilpailukyvyn kannalta merkittävää kehitystä. Alue on syntynyt muualla toimivien yritysten niin sanotuksi apualueeksi. Koettiin, että alue on houkuttellut valtakunnallisia yrityksiä, joita ei muuten olisi saatu kaupunkiin. Esimerkkinä mainittiin mm. uusiutuva energiantuotanto ja tuulivoiman sijoittaminen alueelle.

Haasteina nähtiin alueen maineenhallinta ja brändäys, mikä osaltaan liittyy haasteeseen löytää alueelle lisää yrityksiä. Alueen tuulivoimaloilla on osittain ollut negatiivinen vaikutus alueen maineeseen. Alueella on ollut haasteena tuulivoiman ja muun teollisuustoiminnan yhdistäminen.

Yhdeksi selkeäksi haasteeksi koettiin se, että alueella ei ole niin sanottua isäntää, joka tuntisi riittävän kattavasti koko alueen ja sen toiminnat sekä pystyisi vastaamaan toimintaan liittyviin kysymyksiin ja osaltaan myös houkuttelemaan alueelle uusia toimijoita.

Alueen saavutettavuuteen liittyi haasteita. Koettiin, että alueen etäisyys teollisuudesta ja rakentamisesta osin liian suuri. Alue on materiaalien loppusijoituksen kannalta riittävän kaukana muusta toiminnasta, mutta liiketoiminnan kannalta liian kaukana.

Myös maasto nähtiin yritysten kannalta vaikeana – isoilla yrityksillä on mahdollisuus ”tasata” alueet käyttöönsä, mutta pienemmillä yrityksillä ei. Alueen vesihuoltoverkon kehittäminen koettiin ajankohtaiseksi ja siinä haasteena oli erityisesti eri toimijoiden intressien yhteensovittaminen ja yhteistyön löytäminen verkon parantamiseksi.

Maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen rooli sekä maakunnan liiton / kaupungin merkitys alueen kehittämisessä

Maa-alat hankittiin 1980-luvulla UPM:ltä, minkä jälkeen on laadittu kaavoitusta useassa eri vaiheessa kaupungin aloitteesta. Seutukaavassa on jo 90-luvulta ollut varaus (E). Maakuntakaavassa alue on osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi, mutta yleiskaava on ollut edellä (sama koskee tuulivoimaa). Merkittävä maapoliittinen ja elinkeinopoliittinen näkemys ovat olleet aina linjassa keskenään.

Vaikutusten arviointi sekä liikenteen ja logistiikan huomioiminen on ollut kaavaprosesseissa tärkeää. Ympäristöasiat eivät ole merkittävästi vaikeuttaneet prosesseja. Maakuntakaavoituksen ja yleiskaavoituksen välillä on ollut hyvä vuorovaikutus.

Alueen toimijoiden merkitys ja rooli alueen maankäytön ja toimintojen kehittämisessä

Peittoon alueen kehittämisen alkuperäinen lähtökohta on ollut voimalaitosjätteen loppusijoituksen turvaaminen. Kaupunki on mahdollistanut kaavoitukselle alueen syntymisen, hankkinut tarpeeksi ison alan maata, tukenut ja kuunnellut yritysten toiveita herkillä korvalla (tiet, tontit) ja ympäristöluvat on huolehdittu läpi. Näin on saatu alueelle ns. ankkuriyrityksiä.

Alueella on pohdittu myös ns. valmiiksi haettua yhteistä ympäristölupaa, joka voisi mahdollistaa toimijoiden houkuttelun. Toisaalta lupa saattaisi olla vahvasti reunaehtoja asettava ja voisi olla toiminnan kehittämiselle myös rasite.

Kehittämistä on tehty myös yhteistyössä. Esimerkiksi tuulivoimatuotanto on edellyttänyt infraa, mikä on hyödyttänyt myös muuta yritystoimintaa. Alueella toimii Peittoon yhteistyöryhmä. Prizz-techin rooli koettiin tärkeä, ja sen vuoksi osallistuminen yhteistyöryhmään olisi keskeistä. Kaupungin rooli ryhmässä on ollut niin ikään kapea, lähinnä vain kunnossapitoon liittyvä. Alueelle kaivattiin ns. isäntää / asioiden omistajaa. Loppusijoitustyyppistä toimintaa tulisi jatkossa kehittää kiertotalouden suuntaan ja alueelle saada lisää kiertotaloustoimijoita.

Materiaalivirtojen käsittelyn tai rakentamisen lupaprosesseihin liittyviä haasteita

Alueen toimijat ovat hakeneet ympäristölupia ja niiden yhteydessä on arvioitu hankekohtaisia vaikutuksia ympäristöön. Alueen osia on ollut mukana muualla olevien voima- ym. laitosten lupa- ja YVA-prosesseissa. Koettiin, että lupa-asiat ovat edenneet sujuvasti. Haasteena on enemminkin seurata, toimitaanko lupien mukaisesti.

Sääntelyn nähtiin olevan bio- ja kiertotaloustoiminnassa liian tiukkaa ja ylivarovaisuus korostuu prosesseissa. Materiaalien luokittelu jätteiksi nähtiin johtavan liian raskaisiin lupaprosesseihin. Säädökset koettiin myös hankaloittavan yhteistyötä ja uudentyyppisen liiketoiminnan syntyä. Esimerkkinä mainittiin alueen energiantuotanto ja käyttö / yhteinen hyödyntäminen alueella.

Myös alueen infran (vesi, viemäri) toteuttamiseen ja hulevesien käsittelyyn (yhteistyön puute) on liittynyt haasteita.

Vuorovaikutus ja viestintä alueen kehittämisessä

Alueen kehittämisessä on hyödynnetty mm. seuraavanlaista vuorovaikutusta ja viestintää:

- video (uusi versio tulossa), verkkosivut, esittelymateriaali
- asukas- yritys- ja käyttäjätilaisuudet
- avoimet työpajat (yrityspainotteisia)
- teolliset symbioosit -projekti
- maankäytön vuorovaikutusmenettelyt
- tuulivoima: laajoja vuorovaikutusmenettelyjä, suoria yhteydenottoja maanomistajiin (kirjeet) ja yleisötilaisuuksia
- peittoon kehittämishankkeet (EAKR + Circwaste)
- alue esillä alan sidosryhmissä ja kansallisissa selvityksissä/tilaisuuksissa, mm. Sitra

Hankkeen toiminnoista sekä niiden haitoista ja positiivisista vaikutuksista tulee viestiä osana laajempaa kokonaisuutta. Oleellista on viestiä ajoissa eli hankkeiden alkuvaiheessa ja linkittää positiiviset vaikutukset laajempiin tavoitteisiin (mm. kestävä kehitys, työllisyys, uusiutuva energia, vähemmän jätettä, luonnonvarojen riittävyys) ja koko alueen kehittämiseen. Näin on tehty Porissa esimerkiksi tuulivoiman kohdalla, kun on korostettu sen kotimaisuusastetta. Myös media- ja somenäkyvyys ja suunnitelmallinen toisto esimerkiksi paikallismediassa ovat tärkeitä. Peittoossa asukkaita on osallistettu myös mm. nuorille suunnatussa Peittoon valokuvakilpailussa.

Pilot-kohteen työpajan osallistujia pyydettiin lopuksi miettimään, millä toimenpiteillä voitaisiin parhaiten edistää alueen kehittämistä jatkossa. Osallistujat mainitsivat seuraavia toimenpiteitä:

- Valmiiden teollisuusaluepohjien ja perusinfran (vesi-viemäriverkosto, sisään tuloväylät, tontit) rakentaminen valmiiksi ainakin osalle alueesta (7 mainintaa)
- Alueisäntä – infrayhtiö, joka hallitsee alueen nykytilan (mm. plug-in yrittäjyys mahdolliseksi) (5 mainintaa)
- Alueen yhteistyön ja toiminnan tiivistäminen, Peittoon-klusterin muodostaminen, yhteistyö toimijoiden, asukkaiden ja tutkimuslaitosten kanssa, markkinointi (3 mainintaa)
- Viestintä: Peittoon liittäminen esim. alueen teolliseen imagoon ja Porin brändiin, ja sitä kautta alueen merkitys ja mahdollisuudet esille, positiivinen medianäkyvyys ja näkyvyys valtakunnallisissa foorumeissa (2 mainintaa)
- Alueella jo olevien suurten ankkuriyritysten tukeminen ja uusia yritysten houkuttelemineen hyödyntämään ankkuriyritysten sivuvirtoja
- Oman budjetin ja tavoitteiden osoittaminen Peittoon Porin kaupungin toimesta
- Alueen positiivisten ominaisuuksien (mm. kulkuyhteydet Suomeen, satamiin, energia) esille nosto, markkinoinnin kohdentaminen potentiaalsiin yrityksiin, messuille,

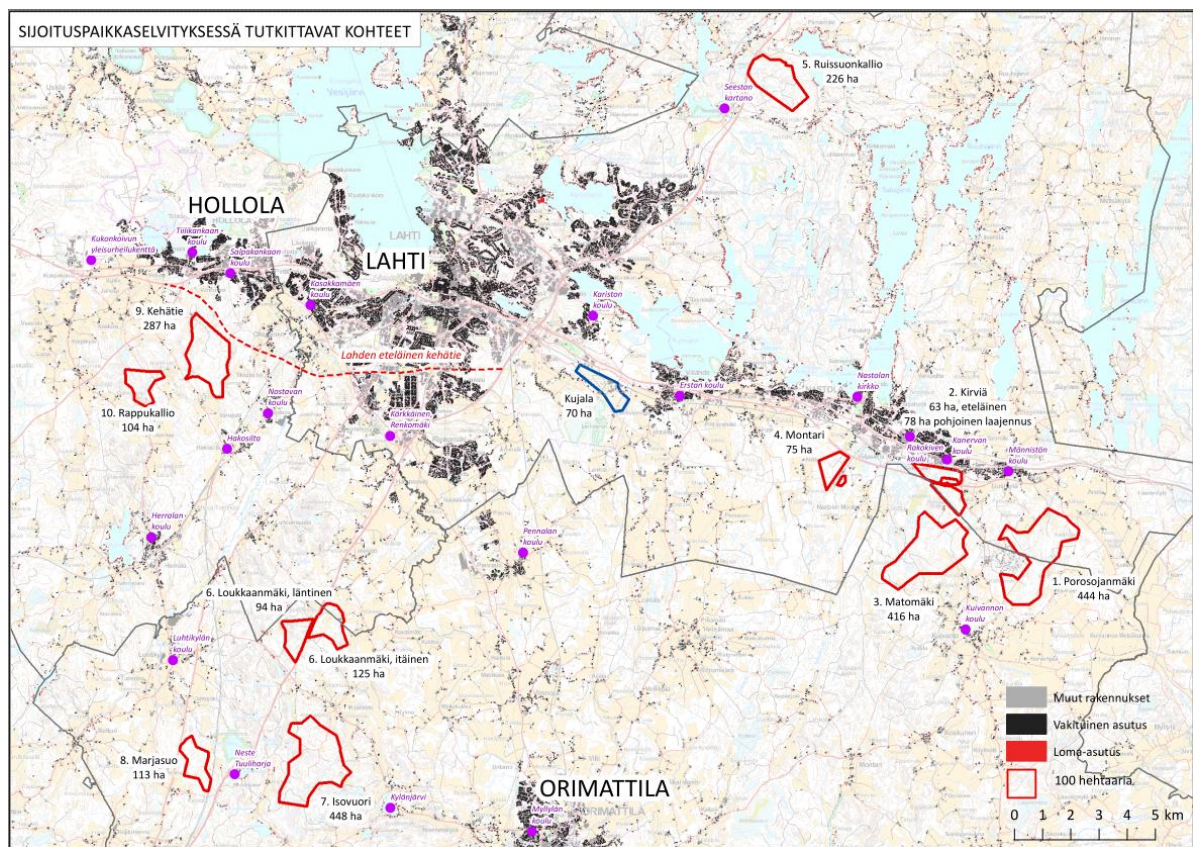
- Ympäristölupamenettelyn paikallistaminen
- Selvitykset nykyisten massiivisten loppusijoitusmassojen hyötykäyttömahdollisuuksista
- Raskaan teollisuuden ohella "tukiyrityksiä"/pienyrittäjiä
- Kokemäenjoen varren materiaalivirrat, Porin M20-kokonaisuuden kehittäminen ja Peittoon merkityksen kirkastaminen kokonaisuudessa
- Satama-alueen yritystoiminnan monipuolistaminen ja vakaa kasvu, mikä lisää alueen toimijoiden määrää ja mahdollisuuksia yhteisille hyödyille
- Ahlaisten kylästä huolehtiminen

5.2 Lahden kaupunkiseudun kierrätyspuisto-hanke

5.2.1 Kuvaus

Lahden seudun jätteenkäsittely- ja kierrätystoiminnat ovat laajentuneet voimakkaasti viimeisen 20 vuoden aikana erityisesti Päijät-Hämeen Jätehuollon (PHJ) Kujalan jätekeskuksen alueella. Kujalan jätekeskuksen tila alkaa loppua, ja sen laajentaminen ei ole mahdollista (eteläpuolella on luonnonsuojelualue, pohjoispuolella rajoitteina ovat rata ja valtatie sekä näiden pohjoispuolella asutus ja pohjavesialue, lähialueella on asutusta).

Tarkastelun alla on 10 uutta sijoittumisvaihtoehtoa Lahden, Hollolan ja Orimattilan alueilta, joita on tarkasteltu kattavassa kaksivaiheisessa prosessissa. Tarkasteltujen 10 alueen omistus on pääosin useilla yksityisillä omistajilla. Seuraavaksi tehdään YVA parhaiksi valikoituvista alueista. Uuden alueen toteutus on kaavailtu vuosille 2025-2027.



Kuva 28. Tarkastellut sijoittumisvaihtoehdot kartalla (Lähde: Päijät-Hämeen liitto, Sijaintivaihtoehdot kartalla)

Kehittäminen nojautuu Lahden seudun strategiaan, jossa yhtenä painopisteenä on vahva cleantech-toiminta alueella. Käynnissä olevan vaiheen tavoitteena on löytää soveltuvin sijoittumispaikka nykyisen Kujalan kapasiteetin täyttyessä. Sijoituspaikka ja käytettävissä oleva tila ratkaiseva, voidaanko ottaa vastaan jätettä myös muualta Uudeltamaalta.

Maankäytöllisen ympäristön vaikutus kohteeseen sekä kohteen vaikutus ympäröivään yhteiskuntaan on huomioitu monipuolisissa eri sijoittumispaikkojen arviointikriteereissä. Sijoittumispaikan

valintaan liittyen on kuitenkin tulevaisuudessa arvioitava, aiheuttaako se maakuntakaavaan muutoksia.

Tällä hetkellä sijoittumispaikkavalinnan prosessia ja hankeyhteistyötä vetää Päijät-Hämeen liitto.



Kuva 29. Yhteenvedo Lahden seudun kierrätyspuisto-hankkeesta

5.2.2 Arviointi työpaikatöskentelyn pohjalta

Hankkeen kehittämisen suurimmat onnistumiset ja haasteet

Haasteita koettiin aikaisemmassa selvitysvaiheessa, kun hanketta yritettiin sovittaa yhden kunnan (Nastola) alueelle. Tämän jälkeen aihe nostettiin seututason kysymykseksi ja seudun yhteiseksi asiaksi. Päijät-Hämeen liitto lähti vetämään hanketta puolueettomana tahona ja on tarjonnut hyvän alustan työskentelylle. Hanke palvelee koko seudun tarpeita ja perustuu seudullisen yhteisen tahotilan luomiseen, jossa seudullisen yhteistyöryhmän toiminta ja tärkeiden toimijoiden (PHJ Oy, Lahti Energia, LADEC, maakuntaliitto...) sitouttaminen ovat olleet tärkeitä. Kierrätys- ja kiertotaloustavoitteet on asetettu korkealla myös strategioissa.

Hankkeen vuorovaikutuksessa ja viestinnässä on onnistuttu. Hanketta on tehty avoimesti ja siitä on tiedotettu osallisille. Viestinnällä on tavoitettu suuri joukko ihmisiä, mikä on antanut myös mahdollisuuden korjata ihmisten näkemyksiä nykyisestä jätteenkäsittelystä ja kiertotaloudesta. Hankkeen viesti mietittiin tarkasti yhdessä etukäteen ja viestinnässä keskityttiin erottamaan kiertotalous perinteisestä kaatopaikkatoiminnasta. Viestinnässä hyödynnettiin eri keinoja ja kanavia tehokkaasti.

Hankkeen sijaintipaikkaselvityksessä tarkasteltiin vaihtoehtoisia alueita kokonaisvaltaisesti, analyyttisesti ja tasapuolisesti. Myös aikaisemmassa selvityksessä mukana olleet Nastolan kunnan alueet otettiin mukaan tarkasteluun. Vaihtoehtoisia sijaintipaikkoja on etsitty koko kaupunkiseudulta. Aidot vaihtoehdot mahdollistavat avoimen ja läpinäkyvän tarkastelun.

Hanke on pitkälle tulevaisuuteen suuntautuva, sillä kyseessä on pitkän aikajänteen valinta: heti mitoitus ainakin 50 vuoden tarpeisiin (alakriteerinä vähintään 100ha, mukana tarkastelussa jopa 400ha alueita).

Tällä hetkellä haasteena on poliittinen sitoutuminen, sillä päätöksenteolle ei ole vielä tiedossa tarkkaa ajankohtaa, sekä ns. isännän löytäminen alueelle. Haasteena on myös varautuminen tulevaisuuteen: miten naapurikunnat osallistuvat ja näkevät hyödyt sitten, kun yksi kunta on saanut veturikuntastatuksen kierrätyspuiston sijaintikuntana ja vankan ankkuriyrityksen kuntansa alueelle.

Haasteita voi liittyä myös hankkeen edistämisen hitauteen: jos pieniä toimijoita ehtii sijoittua eri puolille teollisuusaluetta hajanaisesti ja ohjaamattomasti, toiminta ei välttämättä pääse kehittymään samalla tavalla kuin suunnitellussa kierrätyspuistossa on tarkoitus. Riskinä on, ettei tavoiteltu teollisia symbiooseja pääsekään syntymään.

Kierrätyspuistotoiminnan huono maine on imagollinen kysymys: haasteena on edelleen asenteiden muuttaminen kaatopaikasta kiertotalouteen ja asukkaiden asenteiden ja näkemysten oikaiseminen; on epäselvää mitä kierrätyspuistossa tehdään, sillä yleisesti puhutaan vielä kaatopaikasta.

Maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen rooli sekä maakunnan liiton / kaupungin merkitys alueen kehittämisessä

Laaja, koko kaupunkiseututasoinen tarkastelu on mahdollistanut sen, että selvitys on ollut riittävän kattava. Selvitys tehtiin laajalle alueelle ja sen pohjalta saatiin perusteet vaihtoehtojen valinnalle. Päijät-Hämeen liitto on vetänyt hanketta ja liiton rooli on ollut keskeinen. Hankkeen positiiviset vaikutukset seututasolla on saatu hyvin esille. Kaupungit ovat olleet ohjausryhmätyöskentelyn kautta tiiviisti mukana.

Maankäytön ja kaavoituksen kautta näkökulma on saatu kokonaisvaltaisemmaksi: kaikki arvot on otettu huomioon tarkastelussa, vaikka kehittämisessä mentäisiinkin liiketoiminta edellä. Kaavoitajien vuorovaikutusosaaminen on ollut hankkeessa merkittävää. Avoin vuorovaikutus ja viestintä toimivat hyvinä mahdollisuuksina kehittämisessä. Myös ajoitus on ollut oleellista: vuorovaikutus on kulkenut alusta lähtien hankkeen rinnalla.

Alueen toimijoiden merkitys ja rooli alueen maankäytön ja toimintojen kehittämisessä

Hankkeen synnyn lähtökohtana ovat erityisesti toimijoiden tarpeet. Toimitilojen ja alueiden täyttyminen ajaa etsimään uutta aluetta. Yrityksiltä on alun perin tullut tarve hankkeelle toimintojen laajentamisen näkökulmasta. Yritykset ovat myös tuoneet oman asiantuntemuksensa ja arvionsa mukaan hankkeeseen. Maankäytön suunnittelun näkökulmasta PHJ on antanut kehittämiselle reunaehdot ja kertonut tarpeista toiminnan näkökulmasta. Yritykset ovat hankekehityksessä myös tulevaisuudessa tärkeässä roolissa, sillä maankäyttö luo vain alustan tulevalle toiminnalle.

Yritysten tarpeet myös muuttuvat ajan kuluessa. Uusia yrityksiä voi syntyä eri raaka-aineiden ja materiaalien hyötykäyttöön. Haasteena on, ettei tulevaisuuden yrityksiä ja niiden tarpeita vielä tunneta. Hankkeen viestinnässä on pyritty vain antamaan esimerkkejä, millaisia yrityksiä vuosikymmenten aikana voisi alueelle sijoittua. Viestinnässä on tuotu esille nykyistä toimintaa ja kerrottu avoimesti millaisia haittoja ja hyötyjä toiminnoista aiheutuu. Ladecin "teolliset symbioosit" -hanke on tuonut hyvin esille näkemyksiä kiertotalouden tarpeista, haasteista ja vaikutuksista.

Myös asukkaat on nähty tärkeiksi toimijoiksi hankkeessa. Jokainen asukas on jätteen tuottaja ja liittyy sitä kautta myös hankkeeseen.

Materiaalivirtojen käsittelyn tai rakentamisen lupaprosesseihin liittyviä haasteita

Haasteeksi tässä vaiheessa koettiin se, että lupa-asioita ei vielä tiedetä – aikajänne on niin pitkä, ettei voida tietää mitä tulevaisuuden kiertotalous on, mitä toimintoja alueelle sijoittuu ja mitä materiaalivirtoja niihin liittyy. Koettiin, että ei ole yksinkertaista, mitä asioita on ratkaistavissa kaavoituksella ja mitä tulee jättää myöhempiin vaiheisiin; on tärkeää jättää pelivaraa toiminnon suunnitteluun. Haasteena on myös isännän / luvan hakijan löytäminen.

Vuorovaikutus ja viestintä tulevat olemaan myös lupaprosessivaiheissa tärkeitä. Tässä voidaan hyödyntää hankkeessa tehtyä hyvää vuorovaikutusta ja kaavoituksen kokemusta.

Vuorovaikutus ja viestintä hankkeessa

"Monikanavainen viestintä on ollut tärkeää: sekä mediatiedottamista, yleisötilaisuuksia, verkkokyselyitä, videolla viestitty kiertotaloudesta sekä hankkeen taustoja ja lähtökohtia. Tulossa on vielä toinen video, jossa kerrotaan tuloksista ja jatkotoimenpiteistä"

"Tarkoituksella pidettiin ensimmäinen yleisötilaisuus jo silloin, kun ei ollut vielä mitään kerrottavaa. Tärkeää on yleisön mukaan ottaminen kertomalla, mitä tutkitaan ja mitä aiotaan tehdä. Alussa kysytään enemmän kuin kerrotaan. Näin asukkaat voivat kokea, että he ovat saaneet tuoda näkökulmansa ajoissa esiin."

"Selkeä vastuunjako viestinnässä: Päijät-Hämeen liitto vastannut, vastuuhenkilö nimetty."

"Kerrotaan rehellisesti, mitä toiminta nykyisin on: loppusijoitusta tarvitaan edelleen, vaikka ei enää kaatopaikkoja sellaisina kuin vaikkapa 70-luvulla."

"Työpaikoista yms. aluetaloudellisista vaikutuksista viestiminen vaikuttaa varmasti myös tuleviin poliittisiin päätöksiin."

"Kiivas väittely saatu käännettyä keskusteluksi, kritiikki säilyttäen, esittelemällä, vertaamalla vaihtoehtoja tilaisuuksissa."

Eri osallisten näkemykset ovat tuoneet hankkeeseen näkökulmia, jotka voidaan ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Osallistumisen kautta on myös saatu uutta tietoa ympäristöstä, esim. luontokohteita ja alueiden virkistysarvoja (kokemuksellinen paikkatieto jota ei saa muualta). Näillä tiedoilla on suuri merkitys alueiden jatkosuunnittelussa ja YVA-vaiheessa.

Osallisten näkemykset ovat osaltaan vaikuttaneet myös siihen, miten hankkeeseen valitut vaihtoehdot on luokiteltu paremmuusjärjestykseen. Näkemyksiä on otettu myös huomioon, mikäli ne ovat esimerkiksi eronneet selvästi asiantuntijoiden arvioista. Toisaalta on myös saatu vahvistusta asiantuntijaselvityksen johtopäätöksiin.

Kun hankkeessa on huomattu, että jostakin asiasta ei ole tarpeeksi tai oikeaa tietoa, sitä on hankittu ja parannettu prosessin aikana. Lehdistö on kirjoittanut hankkeesta neutraalimmin kuin aiemmin Nastolan hankkeesta. Myös päättäjiä saatiin jonkin verran mukaan toiseen yleisötilaisuuteen.

Hankkeen viestinnän lähtökohtana tulisi pohtia, miksi viestitään. Tavoitteena tulisi olla ymmärryksen ja sitä kautta hankkeen hyväksyttävyyden lisääminen sekä oikea tieto hankkeesta ja toiminnasta. Viestinnän tulee olla jatkuvaa ja oikea-aikaista. Viestinnän tulee olla uskottavaa, rehellistä, puolueetonta ja ymmärrettävää. Hankkeen hyödyt ja haitat on tuotava mahdollisimman avoimesti esille. Haittojen väheksyntä saa vain usein osalliset vastustamaan hanketta.

Hyödyt, kuten elinkeinomahdollisuuksien laajeneminen, talousvaikutukset, verotulot ja ympäristövaikutukset, on viestittävä laajasti, mutta linkittäen myös asukkaiden jokapäiväiseen elämään. Asukkaat tulisi saada ymmärtämään, että niin kauan, kun jokainen meistä kulutustottumuksillaan synnyttää jätettä, näitä hankkeita tarvitaan.

Koettiin, että asukkaiden on myös usein vaikea tunnistaa, mitä asioita kaavoituksella ratkaistaan ja mitä ei; kunkin suunnittelutason ja tulevaisuuden epävarmuuksien ymmärrettävä viestiminen on haastavaa, mutta tärkeää. Tärkeä myös viestiä, mitä kiertotalous ja nykyaikainen kierrätys ovat ja, että nämä kierrätystoiminnot ovat kiertotaloudessa elinkaarien loppupäässä. Suurimmat ratkaisut pitäisi tehdä jo ennen kuin materiaali päätyy kierrätykseen. Oleellista on myös tuoda esille ns. 0-vaihtoehto, eli mitä tapahtuu, jos hanketta ei toteuteta tai sopivaa aluetta ei löydy (esim. eitoivottujen toimintojen hajaantuminen eri alueille).

Esimerkkejä tarvitaan, kuten avoimien ovien päivät ja mahdollisuus tutustua nykyiseen kierrätyspuistoon siinä vaiheessa, kun asia on aktiivisessa käsittelyssä ja aihe kiinnostaa ihmisiä. Myös hankkeen yhteiset verkkosivut, videot, kysymys-vastaus -palsta ja uusien materiaalien kierrätysteknologioiden esittely lisäävät tietoisuutta.

Pilot-kohteen työpajan osallistujia pyydettiin lopuksi miettimään, millä toimenpiteillä voitaisiin parhaiten edistää alueen kehittämistä jatkossa. Osallistujat mainitsivat seuraavia toimenpiteitä:

- Hallintomallista sopiminen kuntien kesken: vahvan (hyväksytyn) isännän/omistajan löytäminen hankkeelle: rooli, vastuut ja oikeudet (7 mainintaa)
- Monikanavaisen vuorovaikutuksen ja viestinnän jatkaminen (avoimuus, objektiivisuus, markkinointi, oikean tiedon jakaminen tehokkaasti), hyvä vuorovaikutus – ja viestintäsuunnitelma, jatkuva tiedotus siitä, missä mennään (7 mainintaa)
- Yhteistyön jatkuvuuden varmistaminen, kuntien yhteinen näkemys ja osallistuminen jatkossakin, kaupunkiseudullisen yhteistyön jatkuminen, vaikka seuraavat prosessivaiheet olisivat kuntakohtaisia (kaavoitus) (3 mainintaa)
- Poliittinen päätös, että hanketta viedään eteenpäin YVA-prosessilla seudullisena asiana (2 mainintaa)
- Positiivinen, kärsivällinen kierrätystoiminnan puolesta puhuminen
- Hankkeen vaikutusten perusteellinen arviointi läpinäkyvästi
- Aluetaloudellisten vaikutusten arviointi ja viestiminen päättäjille
- Synergia tieverkon ja kuntatekniikan välille
- Vuorovaikutuksen tulosten vaikuttavuuden seuranta + raportointi
- Proaktiivisuus; miten EU-lainsäädäntö muuttuu, miten rahoitetaan, synergiat muiden liiketoimintojen kanssa, miten vähentää jätettä
- Konkreettiseen toimintaan! alueen valinta, kaavoitus, markkinointi, yhteistyöllä satsaus infraan ym. kuntien osuuteen
- Selkeä hankerahoitus ja hallintomallin veturiyritys tyyliin PHJ

5.3 Tampereen kaupunkiseudun Kolmenkulman Eco-Industrial Park

5.3.1 Kuvaus

Tampereen kaupunkiseudun Kolmenkulman Eco-Industrial Park on noin 850 hehtaarin yrityskeskittymä Nokian, Tampereen ja Ylöjärven kuntarajojen yhteydessä. Aluetta on kehitetty kuntien omien organisaatioiden ja Business Tampereen välisenä yhteistyönä. Alueella on luotu toimintamahdollisuuksia eri teollisuuden aloille, kuten energiasektorille, jätteen ja jäteveden käsittelylle, rakennetun ympäristön ratkaisuille sekä teollisten prosessien kehittäjille. Alueen toimijat voivat muodostaa toiminnallisia ja logistisia ketjuja keskenään, sekä jatkossa hyödyntää myös jaettuja palveluja ja energiaverkkoja.

Alueen sijainti on tämäntyyppiseen toimintaan sopivasti valtateiden 3, 11 ja 12 risteyksessä.



Kuva 30. Kolmenkulman sijoittuminen kartalla

Nokian ECO3 Bio- ja kiertotalouden yritysalue on osa Kolmenkulman Eco-Industrial Park aluetta ja sen kehittämistä vastaa Nokian kaupungin kehitysyritys Verite Oy. ECO3-alueen ensimmäinen vaihe on rakentamassa Nokian kaupungin Kyynijärven alueelle. Alueen laajuus on noin 90 ha. Verite Oy toimii alueen platform yrityksenä. Verite Oy:n johdolla toteutetun julkisten ja yksityisten toimijoiden yhteisen konseptikehityksen seurauksena ECO3:sta on syntyneessä kansainvälisestä kiinnostava yritys ympäristö. Ekosysteemin ydin on muodostumassa bio- ja kiertotalouden yrityksistä, joiden toiminta tarjoaa samalla mahdollisuuksia mm. monille uusille bio- ja kiertotalouden, vesi- ja jätehuollon sekä energia-alan teknologia- ja palveluyrityksille.

ECO3:n toiminnallisessa keskiössä ovat alueelle sijoittuvien bio- ja kiertotalouden yritysten liiketoimintaan niveltuvien uusien liiketoimintojen ja innovaatioiden kehittäminen - konseptin tavoitteena on luoda markkinaehtoisesti uusia tuotteita ja palveluita sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla. Erilaisten perinteisten ja uusien liiketoimintojen muodostama monipuolinen kokonaisuus liittyy alueen kehitystoimintaan myös Tampereen teknillisen yliopiston, VTT:n ja Luke:n sekä muita julkisen sektorin toimijoita. Alueen rakentaminen on käynnistynyt 2016. Nyt jo päätetyt (syksy 2017) bio- ja kiertotalouden ankkuriyritysinvestoinnit (2016 - 2019) alueelle ovat n. 60 M€. Alueen kehittämisessä kansainvälisellä yhteistyöllä on myös merkittävä osa. Erityisenä tavoitteena on luoda alueesta vientiin tähtäävien teknologiayritysten demonstraatioalue sekä saada ulkomaisia bio-kiertotalouden yritysinvestointeja ECO3 -alueelle.

Tampereella suunniteltu alue on Tampereen kaupungin omistuksessa lukuun ottamatta Valtatie 3:n tie- ja liittymäalueita, jotka omistaa valtio. Joitakin kiinteistöjä on vuokrattu ulkopuolisille. Nokian maaomistus Kolmenkulmassa on noin 600 ha. Valtateiden alueet ovat valtion omistuksessa. Lisäksi kaava-alueella on yksityistä maanomistusta. Ylöjärvellä maa-alueiden haltijat ovat kaupungin tiedossa olevia yksityisiä toimijoita.

Tampereella Kolmenkulman toisen osan asemakaavaehdotus hyväksyttiin 20.12.2016 asetettavaksi nähtäville. Tavoitteena alueen erityiset luontoarvot huomioiden mahdollistaa rakentaminen cleantech-tyyppisen kiertotalouden yritystoimintaa varten. Ylöjärven kaupunki varautuu omalta osaltaan Kolmenkulman laajan yritysalueen kaavoitukseen ja toteuttamiseen. Tarkoituksena on laajentaa valtatie 3 länsipuolisia yritysalueita kaakkoon ja moottoritien länsipuolelle. Kaavoituksessa noudatetaan maakuntaluonnoksen 2040 sekä Tampereen kaupunkiseudun rakennesuunnitelman periaatteita. Tampereella on kaavassa määritelty alue kiertotalousalueeksi, mikä on joissakin tilanteissa aiheuttanut kaavan tulkintatarpeita – alueelle halutaan myös muita toimintoja, vaikka kiertotalous onkin pääosassa.



Kuva 31. Yhteenvedo Tampereen kaupunkiseudun Kolmenkulman Eco-Industrial Parkista ja Nokian ECO3 alueesta.

5.3.2 Arviointi työpajatyöskentelyn pohjalta

Alueen kehittämisen suurimmat onnistumiset ja haasteet

ECO3 yritysalueen kehittäminen on ollut suunnitelmallista ja bio- ja kiertotalouden kehittämisen tueksi on onnistuttu luomaan toimivat konseptit. ECO3 alueen kehittämiseen on laadittu tiekartta ja strategia, jossa on panostettu bio- ja kiertotalouteen ja osoitettu myös resurssit strategian mukaisesti sovittujen tavoitteiden toteuttamiseen.

Kolmenkulman alueen osalta kuntien välinen yhteistyö on sujunut hyvin, samoin kaavojen laatiminen on sujunut jouhevasti.

Yritystonttivarantoa saatu Kolmenkulman ja ECO3 alueella kasvatettua hyvin erityisesti Tampereella ja Nokialla. Tampereen puolella on asemakaavassa määriteltä, mitä kiertotaloudella tarkoitetaan ja mitä toimintoja alueelle voi sijoittua. Kaava on parhaillaan vireillä. Julkisten ja yksityisten toimijoiden välinen yhteistyö on kehittynyt hyvään suuntaan erityisesti ECO3 alueella.

Haasteina nähtiin Kolmenkulman alueen osalta kunnallistekniikan aikataulut, kaavoituksen rajalliset resurssit sekä geotekniset haasteet, jotka rajoittavat toteutusta. Lisäksi haasteena on Myllypuron luonto- ja Natura-arvot, jotka erottavat Ylöjärven alueen fyysisesti Nokian ja Tampereen maa-alueista.

Haasteissa mainittiin myös se, että kaavoitettu maa ei riitä vastaamaan kysyntää. Etenkin suurille tonteille on enemmän kysyntää kuin tarjontaa. Lisäksi yksityinen maanomistus rajoittaa toteutusta joillakin osin aluetta. Yksityismaata on esimerkiksi kuntarajalla, mikä estää läpiajotien toteuttamisen. Tampereen puolella kaavoitettu tonttivaranto ei ole lähtenyt vielä rakentumaan, ja alueella on saatu vasta kadut ja muu infra osin toteutettua.

Maa-ainesten ottotoiminta on jatkunut alueella pitkään ja lupien mukaisesti jatkuu vielä pitkiä aikoja. Maa-aineistenotossa ei ole täysin huomioitu alueen jatkokäytön suunnittelua, mikä tuo myös kaavoitukselle haasteita.

Maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen rooli sekä maakunnan liiton / kaupungin merkitys alueen kehittämisessä

Suunnittelun ja kaavoituksen rooli on ollut keskeinen: kaupungit ovat asettaneet omat kehitystavoitteet, maakuntaliitolta on tullut seudulliset tavoitteet ja maankäyttö ja kaavoitus toteuttavat tavoitteita. Maakuntakaavavaiheessa ei ole selvitetty asioita riittävän tarkasti, mikä on osaltaan tuonut haasteita, mm. selvitystarpeita kuntien asemakaavoitukselle. Maakuntakaavan tavoitteet ja aluevaraukset ovat myös muuttunut matkan varrella, mikä on tuonut uusia sovitustarpeita suunnitteluun. Neuvotteluilla ja hyvällä keskusteluyhteydellä suunnittelu on saatu kuitenkin pidettyä hyvin hallussa. Sekä maakunnan ja kaupunkien välinen yhteistyö ja vuorovaikutus on toiminut hyvin. Uudessa maakuntakaavassa on osoitettu valtatie liittymään työpaikkoja ja etäämmäs teollisuutta sekä säilytetty mahdollisuus häiriötä tuottavalle teollisuudelle.

Alueen toimijoiden merkitys ja rooli alueen maankäytön ja toimintojen kehittämisessä

Erityisesti Nokian ECO3 alueella toimijoilla on ollut keskeinen rooli alueen kehittämisessä. Kaavoituksen ja toimijoiden välillä on tehty tiivistä yhteistyötä ja toimijoilta on tullut myös hankekonseptoinnin tarve.

Materiaalivirtojen käsittelyn tai rakentamisen lupaprosesseihin liittyviä haasteita

Lupaprosesseissa koetut haasteet ovat liittyneet mm. alueen luontoarvoihin, hulevesien hallintaan ja vesistöjen läheisyyteen sekä massatalouden optimointiin. Esimerkiksi osasta materiaalivirtoja saattaa syntyä ylitarjontaa, jonka käyttöön on vaikea löytää liiketaloudellisesti kannattavaa hyödyntäjää.

Eri suunnitteluvaiheissa olevia hankkeita on paljon. Osa hankkeista tarvitsisi luvat heti, osa taas pitkällä aikajänteellä. Lupaviranomaiset vaativat hankkeiden yhteisvaikutusten selvittämistä,

mutta yksittäisten hankkeiden ympäristöhäiriöiden yhteisvaikutukset koetaan vaikeiksi arvioida. Eri lupaviranomaisia on paljon ja hakeminen monelta "luukulta" koetaan työlääksi.

Vuorovaikutus ja viestintä alueen kehittämisessä

Nokian ECO3 alueella viestintää ja vuorovaikutusta on tehty monipuolisesti sekä toimijoiksi halua-vien yritysten välillä, että Nokian kaupungin ja ECO3 kehitysyhtiö Verte Oy:n ja viranomaisten välillä. Yleiskaavavaiheessa osallistuminen oli niin hyvää, ettei valituksia lopulta tullut, vaikka kaa-van valmisteluvaiheissa keskustelua syntyi paljon. Myös Pirkanmaan jätehuollon (PJH) viestintä on ollut hyvää ja vaikuttanut siihen, että keskustelu ja tiedonvaihto on ollut oikea-aikaista ja kuunte-lemisen aitoa. YVA-menettelyyn liittyvässä vuorovaikutuksessa on hyödynnetty digitaalista osal-listumista. Kuntalaiset saivat kertoa myös omia ehdotuksiaan mm. Nokian veden purkuputken si-jainnista.

Nokian kaupunki on palkannut viestintä- ja markkinointikoordinaattorin keväällä 2017. Tehtäviin kuuluu myös ECO3 yritysalueen ja Nokian kaupungin Kolmenkulman alueen markkinointi ja vies-tintä.

Koko Kolmenkulman alueen osalta ECO3 yritysalueella tehty yhteistyö koettiin tärkeäksi ja sitä tulisi lisätä entisestään kaupungin eri toimijoiden, lupa-, ELY- yms. viranomaisten ja toimijoiden kesken. Tärkeää on myös kaupunkien välinen yhteistyö ja seudullinen näkökulma. Kolmenkulman alueen suunnittelussa on tuotava esiin alueen kehittämisen laajempia seudullisia aluetaloudellisia ja muita vaikutuksia. Näin voidaan saada liikkeelle myös yhteiset infra- ja väylähankkeet, jotka palvelevat aluetta ja kaupunkiseutua laajemminkin.

Koettiin, että yritykset tulisi ottaa aktiivisesti mukaan jo hankekehitysvaiheessa. Ehdotettiin yri-tyksille suunnattuja SLUSH-tyyppisiä tilaisuuksia bio- ja kiertotalouden eri teemoista. Yritykset ovat olleet mukana ECO3 alueen osalta hankekehitysvaiheessa. ECO3 osalta on muodostettu yri-tys- ja yhteistyökumppanikonsortio, joka kokoontuu säännöllisesti.

Pohdittiin myös erilaisten aluesertifikaattien (mm. BREEAM) hyödyntämisestä Kolmenkulman alu-een profiloinnissa ja markkinoinnissa.

Myös viestintä valtakunnallisten toimijoiden suuntaan koettiin tärkeäksi esimerkiksi rahoituksen saannin kannalta. Viestinnässä tulisi lisäksi huomioida alueen kansainvälinen näkyvyys.

Pilot-kohteen työpajan osallistujia pyydettiin lopuksi miettimään, millä toimenpiteillä voitaisiin parhaiten edistää alueen kehittämistä jatkossa. Osallistujat mainitsivat seuraavia toimenpiteitä:

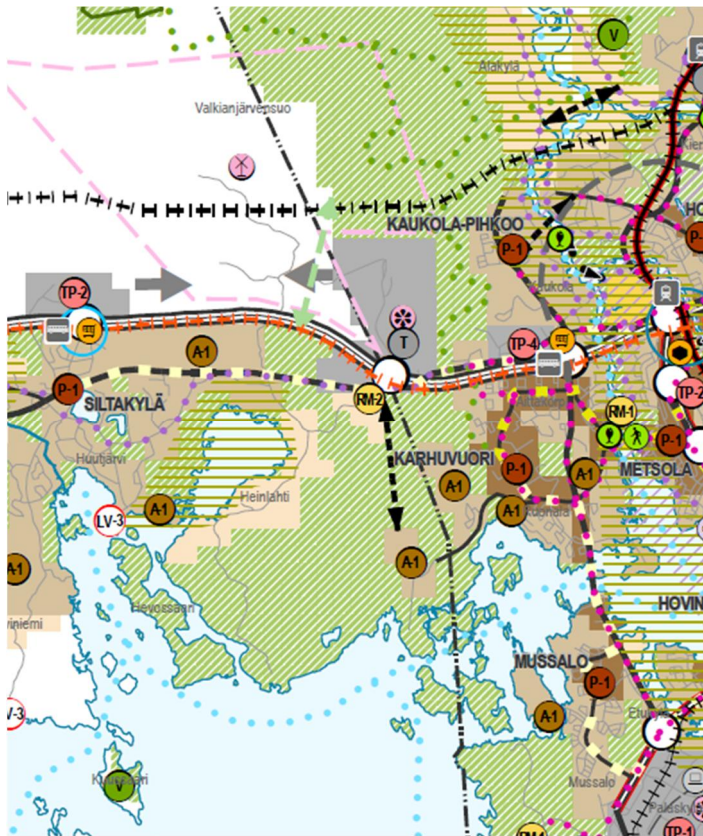
- Tuoda esiin kolmen kulman talousvaikutukset seudullisesti ja maakunnallisesti; tämä voisi sitouttaa toimijoita
- Tarkkana maakuntauudistuksen kanssa, jotta strategiset painopisteet ovat samat maa-kunta-, seutu- ja kaupunki tasolla
- Tunnistettava myös kehittämisen rajat
- Kansainvälisen näkyvyyden parantaminen
- Yhteistyön joustavuus
- Avaintoimijat
- Erikoistuminen
- Omistajuus ja riittävä rahoitus (On olemassa ECO3 osalta)
- Yhteinen suuntautuminen
- Bio- ja kiertotalous yrittäjille ja toimijoille Slush-tilaisuuksia
- Kolmenkulman toteuttamisessa allianssimallista voisi ottaa mallia

5.4 Kotkan Heinsuon alue

5.4.1 Kuvaus

Heinsuon alue sijaitsee Kotkassa, Pyhtään rajalla. Alue toimi aiemmin Kotkan kaupungin kaato-paikkana. Heinsuon jäteasema siirtyi Kymenlaakson Jäte Oy:n hoitoon vuonna 2012. Kymenlaak-son Jäte Oy on Kymenlaakson kuntien, Mäntyharjun kunnan ja Lapinjärven kunnan yhdessä omis-

tama yhtiö. Paikallinen kehitysyhtiö Cursor Oy toimii aktiivisesti alueen kehitysprojektissa. Tavoitteena on kehittää alueesta maakunnallisen tason bio- ja kiertotaloustoiminnan alue, jonne saadaan uusia toimijoita ja investointeja.



Kuva 32. Heinsuo alueen sijainti Pyhtään rajalla ja kaavoitustilanne

Tällä hetkellä Heinsuo toiminnallinen kokonaisuus muodostuu jätteiden lajittelu-, käsittely- ja varastointialueesta sekä loppusijoitusalueista ja jätevesien käsittelyalueesta. Jätekeskus- ja terminaalitoiminta-alueella on seuraavia toimintoja:

- Kymenlaakson Jäte Oy:n jäteasema (jätteenkäsittelykeskus)
- Lassila & Tikanojan teollisuusjätteen käsittelykeskus noin 20 ha, pilaantuneiden maiden sekä teollisuus- ja rakennusjätteiden käsittely, teollisuusjätteille myös loppusijoitusta
- Kotkan Energia Oy:n polttoaineterminaali (13 hehtaaria)

Toimijat ovat tehneet joitakin infraan liittyviä yhteishankkeita (viemäriiliityntä, tietoliikenneyhteydet, autovaaka-asema), joiden kustannukset on jaettu sovituilla osuuksilla toimijoiden kesken. Heinsuo tien varrella on infrarakentamisen toimintoja, mm. kivilouhimoita ja asfalttiasema. Laajempien symbioosien osalta alue on vasta suunnitteluvaiheessa.

Maa-alue on Kotkan kaupungin ja Pyhtään kunnan omistuksessa. Heinsuo on merkitty Kotka-Haminan seudun strategisessa yleiskaavassa bio- ja kiertotaloustoimintojen alueeksi. Merkintä ei ole oikeusvaikutteinen. Strategisen yleiskaavan toteuttamishjelma kuvaa uuden teollisuus- ja varastoalueen sekä bio- ja kiertotaloustoimintojen alueen, joilla tavoitteena on uusien liiketoimintamahdollisuuksien tukeminen ja synergiaetujen hyödyntäminen. Tavoitteena on myös olemassa olevan infran hyödyntäminen, erityisesti E18-tieyhteys liittymiseen, jotka parantavat teollisen tuotannon edellytyksiä.

Maakuntakaavassa käsittelykeskuksen alue on merkitty jätteenkäsittelyalueeksi (EJ). Käsittelykeskuksen eteläpuolinen alue on merkitty teollisuus- ja varastoalueeksi (T), itäpuolinen alue maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY), sekä pohjois- ja länsipuoliset alueet maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M). Asemakaavassa käsittelykeskuksen alue on merkitty jätteenkäsittelyn korttelialueeksi ja jätteenkäsittelyalueeksi.

Heinsuon alue liittyy Pyhtään kuntaan, jossa sijaitseva osa on teollisessa varastokäytössä. Pyhtään puolella on esitetty ideoita mm. hiihtoalueesta. Pyhtää on merkitty strategisessa yleiskaavassa toiminnan laajenemisaalueeksi.

Maankäytön erityispiirteinä ovat mm. lähistön maanottoaikat (avolouhokset), joiden louhintaluvat on eripituisesti voimassa. Alueen kehittämiseen liittyvien lupaprosessien osalta on huomioitava asuin- ja Natura-alueiden läheisyys, esim. hajuhaittojen osalta on olemassa "historian painolastia".

ALUEEN TUOTANNOLLISET, TKI- JA PALVELUTOIMINNOT - Tällä hetkellä kokonaisuus muodostuu jätteiden lajittelu-, käsittely- ja varastointialueesta sekä loppusijoitusalueesta ja jätevesien käsittelyalueesta. - Kymenlaakson Jäte Oy:n jäteasema (jätteenkäsittelykeskus) - Lassila & Tikanojan teollisuusjätteen käsittelykeskus noin 20 ha, pilaantuneiden maiden sekä teollisuus- ja rakennusjätteiden käsittely, teollisuusjätteille myös loppusijoitusta. - Kotkan Energia Oy:n polttoaineterminaali (13 hehtaaria) (Kotkan kaupungin suljettu kaatopaikka) - Heinsuon tien varsi: infrarakentamisen toimintoja, mm. kivilouhimoita ja asfalttiasema (tarkistus) - TKI: Lassila & Tikanoja ollut mukana Karelia Enpi ohjelman "Forest and energy" teeman mukaisessa hankkeessa: selvitetään pajun kasvatuksen mahdollisuuksia rasitteellisilla alueilla. Koetointia mahdoll. Heinsuon alueella TOIMINTOJEN MUODOSTAMAT SYMBIOOSIT - Laajempien symbioosien osalta alue on vasta suunnitteluvaiheessa.. Tavoitteena on olemassaolevan infran hyödyntäminen - E18 ja liittymä viereissä parantaa teollisen tuotannon edellytyksiä	ALUEELLA KÄSITELTÄVÄT MATERIAALIT JA MATERIAALIKIERROT - Heinsuon jätteenkäsittelykeskuksessa vastaanotetaan ja käsitellään - pienjätettä: energia- ja kaatopaikkajäte, haravointijäte, kannot, kestopuun ja tiili- ja betonijätteen pienerät. - Jäteasemalla otetaan maksutta vastaan kotitalouden vaaralliset jätteet, kodin sähkölaitteet (1-3 laitetta per laitetyyppi per tuojaa), metalliromut, puhdas puujäte, haketuskelpoiset oksat, paperi, lasi ja kartonki. Pieniä erinä lajiteltuja jätteitä. - Lassila & Tikanojan käsittelykeskus, vastaanotetaan ja käsitellään - teollisuudessa sekä rakennus- ja purkutoiminnassa muodostuvia jätteitä, hiekan-, öljyn- ja rasvanerotuskaivojen lietteitä, jätteenkäsittelylaitoksissa muodostuvia jätteitä, käytöstä poistettuja autonrenkaita sekä pilaantuneiden alueiden kunnostushankkeissa muodostuvia jätteitä ja maa-aineksiä. Laitokselle tuotavat jätteet ovat luokiteltavissa pysyviksi, tavanomaisiksi ja vaaralliseksi jätteiksi. - Polttoaineterminaali (välivarasto, samaa tuotettaisiinsa ja ulos): rankapuu, sahojen sivutuotteet, kierrätyspuu; voimalaitosten tuhka - Tuotetaan jätteenkäsittelykeskuksessa: murskattu betoni ja puujäte, pesukäsittely ja stabiloidut massat
KOTKAN HEINSUON ALUEEN KEHITTÄMISHANKE JÄTE- JA PUUTERMINAALISTA MONIPUOLISEMMAKSI KIERTOTALOUSALUEEKSI	
ALUEEN TOIMIJAT - Kymenlaakson Jäte Oy:n jäteasema - Lassila & Tikanojan teollisuusjätteen käsittelykeskus - Kotkan Energia Oy:n polttoaineterminaali - Heinsuon tien varsi: useita maa-aineksen ottajia sekä infrarakentamisen toimijoita, mm. Heli Grönberg Oy, Rudus Oy:n kivilouhimoita sekä Lemminkäisen kivilouhimo ja asfalttiasema TOIMIJOIDEN VÄLISET YHTEISTYÖMALLIT - Toimijat tehneet yhteisinvestointeja alueen infraan - Paikallinen kehitysyritys Cursor Oy toimii aktiivisesti kehitysprojektissa	YHDYSKUNTARAKENTEEN LINJAUKSET - Nykytilasta: alue liittyy Pyhtään alueeseen, joka on teollisessa varastokäytössä. Erityispiirteinä mm. se, että alueella on avolouhoksia, joihin louhintaluvia on eripituisesti olemassa. Pyhtään puolella ideoita mm. hiihtoalueesta - Maakunta- ja seutukaavassa käsittelykeskuksen alue on merkitty jätteenkäsittelyalueeksi (EJ). Käsittelykeskuksen eteläpuolinen alue on merkitty teollisuus- ja varastoalueeksi (T), itäpuolinen alue maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY), sekä pohjois- ja länsipuoliset alueet maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M). - Asemakaavassa käsittelykeskukset alue on merkitty jätteenkäsittelyn korttelialueeksi (EJ-1) ja jätteenkäsittelyalueeksi (EJ-2). - Heinsuo on merkitty Kotka-Haminan seudun strategisen yleiskaavan luonnoksessa bio- ja kierrätystaloustoimintojen alueeksi. Merkintä ei ole oikeusvaikutteinen

Kuva 33. Yhteenveto Kotkan Heinsuon alueesta

5.4.2 Arviointi työpajatyöskentelyn pohjalta

Alueen kehittämisen suurimmat onnistumiset ja haasteet

Onnistumisena pidettiin sitä, että niin sanotusta vanhasta epämääräisestä kaatopaikasta on kehittynyt siisti ja järjestelmällinen alue. Toiminnot keskitettiin samalle alueelle. Moottoritie ja uudet liittymät paransivat merkittävästi alueen saavutettavuutta.

Alueella on paljon sopivasti erilaisia yrityksiä. Yhteistyö on parantunut viime vuosina merkittävästi. Alueella on muun muassa yhteiset huoltopalvelut. Alueella vastaanotetaan rakentamisessa muodostuvien pilaantuneiden maita ja logistiikka kiviaineshuoltoon liittyvien toimien. Mahdollisuuksia olisi myös pilaantumattomien maiden välivarastointiin ja kierrätykseen.

Haasteena on puute alueen pitkänajan visiosta. Alue on kehittynyt pitkän aikavälin kuluessa ja sen perustana on ollut kiviaineksen otto alueelta. Jäte- ja materiaalivirtojen tuonti alueelle on alkanut vasta myöhemmin. Yksi visioon liittyvä kysymys on tavoitteet kiviaineksenottoalueiden maisemoinnille tai muulle hyötykäytölle.

Toimijat ovat toteuttaneet tiestöä ja vesihuoltoa alueelle. Alueen infra on vielä osin puutteellinen. Esimerkiksi alueen vesi- ja viemäriverkostoon kapasiteetti on toimijoiden näkökulmasta riittämätön. Vision puute nähtiin haasteena mm. investoinneille ja lupamenettelyille. Alueen itäpuolella on asutusta ja lähimmän pientaloalueen asukkaat ovat valittaneet louhinnasta aiheutuvista haitoista. Kotkassa on historiallisista syistä paljon sekoittunutta maankäyttöä, ja on totuttu asumaan teollisuuden viereissä – tästä on sekä etuja että haittoja.

Maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen rooli ja maakunnan liiton / kaupungin merkitys alueen kehittämisessä

Jo vuoden 1986 yleiskaavassa tehtiin varauksia alueelle. Kaupunki kaavoitti alueen kaatopaikaksi ja muu toiminta on kehittänyt sen ympärille. Alueen kehittäminen on ollut enemmän hanke pohjaista ja kaupungilla ei ole ollut alueen kehittämisessä suurta roolia. Yhtenäinen ote ja kokonaisnäkemyks alueesta on siltä osin puuttunut. Kaupungilla on alueella vain vähän maanomistusta, mikä on ollut haasteena asemakaavoituksessa. Asemakaavoja on laadittu omistajien tai toimijoiden aloitteesta ja toiminnot muokkaavatkin voimakkaimmin aluetta. Alueen kasvu itään on pysäytetty asutuksen vuoksi. Muutamia asuntoja on lunastettu ongelmien välttämiseksi. Uusimassa yleiskaavassa on haettu uusia kasvun suuntia.

Alueen toimijoiden merkitys ja rooli alueen maankäytön ja toimintojen kehittämisessä

Maakuntaliitolla ei ole ollut merkittävää roolia alueen kehittämisessä, toki alue on suunnitelmissa huomioitu. Bio- ja kiertotalous on tärkeä läpileikkaava tavoite maakuntakaavoituksessa, ja bio- ja kiertotaloudesta on tehty maakunnallinen selvitys.

Aluetta on kehitetty toimijoiden hankkeiden ja tarpeiden pohjalta. Toimijat ovat myös pääosin vastaanottaneet infran rakentamisesta alueelle. Cursor tekee työtä investointien saamiseksi kaupunkiseudulle sekä yhteistyötä yritysten ja kaupungin kanssa. "Isäntä" puuttuu kuitenkin alueelta. Kaupungillakaan ei ole selkeää visiota siitä, mihin suuntaan alueen pitäisi kehittyä.

Kymenlaakson jätteen näkökulmasta alueen palveluja voitaisiin monipuolistaa. Jos alueella olisi esimerkiksi rautakauppa, voisi samalla rautakauppakeikalla hoitaa jätteiden vientiä kierrätykseen. Tämä tukisi kiertotalousajattelun edistämistä seudulla ja sitä, ettei alueeseen suhtauduttaisi vain kaatopaikkana. Heinsuon itäpuolella on teollisuusalue, jossa on jo paljon palveluja, Jumalniemessä rautakauppojakin. Etäisyys on niin pieni, että synergiaa löytyy jo nykytilanteesta.

Materiaalivirtojen käsittelyn tai rakentamisen lupaprosesseihin liittyviä haasteita

Asutuksen läheisyys on vaikuttanut lupamenettelyihin. Luvitettavien toimintojen vaikutuksiin, kuten haju-, pöly- ja meluhaittoihin on liittynyt pelkoja, jotka ovat korostuneet palautteissa. Toisaalta haasteena on ollut alueen lopullisen käytön ja maisemointiratkaisujen määrittäminen.

Vuorovaikutus ja viestintä alueen kehittämisessä

Koettiin, että hankkeiden valmistelun yhteydessä ei ole ollut aktiivista vuorovaikutusta. YVA-menettelyjen yhteydessä on pidetty yleisötilaisuuksia, joiden anti ei ole koettu kovin hedelmälliseksi. Palautetta ovat hallinneet asukkaiden pelot haju-, pöly- ja meluhaitoista, jotka ovat toimijoiden mukaan monesti faktoihin perustumattomia.

Avoimuuden lisääminen ja esimerkiksi viestit poikkeustilanteista (kuten räjäytykset) ja kiertokäynnit alueella voisivat hälventää pelkoja ja epäluuloja. Toimijat korostivat, että alue on nykyään aivan erilainen kuin ennen ja siksi olisi tärkeää, että asukkaat ja muut osapuolet saavat nykyaikaisen käsityksen alueen toiminnoista ja teknologioista.

Nostettiin esille myös tarve alueen profiiliin nostolle. Alueen palveluista viestitään kyllä yritysten välillä, mutta muuten alueen toiminnoista ja esimerkiksi niiden seudullisesta merkityksestä ei viestitä riittävästi. Alueen erityisiä mahdollisuuksia voisi korostaa nykyistä enemmän ja profiilia rakentaa sitä kautta. Heinsuon alueen rooli on nyt maakunnallinen, mutta koettiin, että se voisi olla myös valtakunnallinen, sillä moottoritie mahdollistaa alueen hyvä saavutettavuuden jopa pääkaupunkiseudulta. Alueella tulee olla viesti ja viestijä. Alueen vision viestiminen voi palvella tulevien hankkeiden etenemistä.

Alueen yritysten välinen vuorovaikutus toimii jo melko hyvin, mutta vuorovaikutusta tulisi tehdä nykyistä laajemmin ja avoimemmin. Vuorovaikutukseen tulisi saada mukaan myös muun muassa kaupunki, maanomistajat ja asukkaat. Toisaalta näkökulmaa tulisi laajentaa enemmän seudulliseksi ja keskustella laajemmassa yhteistyöstä esimerkiksi Pyhtään puolelle saakka, miten saadaan esiin rohkeat visiot alueiden kehityksestä.

Keskusteltiin myös mahdollisen yhteistyöryhmän perustamisesta ja ryhmässä käsiteltävistä asioista. Koettiin, että ryhmässä tulisi käsitellä alueen yhteisiä kysymyksiä ja yhteisiä hyötynäkökulmia, jotka voivat liittyä esimerkiksi alueen hulevesien hallintaan sekä logistiikka- ja liikenneratkaisuihin. Toisaalta ryhmässä pitäisi pystyä myös puhumaan yritysten liiketoiminnasta ja keskinäisistä synergiamahdollisuuksista kiertotalouden hengessä. Esimerkiksi erilaiset teolliset symbioosit edellyttävät avoimuuden lisäämistä toimijoiden välillä toimijoiden materiaalivirtojen ja -tarpeiden selvittämiseksi.

Kiertotalouspuisto-sana herätti keskustelua. Nähtiin, että kiertotalouteen perustuvista teollisuusalueista ei tulisi käyttää sanaa "puisto", sillä se johtaa viestinnässä helposti harhaan, kun kaupunkilaiset käsittävät sen viherrakentamisena. Mielikuvat ovat viestinnässä tärkeitä, mutta niiden tulee olla todenmukaisia.

Aikaperspektiivi tulisi ottaa vahvemmin mukaan alueiden suunnitteluun. Oleellisia tekijöitä ovat liiketoimintojen elinkaari, alueiden tilapäiskäyttö ja ns. lopullinen käyttötarkoitus (esim. EO/V), mikä pitäisi näkyä myös esimerkiksi alueen maisemointiperiaatteissa. Nämä tekijät vaikuttavat myös kaupunkikuvaan. Todettiin myös, että kaikkien alueiden ei tarvitse olla viihtyisiä, mutta sitäkin tärkeämpää on alueen tuottamien muiden hyötyjen esille tuominen viestinnässä.

Pilot-kohteen työpajan osallistujia pyydettiin lopuksi miettimään, millä toimenpiteillä voitaisiin parhaiten edistää alueen kehittämistä jatkossa. Osallistujat mainitsivat seuraavia toimenpiteitä:

- Visio, pitkäjähtäimen suunnitelma ja iso kuva alueen tulevaisuudesta, kehittämisperiaatteet /yhteiset suunnitelmat alueen mahdollisista lisätoiminnoista (6 mainintaa)
- Avoin viestintä, profiilin nostaminen ja selkeyttäminen: kerrotaan mitä toimintoja alueella on ja miten ne toimivat, yleiset tilaisuudet ja avoimet ovet (3 mainintaa)
- Yhdistys tai isäntä alueelle, selkeä vastuu tai vetäjä (3 mainintaa)
- Yhteistyö tärkeää: keskustelu, yhteinen ideointi, keskinäisen ymmärryksen parantaminen, oivallukset ja uudet avaukset – julkinen tuki toteuttamiselle (3 mainintaa)
- Infran päivittäminen paremmalle tasolle, viemärikapasiteetti pitkälti käytössä (2 mainintaa)
- Maapolitiikka ja kaavoitus, kunnilla tärkeä rooli maanhankintaan liittyen (2 mainintaa)
- Alueen yhteistyöryhmän perustaminen
- Molempien kuntien yhteinen elinkeinopolitiikka alueeseen liittyen
- Maanomistajien aktivointi, yhteistyö maanomistajien kanssa
- Kuntalaisten valistusta
- Kuntien elinkeinopolitiikan selkeyttäminen alueella
- Rahoituksen hankkiminen

6. PILOT-KOhteiden ARVIOINNIN YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

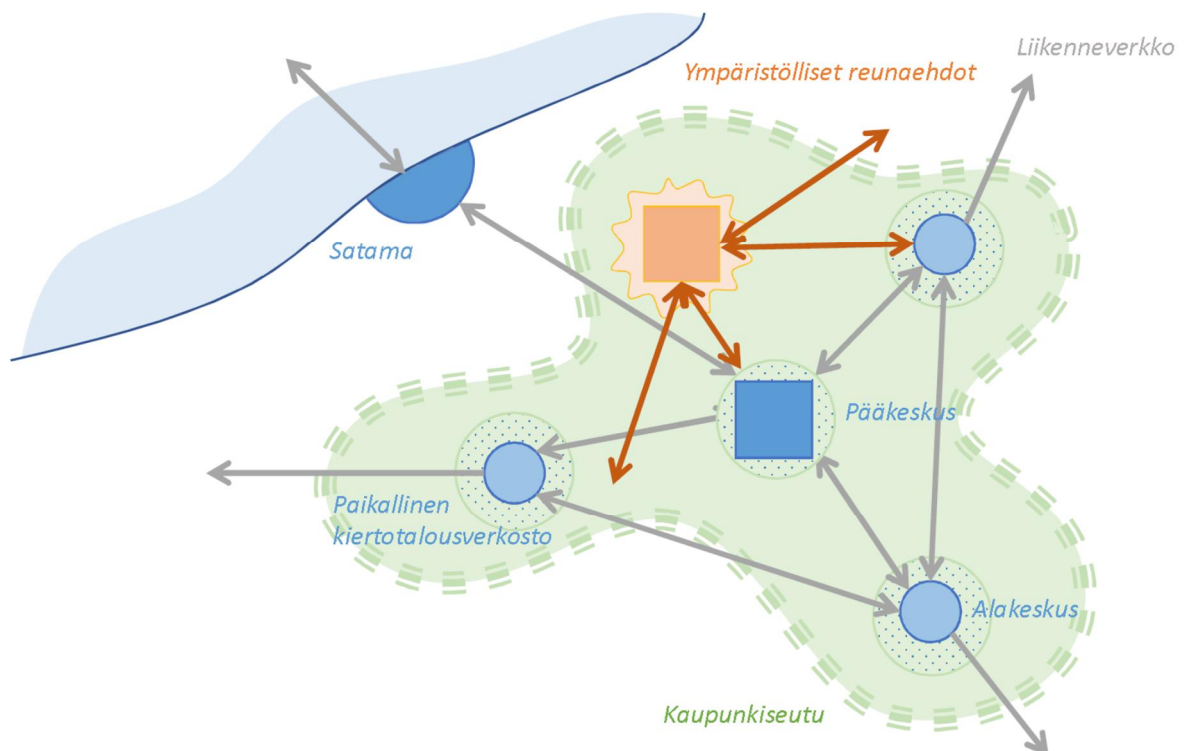
6.1 Pilot-kohteiden onnistumisen tekijöitä

Onnistumisten taustalla on ollut se, että toiminnoille on varattu heti alusta lähtien riittävän iso alue, joka sijaitsee etäällä asutuksesta. Kehittämisen avainsanoina ovat olleet joustavuus, riittävyys ja alueen tuki yrityksille ja niiden toimintaedellytyksille. Taustalla on usein ollut myös aktiivinen ja pitkäjänteinen maapolitiikka. Kaavoitus on edennyt sujuvasti, valituksia ollut vähän tai ne eivät ole jarruttaneet kehitystä. Ohjaava visio on myös ollut tärkeä onnistumisessa - alueen kehittäminen on ollut suunnitelmallista ja kehittämisen tueksi on onnistuttu luomaan toimivat konseptit.

Toimintojen keskittäminen tietylle alueelle on tuonut etuja alueen infrarakentamiseen, liikenneyhteyksien parantamiseen sekä toimijoiden välisen yhteistyön ja synergioiden syntyyn. Riittävät aluevaraukset, infraratkaisut ja alueen saavutettavuuden parantuminen ovat houkuttelleet alueelle toimijoita. Olemassa olevat toimijat houkuttelevat uusia yrityksiä ja investointeja, jolloin alueelle syntyy ns. positiivinen kierre. Onnistuminen on voinut myös liittyä alueen toiminnan luonteeseen tapahtuneisiin muutoksiin, kun niin sanotusta vanhasta epämääräisestä kaatopaikasta on saatu kehitettyä siisti ja järjestelmällinen alue, joka houkuttaa kiertotalouteen yrityksiä.

Onnistumisten eteen on tehty hyvää yhteistyötä ja vuorovaikutus ja viestintä ovat onnistuneet. Onnistunut yhteistyö on edellyttänyt aiheen nostamista seututason kysymykseksi ja seudun yhteiseksi asiaksi. On ymmärretty, ettei bio- ja kiertotaloutta voida edistää yksistään kaupunkien ja kuntien tavoitteista lähtien, vaan siinä on huomioitava myös globaalit, valtakunnalliset ja seudulliset tavoitteet, sekä hallinnolliset rajat ylittävissä resurssivirroissa piilevä potentiaali laajemmin.

Onnistuneessa vuorovaikutuksessa ja viestinnässä on hyödynnetty eri keinoja ja kanavia tehokkaasti, alueiden tai hankkeiden kehitystä on viety eteenpäin avoimesti ja siitä on tiedotettu osallisille. Hankkeen viesti on mietitty tarkasti yhdessä etukäteen. Viestinnässä on keskitytty erottamaan kiertotalous perinteisestä kaatopaikkatoiminnasta. Viestinnällä on tavoitettu suuri joukko eri osapuolia, mikä on antanut myös mahdollisuuden korjata näkemyksiä nykyisestä jätteenkäsittelystä ja kiertotaloudesta.



Kuva 34. Kiertotalousalue kaupunkiseudulla

6.2 Pilot-kohteiden kehittämisen haasteita

Yhdessä selkeäksi haasteeksi koettiin alueen tai hankkeen johtohahmon/edustajan/isännän puuttuminen. Alueella tai hankkeella tulisi olla jokin taho/henkilö, joka tuntisi riittävän kattavasti koko alueen tai hankkeen ja sen toiminnat sekä pystyisi vastaamaan toimintaan liittyviin kysymyksiin ajantasaisesti ja olemaan apuna myös alueen markkinoinnissa ja uusien toimijoiden houkuttelemisessa alueelle.

Toinen haaste liittyi monessa kohteessa pitkän ajan vision ja kokonaisnäkemyksen puuttumiseen. Alueet ovat kehittyneet pitkän ajan kuluessa usein yksittäisten toimijoiden tarpeista lähtien. Kehitys on monesti perustunut joko kiviaineistonotto- tai kaatopaikkatoimintaan ja alueet ovat nyt kiertotaloustavoitteiden ja mm. lainsäädännön velvoitteiden myötä muuttumassa enemmän kierrätys- tai kiertotalouspohjaiseksi. Tämä muutos edellyttää myös alueita koskevien tavoitteiden ja "konseptien" uudelleen määrittämistä. Selkeän vision puutteen on myös koettu vaikeuttavan osaltaan investointeja ja lupamenettelyjä. Jos pieniä toimijoita ehtii sijoittua eri puolille teollisuusaluetta hajanaisesti ja ohjaamattomasti, toiminta ei välttämättä pääse kehittymään kierrätyspuiston vision mukaisesti. Riskinä on, ettei tavoiteltuja teollisia symbiooseja pääsekään syntymään. Toisaalta ei haluttaisi, että alueet profiloituisivat liian tiukasti kiertotalouteen, jotta alue voisi houkuttaa monipuolisesti erilaisia toimijoita.

Haasteita liittyi myös hankkeiden edistämisen ja kaavoituksen hitauteen. Osittain taustalla ovat riittämättömät resurssit kaavoituksessa, mutta myös yksityinen maanomistus on joillakin alueilla rajoittanut hankkeiden edistämistä. Haasteita nähtiin myös alueiden infran ja kunnallistekniikan toteutuksessa ja aikatauluissa. Alueen infraa on kehitetty monesti yksittäisten toimijoiden ja hankkeiden tarpeista ja toimijat ovat toteuttaneet esimerkiksi tiestöä ja vesihuoltoa alueelle myös omalla kustannuksellaan. Alueen infra koetaan usein puutteelliseksi, esimerkiksi vesi- ja viemäriverkoston kapasiteetti voi olla toimijoiden näkökulmasta riittämätön. Infran rakentaminen alueelle olisi ennakoivan toiminnan kannalta tärkeää ja se mahdollistaisi myös alueen laajemman potentiaalisen markkinoinnin ja käyttöönoton. Haasteena on eri toimijoiden intressien yhteensovittaminen ja yhteistyön löytäminen. Riskinä on, että kaavoitettu tonttivaranto ei lähde rakentumaan, vaikka alueen infra on saatu toteutettua.

Liiketoiminnassa tapahtuneet muutokset heijastuvat myös hankkeissa ja alueiden kehittämisessä koettuihin vuorovaikutuksen haasteisiin. Haasteena on edelleen asenteiden muuttaminen jätteen loppusijoittamisesta materiaalien hyötykäyttöön sekä vanhentuneiden käsitysten oikaiseminen; mitä "kierrätyspuistossa" tehdään, on epäselvää, sillä yleisesti puhutaan vielä kaatopaikasta. On tärkeää, että alueen toiminnoista ja teknologioista annetaan nykyaikainen käsitys hankkeen viestinnällä ja esimerkiksi mahdollistamalla vierailukäynnit alueilla.

6.3 Pilot-kohteiden kehittämisen ajureita

Pilot-kohteiden työpajoissa keskusteltiin draivereista eli ajureista, jotka kannustavat bio- ja kiertotaloushankkeiden tai alueiden syntyyn. Osalla näistä ajureista on selkeitä liittymäkohtia maankäytön suunnitteluun, kun taas osaa ohjaavat muut tekijät.

Sijaintiin liittyvät ajurit • sataman läheisyys • valtatie • voimajohdot • "puskurivyöhykkeet"	Yritystoimintaan liittyvät ajurit • uudet yritysryhmittymät, uusien liiketoimintamahdollisuuksien synty • klusterit: vanhojen yrittäjien toimintojen laajentaminen • synergiat, jotka syntyvät yrityspuiston ympärille olemassa olevien toimijoiden kanssa • hankerahoituksen saaminen • tutkimuslaitos- ja korkeakouluysteistyö • uudet mahdollisuudet ja innovaatiot, potentiaalia laajemmallekin innovaatiotoiminnalle – startupit, uudentyyppiset yritykset, yritysten omat innovaatiot • "moderni teollisuus"
Aluetalouteen liittyvät ajurit • investoinnit • elinkeinovaikutukset • työllistävä vaikutus • verotulot • uudet työpaikat ja uudet asukkaat	Seudun muuhun kehitykseen ja globaaleihin tavoitteisiin liittyvät ajurit • muuttuvat teollisuusalueet, maa-aineistenottoalueet (varsinkin kalliolouhokset) • positiivinen imago (esim. tuulivoimatuotanto), kansallinen / kansainvälinen imago • uusi infra ja kunnallistekniikka, joka hyödyttää myös kunnan muita hankkeita • tieto ison toimijan tulosta alueelle • seudun kilpailukyvyyn edistäminen • alueiden elinvoimaisuus, kaupunkiseutujen välinen kilpailu elinvoimasta • green city-tavoite • hyvinvoivat yritykset • demoalusta innovaatioille • kasvavat jätevirrat • ympäristönäkökohdat: kuljetusten minimointi, materiaalien hyödyntäminen, energiankulutuksen vähentäminen, uusiutuvan energian tuotannon lisääntyminen

Kuva 35. Bio- ja kiertotaloushankkeiden ja -alueiden kehittämisen ajurit voidaan jakaa sijaintiin, yritystoimintaan, aluetalouteen sekä seudun muuhun kehitykseen ja globaaleihin tavoitteisiin liittyviin ajureihin.

Kannustavina tekijöinä mainittiin muun muassa (alueen) imagollinen vetovoima, aktiiviset toimijat hankkeen taustalla, alueellisten toimijoiden asiantuntemus sekä kannattavien liiketoimintojen tunnistaminen ja kokoaminen yhteen. Kiertotalousteeman nähtiin tuovan alueelle imagoetua ja toimintojen keskittäminen tuo synergiaetuja ja voi saada aikaan positiivinen kierteen: kun investointeja on alkanut tulla, se houkuttelee uusia tulijoita. On myös mahdollista, että jokin iso alan toimija etsii sijoituspaikkaa ja synnyttää laajemman alueellisen tarpeen, tai teollisia symbiooseja alkaa syntyä olemassa olevan ison toimijan ympärille ja niille tarvitaan uutta tilaa. Pilot-kohteiden työpajoissa nostettiin esille esimerkiksi koulutusyhteistyö ja sen kautta ekosysteemiajattelun mukainen virittyminen alueen mahdollisuuksiin ja muun muassa klustereiden muodostamiseen.

Kiertotalous näkyy strategisissa tavoitteissa ja linjauksissa, mikä osaltaan vaikuttaa hankkeiden tarpeeseen, imagoon ja hyväksyttävyyteen. Tarve kiertotalouden kehittämiseksi seuduilla kasvaa, kierrätyksen kasvu näkyy jo lähes kaikissa materiaaliavirroissa ja lainsäädäntö kiristyy. Hankkeilla vastataan osaltaan globaaleihin tavoitteisiin kiertotalouden, vastuullisuuden, kestävä kehityksen edistämiseksi. Hankkeiden syntyyn voivat positiivisella tavalla vaikuttaa myös alueen hyvä sijainti/ sopivan alueen löytäminen. Alueen saavutettavuus koettiin oleelliseksi tekijäksi. Myös osaavan työvoiman saatavuus, tonttitarjonta, lupaprosessien ennakointi, liikenneyhteyksien kehittyminen, kaupunkiseudun määrätietoinen yhteistyö, markkinointi sekä selkeät roolit ja asian omistajuus voivat edesauttaa hankkeiden syntyä.

Ennakoiva ajattelu on hankkeiden synnyn kannalta tärkeää. Maankäytön visiot tulisi tuoda ajoissa esille. Kaavat tuovat varmuutta ja jatkuvuutta, ja vähentävät siten osaltaan myös investointiriskiä. Kaavoituksen tulisi olla kauaskantoista, mutta oleellinen kysymys on, kuinka paljon kaupungin tulisi ottaa ns. etunojaa alueen valmistelussa tulevien toimijoiden ja uudenlaisen liiketoiminnan tarpeisiin. Esimerkiksi infran rakentaminen alueelle olisi tärkeää ja se mahdollistaisi alueen laajemman potentiaalin käyttöönoton erityisesti pienimpien toimijoiden näkökulmasta.

6.4 Kaavoituksen rooli ja merkitys pilot-kohteissa

Kaavoitus nähtiin prosessin sujuvoittajana erityisesti vuorovaikutuksen kautta, mutta myös joustavan asemakaavoituksen kautta. Lisäksi kaavoitus nähtiin turvaavana tekijänä kansalaisten ja liiketoiminnan näkökulmasta sekä tavoitteiden asettajana ja pitkän tähtäimen näkökulman sekä puolueettoman kokonaisnäkemyksen muodostajana. Kaavoitus nähtiin myös instrumenttina tehdä valintoja ja sitovia päätöksiä, kun vaihtoehdot ovat tiedossa.

Kaupunkien vahvaa maapolitiikkaa pidettiin keskeisenä, sillä maanhankinta on hankkeiden ja alueiden kehittymisen kannalta tärkeää. Maapolitiikan tulisi olla pitkäjänteistä ja horisontin taakse näkevää. Kaavoitus mahdollistaa pitkän aikavälin näkökulman ja sen tulisi olla mahdollistava, riittävän pitkälle tulevaisuuteen varautuva. Kaavoituksella voidaan luoda turvaa ja varmuutta tuleville investoinneille. Kaavallinen valmius yhdessä tehokkaan lupamenettelyn kanssa helpottaa yritysten sijoittumista alueelle. Myös suurilla infraratkaisuilla on oleellinen merkitys. Maankäyttökysymyksistä tulee keskustella hyvissä ajoin ja ottaa huomioon jo sopivaa sijaintipaikkaa haettaessa. Valitulle alueelle tulee myös laatia selkeä visio ja antaa maankäytölliset suuntaviivat siitä, miltä alue näyttää vuosien kuluttua ja miten alue suhtautuu ympäröivään maankäyttöön.

Tarvitaan myös vuorovaikutteista kehittämistä. Nähtiin, että kaavoittaja voi kokonaisvaltaisen näkemyksensä ansiosta olla hyvä vuorovaikutuksen koordinoija sekä neutraali toimija hankkeesta vastaavan, asukkaiden, maaomistajien ja päättäjien välillä. Maankäytön suunnittelulla luodaan ”iso kuva” alueesta ja sen tulevaisuudesta. Kaavoituksella on mahdollisuus auttaa muodostamaan yhtä elinkeinohanketta kokonaisvaltaisempi kuva alueen tulevaisuudesta. Oleellista on kokonaisuuden hallinta, eri intressien yhteensovittaminen sekä eri aluevaihtoehtojen tunnistaminen ja vertailu. Hyvä kaavoittaja ei pyri sanelemaan ratkaisuja, vaan auttaa muodostamaan kokonaisnäkemyksen eri osapuolten välisen keskustelun tuloksena. Vuorovaikutus voidaan toteuttaa kaavoituksessa koordinoitusti ja suunnitelmallisesti.

Hyvä kaava turvaa ympäristön laadun asukkaan näkökulmasta ja toiminnan jatkuvuuden yrityksen näkökulmasta. Maakuntakaavoitus koettiin tärkeäksi kehittämisen lähtökohdaksi tai selkänajaksi, mutta kehittämiseen tarvitaan sekä hankelähtöisiä kaavoja että pitkän tähtäimen kehitystä edistäviä kaavoja. Tärkeiksi seikoiksi mainittiin nopea ja joustava hankekaavoitus sekä riittävän ”väljä” kaava kaupunkiseudun pitkän tähtäimen suunnitteluun. Kaavassa tulisi määrätä vain niistä asioista, joita on tarpeen ohjata.

Toiminnoille tulee varata riittävät alueet ja suojavyöhykkeet. Erityinen huomio tulisi kiinnittää tiivistyviin teollisuusalueisiin, teollisuusalueiden suojavyöhykkeisiin kiertotalousalustoina sekä terminaalitoimintoihin maakunnassa ja niiden linkittymiseen esimerkiksi välivarastointiin ja satamakuljetuksiin. Yhdyskuntarakenteen tiivistämisessä tulisi kiinnittää huomio siihen, että teollisuusalueiden suojavyöhykkeet ja reuna-alueet voisivat toimia ns. puskurivyöhykkeinä ja soveltua esimerkiksi uudentyypiseen kiertotaloustoimintaan. Tällä voitaisiin osaltaan turvata alueen laajenemismahdollisuudet, kehittyminen ja toimintaedellytysten säilyminen tulevaisuudessa.

Kaikki teollisuusalueet törmäävät tavalla tai toisella kiertotalouteen ja myös vanhojen olemassa olevien alueiden liiketoiminta uudistuu. Toimintojen laaja-alaiset ympäristövaikutukset (kuten ilmaston lämpeneminen) saattavat olla erisuuntaisia kuin suorat toiminnoista aiheutuvat lähivaikutukset (kiertotalous ja tuulivoima esimerkkeinä). Olisikin syytä pohtia, miten esimerkiksi TY-kaavamerkinnän (Teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia) tai TT-kaavamerkinnän (Ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen alue) sisältöä tulkitaan tässä mielessä. Nähtiin myös, että ympäristöhaittojen lieventämiseen tähtääviä kaavamääräyksiä tulisi miettiä myös tulevaisuuden kiertotaloustoimintojen näkökulmasta.

6.5 Vuorovaikutus ja viestintä pilot-kohteiden kehittämisessä

Hyvä vuorovaikutus ja viestintä ovat oleellisia bio- ja kiertotaloushankkeiden edistämässä. Pilot-kohteiden työpajoissa keskusteltiin siitä, millaisella vuorovaikutuksella ja viestinnällä hankkeita tulisi edistää.

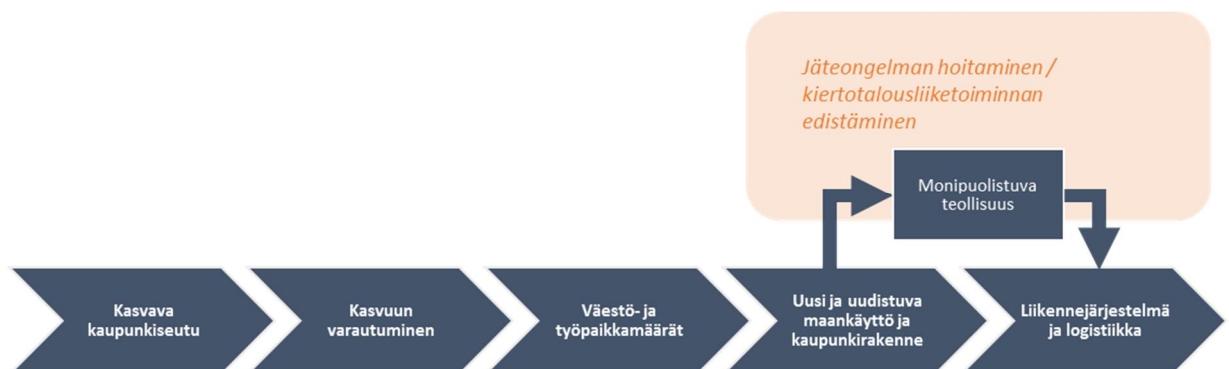
Nostettiin esille seuraavia näkökulmia:

- kommunikointi kaupunkiympäristön muiden toimijoiden kanssa, kaupungin ja yritysten välisen vuorovaikutuksen lisääminen – yhteiset työpajat
- hyödyt laajasti esiin ja viestinnän näkökulmien laajentaminen – ekologiset, sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset esiin. Esimerkiksi YVA-menettelyissä korostetaan liikaa vain haittoja ja tuodaan esille aina maksimivaikutukset, jolloin asenteet ovat jo valmiiksi kielteisiä
- lupaprosessien osaamisen tuki – alueellinen kehitysyhtiö / ”yrityskummi” auttamaan prosesseissa
- tutustumiskäynnit, kiertotalouden periaatteista ja merkityksestä tiedottaminen (kaupunki, media)
- riittävän ajoissa vuorovaikutusta, ei saa tuoda asioita julkisuuteen liian valmiina ja liian myöhään
- aluekehityksen selkeämpi vastuuttaminen, alueelliset isännät/ yhteistyöelin, joka huolehtii imagosta, viestinnästä, yhteistyösuhteista, uusien yritysten hankinnasta ja alueen strategisesta kehittämisestä, ja alueen toimijoiden etujen valvonnasta.
- avoimuus, rehellisyys ja varhainen vaihe, monikanavaisuus on tärkeää. viestinnän ja vuorovaikutuksen pitää alkaa jo silloin kun ei vielä ole paljon mitään kerrottavaa, vaan päinvastoin kun on kysyttävää.
- hyödyt elinkeinonäkökulmasta esille: työpaikkojen ja elinkeinoketjujen synty tärkeää
- vaihtoehtojen olemassaolo, aidot mahdollisuudet vaikuttaa, osallistaminen
- hankkeen toteuttamiseen ja toimintaan asti jatkuva viestintä, jotta luottamus säilyy ja oppimista tapahtuu.
- hyvät, läpinäkyvät, ammattitaitoiset prosessit myös viestinnässä. Graafisesti laadukas viestintä herättämään mielenkiintoa ja luomaan imagoa
- vuorovaikutussuunnitelma, jossa otetaan huomioon hankkeen koko elinkaari
- sosiaalisen median kanavien hyödyntäminen viestinnässä: monikanavaisuus varmistamaan eri tahojen ja erilaisten toimijoiden tavoittamisen
- tiedot kootusti yhdessä paikassa, josta ne on helppo löytää
- opasteet tienvarressa parantamaan alueen markkinointia
- yhteistyö eri alueiden välillä ja benchmarking; mikä on uusin ”best practice”, mitä teknologiaa käytetään?

7. YLEISIÄ SUOSITUKSIA BIO- JA KIERTOTALOUSALUEIDEN JA -HANKKEIDEN EDISTÄMISEKSI

7.1 Bio- ja kiertotaloushankkeiden rooli kasvavilla kaupunkiseuduilla

Tämän selvityksen on ollut tarkoitus valottaa erityisesti teollisen mittaluokan bio- ja kiertotalousalueiden maankäytöllisiä ulottuvuuksia kasvavilla kaupunkiseuduilla. Kiertotaloustoiminnot ja kaupunkiseudun maankäyttö ovatkin vahvasti toisiinsa kytkeytyviä. Kasvavilla kaupunkiseuduilla on keskeisenä haasteena kasvuun varautuminen – millä tavoin maankäyttöä tulisi ohjata vastaamaan lisääntyvään asukas- ja työpaikkamäärään ja miten tehdä kestäviä valintoja kaupunkirakenteen, liikennejärjestelmän ja työpaikkarakenteen ratkaisuisista. Kasvavat volyymit ja maankäytön muutos heijastuvat myös teollisen toiminnan ja kiertotalouden lähtökohtiin.



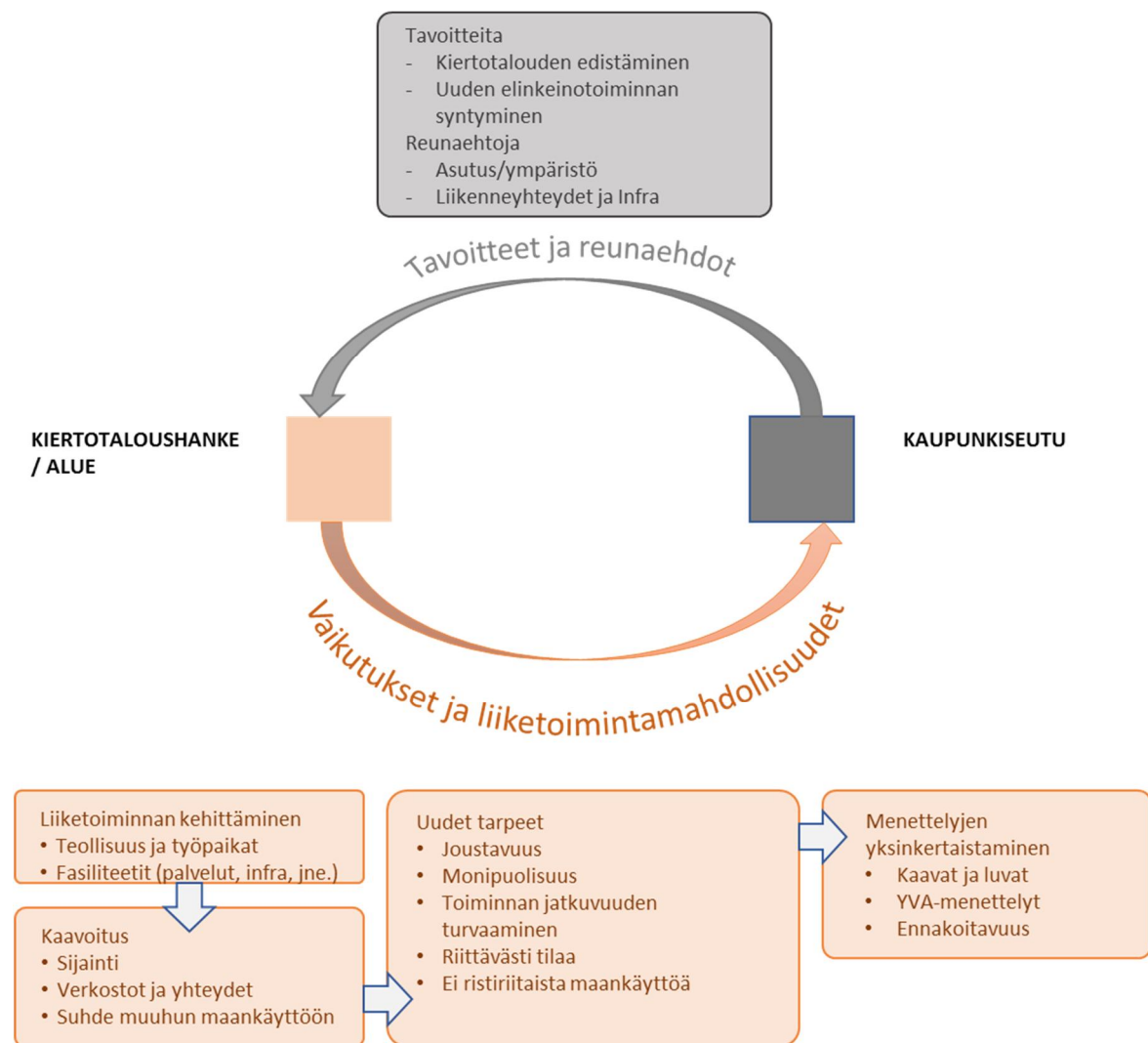
Kuva 36. Teollisen kiertotaloustoiminnan liittyminen kasvavan kaupunkiseudun kehitykseen.

Kaupunkiseudun maankäytöstä aiheutuu kiertotaloudelle mm. maankäytöllisiä ja ympäristöllisiä reunaehtoja, jotka voivat liittyä esimerkiksi kiertotaloustoimintojen sijaintiratkaisuihin, ympäristönsuojelullisiin tavoitteisiin sekä infra- ja liikennetarkaisuihin. Kiertotalousalueiden toteuttaminen ja kehittäminen voi myös edellyttää investointeja mm. tie- ja katuverkkoon, vesihuoltoon, energiantuotantoon ja palveluihin. Tästä aiheutuvia taloudellisia vaikutuksia voidaan jakaa maankäytösopimusten perusteella maanomistajien, yritysten ja kaupungin kesken. Toisaalta kaupunkiseudun kehittämiselle voi olla tärkeää edistää bio- ja kiertotalouden toimintoja mm. jätehuoltoon ja liiketoimintojen kehittämiseen liittyvillä tavoitteilla. Maankäytön suunnittelulla voidaan myös mahdollistamisen ja pitkän tähtäimen visioinnin kautta luoda kilpailuetua suhteessa mahdollisiin vertailuseutuihin ja/tai alueisiin. Alueiden profiloinnista saadaan myös lähtökohtia seutujen yritysaluekonseptointeihin ja markkinointiin.

Bio- ja kiertotaloushankke tai -alue tukee osaltaan kaupunkiseudun kehitystä luomalla uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja työpaikkoja. Tämä edellyttää erilaisia toimia kiertotalouden toimintaedellytysten turvaamiseksi. Alueelle on rakennettava tarvittava infra, ml. mahdolliset yhteisesti tarvittavat palvelut, huolehdittava liikenneyhteyksistä ja niiden toimivuudesta sekä varmistettava alueen toiminta- ja kehittämisedellytykset myös tulevaisuudessa.

Mittavat jätehuolto-/kiertotaloushankkeet tai -alueet voivat edellyttää seudullisia ratkaisuja toteutukseen. Kaupunkiseututasoisella suunnittelulla ja kaavoituksella voi olla tässä merkittävä rooli maakunnallisten ja seudullisten alueidenkäyttöperiaatteiden määrittelijänä. Maakuntakaavalla voidaan edistää hankkeiden toteutumista osoittamalla merkittävien toimintojen periaatteelliset sijaintiratkaisut sekä ohjaamalla yksityiskohtaisempaa suunnittelua maakuntakaavamääräyksillä. Vastaavaa ohjausta voidaan tehdä myös kaupunkiseututasoisella yleiskaavoituksella. Alueidenkäytön suunnittelujärjestelmä on uudistumassa, eikä tällä hetkellä vielä tiedetä, mikä on kaupunkiseuduilla tuleva kaavahierarkia. Olennaista ei olekaan se, mistä kaavatasosta puhutaan vaan se, millaisia ratkaisuja seututasoisessa kaavoituksessa tehdään, oli sitten kyse maakunta- tai yleiskaavoituksesta tai jostakin uudesta seututasoisesta kaavamuodosta.

Kuntatasoisella kaavoituksella luodaan konkreettiset edellytykset alueiden toteutumiselle tai kehittämiselle. Yleiskaavoituksessa määritetään hankkeiden suhde muuhun yhdyskuntarakenteeseen, asemakaavoituksella mahdollistetaan alueelle rakentaminen.



Kuva 37. Kaupunkiseudun maankäytön sekä bio- ja kiertotalousalueiden kytkentöjä.

7.2 Suositukset liittyen maankäytöllisiin ulottuvuuksiin

7.2.1 Kaavoitusprosessien kehittäminen bio- ja kiertotaloushankkeiden ja -alueiden näkökulmasta

Kaavoitus etenee kaavatasosta riippumatta seuraavasti:

1. aloitusvaihe
2. valmisteluvaihe
3. ehdotusvaihe
4. hyväksyminen

Aloitusvaiheessa laaditaan osallistumis- ja arviointisuunnitelma, jossa määritellään mm.

- Kaavan laatimisen tarkoitus
- Kaavan etenemisvaiheet ja aikataulu
- Kaavan kannalta keskeiset osallistajat
- Osallistumisen järjestämisen periaatteet
- Kaavan laatimiseen liittyvän vaikutusten arvioinnin sisältö

Bio- ja kiertotalousalueita koskevassa kaavoituksessa on tärkeää hahmottaa jo alussa, ketkä ovat bio- ja kiertotalouden näkökulmasta sellaisia osallistajia, jotka on syytä kytkeä aktiivisesti mukaan työhön. Näitä voivat olla mm.

- alueen nykyiset tai tulevat toimijat, teollisuuden edustajat (mm. liiketoiminnan kehittämisedellytykset, tilatarpeet, infrastruktuuriin liittyvät tavoitteet, ympäristövaikutuksia aiheuttavat toiminnot)
- alueen maanomistajat (mm. maanomistajien tavoitteet alueiden käytöstä, alueiden toteutuksen edellytykset tai siihen liittyvät riskit)
- alueen tai lähiympäristön asukkaat ja yhdistykset (mm. mahdolliset ristiriitaiset intressit alueiden käyttöön, riittävät etäisyydet, luontoarvojen ja ympäristöhaittojen selvitystarpeet, kuljetusten vaikutukset)
- erilaiset viranomaistahot, joiden intressejä kaavoitus koskee

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman laadinnassa on tärkeää kiinnittää riittävästi huomiota kaavoituksen aikataulun ohjelmointiin ja aikatauluriskien minimoointiin. Kaavaprosessien aikataulujen ennakoitavuus on tärkeää sekä alueen toimijoiden, että muiden osallisten kannalta. Prosessin huolellinen suunnittelu varmistaa myös kaavoituksen sujuvan etenemisen. Kaavoitusprosessin kesto voi asemakaavoituksessa olla lyhimillään n. 6 kk, mikä edellyttää tarkasti optimoitua suunnittelun, selvitysten ja päätöksenteon ohjelmointia ja riittäviä resursseja. Tyypillinen asemakaavaprosessin kesto on n. 1 vuosi, laajat yleiskaavatytöt vievät aikaa tyypillisesti 2-3 vuotta ja maakunta-kaavat n. 3 vuotta. Kokonaiskesto (kaavan saattaminen lainvoimaiseksi) vaikuttaa olennaisesti se, valitetaanko hyväksymispäätöksestä hallinto-oikeuteen ja edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Valitusten käsittely hallinto-oikeudessa (ja KHO:ssa) kestää keskimäärin n. vuoden, mm. kaavan merkityksestä ja tuomioistuimen työtilanteesta riippuen. Hyvä vuorovaikutus prosessin aikana minimoi valitusriskejä.

Kaavoituksen aloitusvaiheessa on myös erityisen keskeistä visioida alueen kehittämisen tavoitteita, mikä heijastuu kaavaprosessin eri vaiheiden järjestämiseen, vuorovaikutukseen sekä kaavan sisältöpainotuksiin.

Valmisteluvaiheessa laaditaan tyypillisesti maankäyttövaihtoehtoja, arvioidaan niiden vaikutuksia ja tältä pohjalta päätetään kaavaluonnoksen sisällöstä. Luonnoskin voi vielä sisältää vaihtoehtoisia ratkaisuja. Valmisteluvaihe on osallistumisen kannalta kaikkein keskeisin, sillä sen yhteydessä tehdään kaavoituksen päätökset.

Bio- ja kiertotalousalueiden kaavoituksessa on olennaista varmistaa, että suunnittelun yhteydessä tutkitaan vaihtoehtoja riittävän kattavasti, jotta niihin ei tarvitsisi palata enää myöhemmissä vaiheissa. Näin varmistetaan osaltaan kaavoituksen etenemisen sujuvuus. Vaihtoehdot voivat liittyä esimerkiksi:

- alueen sijaintiin tai rajaukseen
- alueen tuleviin laajenemissuuntiin
- alueen liikenneyhteyksiin
- alueen infraratkaisuihin
- alueen energiantuotantoon
- rakennusten sijoittamiseen alueella
- alueen suoja-alueiden tai mahdollisten laajentumisalueiden toimimiseen monikäyttöisinä alueina

Vaihtoehto- ja luonnosvaiheeseen liittyy myös olennaisesti vaihtoehtojen ja/tai kaavaluonnoksen vaikutusten arviointi. Bio- ja kiertotalousalueiden suunnittelussa keskeisimmät vaikutukset liittyvät tyypillisesti:

- elinkeinovaikutuksiin (työpaikkakehitys, uudet liiketoimintamahdollisuudet, kilpailukykyvaikutukset, työllisyysvaikutukset)
- ympäristövaikutuksiin (luontoarvot ja luonnon monimuotoisuus, ilmastovaikutukset kaupunkiseututasolla / paikallisesti, vaikutukset luonnonvarojen käyttöön, maisema ja kaupunkikuva, melu, pöly ja muut päästövaikutukset, liikennevaikutukset sekä vaikutukset asukkaisiin ja yhteisöihin jne.)
- taloudellisiin vaikutuksiin (aluetalous, kuntatalous, muut taloudelliset intressit, investointi- ja koulutustarpeet ja niiden kohdentuminen)

Ehdotusvaiheessa viimeistellään kaavaratkaisu valmisteluvaiheessa saadun palautteen ja tehtyjen päätösten perusteella. Kaavaehdotus asetetaan vielä nähtäville, jonka jälkeen saatu palaute käsitellään ennen hyväksymiskäsittelyä.

Bio- ja kiertotalousalueita koskevien kaavojen ohjauksessa tulisi hakea mahdollisimman optimaalista tasoa; kaavan tulee olla riittävän joustava, jotta se mahdollistaa alueen kehittymisen pitkälle tulevaisuuteen liiketoimintakonseptien ja ympäristön muutoksista huolimatta, mutta samalla kaavan on ohjattava alueen yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja toteutusta, jotta voidaan riittävästi varmistaa yhteiskunnallisten tavoitteiden täyttyminen.

7.2.2 Kaava-asiakirjojen kehittäminen bio- ja kiertotaloushankkeiden ja -alueiden näkökulmasta

Kaava-asiakirjoilla tarkoitetaan

- kaavakarttaa merkintöineen ja määräyksineen
- kaavaselistusta liitteineen

Kaavakartta on merkintöineen ja määräyksineen juridisesti velvoittava, kun taas kaavaselistusta tulkitaan ohjeellisesti. Kaavaselistuksella on kuitenkin tärkeä merkitys kaavan tulkinnaissa.

Kaava-asiakirjat ja suunnittelu ympäristö ovat muuttumassa digitaalisiksi, mikä muuttaa jatkossa asiakirjoille asetettavia vaatimuksia ja niiden tulkintaa. Tähän liittyvät muutokset ovat kuitenkin vielä kehitysvaiheessa.

Käytännössä yleis- ja asemakaavojen joustavuuteen bio- ja kiertotalouden näkökulmasta voidaan vaikuttaa mm.

- alueiden käyttötarkoituksen tai toimintojen sijoittelun väljällä määrittelyllä (kiertotalousalueet saattavat sisältää paljon eri tyyppistä teollisuutta ja tuotantotoimintaa, palveluja sekä logistiikkaa, jotka muuttuvat ajan myötä)
- toiminnalle reunaehdoja asettavien kaavamääräysten selkeydellä ja oikein kohdistetulla ohjauksella (kaavamääräyksiä on monesti tarpeen asettaa esimerkiksi haitallisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi tai lieventämiseksi. On kuitenkin syytä välttää määrittelemästä, millä toimenpiteillä tai teknologioilla näitä suoritetaan – vrt. joustavuuden tavoite ja tulevaisuusnäkökulma)

7.2.3 Sopimusmenettelyt kunnan ja yksityisten toimijoiden välillä

Edellä on luvussa 7.2.1 kuvattu vuorovaikutuksen ja osallistumisen järjestämisen tärkeyttä jo kaavoituksen aloitusvaiheessa. Bio- ja kiertotaloushankkeiden ja -alueiden suunnitteluun liittyy lähes aina yhteistyötarve yksityisten toimijoiden ja kunnan välillä.

Mikäli alueiden asemakaavoitus lähtee liikkeelle maanomistajien tai teollisten toimijoiden aloitteesta, on tarpeen laatia kunnan ja aloitteentekijän välinen kaavoituksen käynnistämissopimus. Tässä sopimuksessa määritellään molempien osapuolien tavoitteet alueen kaavoitukselle ja toteutukselle ja sitoudutaan siihen, että kaavoitus etenee sovitun yhteistyömallin mukaisesti. Tässä sopimuksessa ei voi määritellä kaavan sisältöön liittyviä ratkaisuja.

Aikaisintaan silloin, kun kaavaehdotus on ollut nähtävillä, voidaan laatia maankäyttösopimus, jossa määritellään kunnan ja yksityisen toimijan (tai toimijoiden) keskinäiset vastuut alueen toteuttamisesta (mm. infrastruktuurin rakentaminen ja kustannusten jakautuminen). On tyypillistä, että maankäyttösopimus tehdään sen jälkeen, kun kaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa, mutta sen sisältöä valmistellaan jo kaavaa laadittaessa.

Sopimusmenettelyistä löytyy lisää tietoa ja esimerkkejä osoitteesta kuntaliitto.fi/verkko-opaat.

7.2.4 Suosituksia lainsäädännön uudistamistarpeista maankäytön suunnittelun ja bio- ja kiertotalouden kytkennöissä.

Edellä on kuvattu bio- ja kiertotaloushankkeiden kehittämiseen liittyviä mahdollisuuksia ja haasteita. Kaavoituksella luodaan edellytyksiä hankkeiden ja alueiden toteuttamiselle. Toisaalta monet hankkeiden haasteet liittyvät kaavoitukseen ja lupamenettelyihin.

Kaavoituksen sujuvuuteen ja kaavojen joustavuuteen liittyvien haasteiden voittaminen ei edellytä muutoksia lainsäädäntöön. Vaikka tähän liittyvät ongelmat ovatkin yleisiä, johtuvat ne pääsääntöisesti huonosti suunnitelluista tai hoidetuista prosesseista, osapuolien yhteistyöhaluttomuudesta, puutteellisesta asioiden valmistelusta tai riittämättömistä resursseista. Tässäkin selvityksessä on noussut esille esimerkkejä alueista, joiden kaavoitus ja lupamenettelyt ovat sujuneet esimerkillisen hyvin eri osapuolten pitkäjänteisen ja yhteistyöhakuisen työn kautta. Muitakin esimerkkejä vastaavista teollisista hankkeista löytyy lukuisia.

Toki lainsäädännölläkin voidaan vaikuttaa bio- ja kiertotaloushankkeiden edistämiseen ja vastaavien teollisten hankkeiden suunnittelu- ja lupaprosessien sujuvuuteen. Esimerkiksi maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen suunnittelujärjestelmän eräänä ongelmana on pidetty maakuntakaavoituksen ja yleiskaavoituksen roolien epäselvyyttä kaupunkiseutujen kaavoituksessa. MRL:n uudistaminen siten, että alueidenkäytön suunnittelujärjestelmä tältä osin selkeytyisi, palvelisi varmasti mittavien seudullisten ratkaisujen sujuvampaa ratkaisemista. Tässä voi nähdä keskeisenä maakuntakaavan roolin selkeyttämisen sekä yleiskaavoituksen uudet mahdollisuudet kaupunkiseututasoisessa kaavoituksessa.

Maankäyttö- ja rakennuslakia on uudistettu pala kerrallaan tarpeiden mukaan viime vuosina. Eräs merkittävä uudistus oli MRL 9 §:n muuttaminen, joka koski kaavoituksen pohjaksi laadittavien ”selvitysten riittävyttä” (kuten asia oli aiemmassa muodossa ilmaistu). Pykälän uusi muotoilu (*”Kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun. ▫ Vaikutuksia selvitettyä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus”*) tuo esille tavoitteen kohdentaa selvitykset kaavan tarkoituksen kannalta olennaisiin asioihin, minkä tulisi osaltaan vähentää kaavatasojen välisen työn päällekkäisyyttä ja tarvittavien resurssien määrää. Käytännössä pykälän merkitys ei ole vielä reaalisoitunut toivotulla (ja tavoitellulla) tavalla.

7.3 Kaavoituksen ja YVA-menettelyjen yhteensovittaminen ja lupamenettelyn sujuvoittaminen

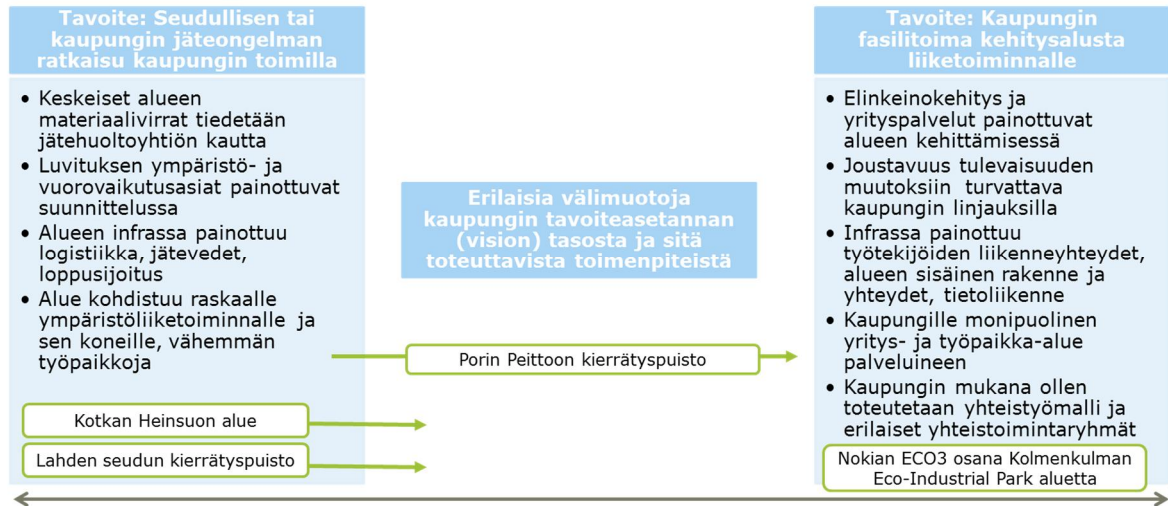
Mittavien bio- ja kiertotaloushankkeiden toteuttaminen saattaa edellyttää sekä YVA-lain mukaista menettelyä, että eri tasoista kaavoitusta. Mikäli molempia on samanaikaisesti vireillä, on suositeltavaa yhdistää prosesseja mahdollisuuksien mukaan. YVA-menettelyjä on integroitu sekä maakunta- että yleiskaavoitusprosesseihin. Integroinnissa on keskeistä aikatauluttaa prosessien vaiheet siten, että ne tukevat mahdollisimman hyvin toisiaan, jolloin vältetään päällekkäistä työtä ja saavutetaan aikataulu- ja kustannussäästöjä. Näin menetellen voidaan myös varmistaa, että YVA-menettelyssä osataan keskittyä päätöksenteon kannalta olennaisiin kysymyksiin sopivalla tarkkuudella. YVA-menettelyn kytkeminen kaavaprosessiin todennäköisesti parantaa myös laadittujen selvitysten ja arvioitujen vaikutusten huomioon ottamista kaavaratkaisuissa. YVA-lakia on uudistettu vuonna 2017 siten, että YVA-menettely voidaan tehdä kaavoituksen yhteydessä, jos se on hankevastaavan ja viranomaisen yhteinen tahtotila. Tällöin kaavoituksen yhteydessä tehty hanke-YVA korvaa YVA lain 252/2017 luvun 3 mukaisen YVA-menettelyn. Kaavan ja YVA:n yhdistämistä kuitenkin rajoittavat esimerkiksi useat sijoitusvaihtoehdot. Yhteensovittamisesta on vielä vähän esimerkkejä, joten jatkossa tästä on tärkeä saada käytännön kokemuksia.

Kaavoitus- ja lupaprosessit sekä niihin liittyvät valitusprosessit vievät tyypillisesti paljon aikaa. Bio- ja kiertotaloushankkeiden kehittämisessä viestinnän oikea-aikaisuus ja laatu sekä oikeanlainen vuorovaikutus ovat keskeisiä keinoja, joilla voidaan sujuvoittaa prosesseja. Nämä ovat myös oleellinen osa hankkeiden huolellista valmistelua. Hankkeiden hyödyt tulisi tuoda laajasti esille ja näkökulmaa laajentaa hankkeiden yhteiskunta- ja aluetaloudellisiin vaikutuksiin sekä bio- ja kiertotalouden edistämiseen. Esimerkiksi YVA-menettelyissä korostetaan usein liikaa hankkeiden haittoja ja tuodaan esille maksimivaikutukset, jolloin asenteet ovat jo valmiiksi kielteisiä.

Suunnitelluille toiminnoille tulee esittää riittävän laajat perustelut riittävän ajoissa. Vuorovaikutus on tärkeä kytkeä mukaan hankkeen suunnitteluun mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Eri toimijoiden, kuten kaupungin, yritysten, lupaviranomaisten ja asukkaiden, välisen vuorovaikutuksen osallistumisen lisääminen sekä esimerkiksi riittävän varhaisessa vaiheessa järjestetyt yhteiset tilaisuudet tarjoavat mahdollisuuden keskustelulle ja eri osapuolten näkemysten esiin tuomiselle. Lisäksi ne tarjoavat tilaisuuden esittää hankkeen tavoitteita ja perusteluja, kertoa uusimmasta teknologiasta sekä oikaista toimintoihin liittyviä vanhentuneita käsityksiä ja hälventää pelkoja vaikutuksista.

7.4 Suositukset liittyen kaupungin rooliin ja yhteistyökäytäntöihin

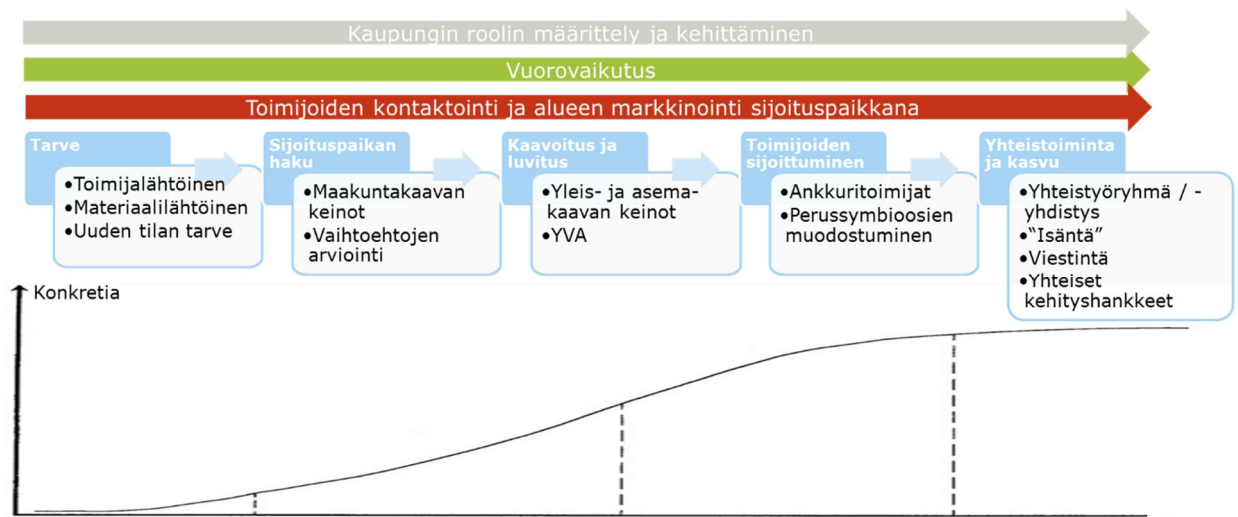
Bio- ja kiertotalousalueen toiminnallinen visio muodostaa lähtökohdan kaupungin roolin ja toimijoiden yhteistyön kehittämiseksi. Seuraavassa kaaviossa on kuvattu kahta toiminnallisen vision ääripäätä, joista toinen on nimetty "Seudullisen jäteongelman ratkaisuksi" ja toinen "Ympäristö- ja cleantech-liiketoiminnan alustaksi". Useimpien bio- ja kiertotalousalueiden toiminnalliset visiot asettuvat jonnekin näiden välimaastoon.



Kuva 38. Bio- ja kiertotalousalueen toiminnallisen vision ääripäät ja pilot-kohteiden sijoittuminen

Pilot-kohteista Kotkan Heinsuon ja Lahden seudun kierrätyspuiston nykyinen visio asettuvat lähemmäksi kaavion vasenta reunaa, Porin Peittoon on lähtenyt kaavion vasemmasta reunasta ja kehityksessä siitä oikealle, kun taas Nokian ECO3 alueen konsepti osana Kolmenkulman Eco Industrial Park aluetta sijoittuu selkeästi kaavion oikeimpaan reunaan. Nokian ECO3 alueen kehittämisestä vastaa Nokian kaupungin kehitysyritys Verde Oy.

Kaupungin rooliin ja toimijoiden yhteistyökäytäntöihin liittyvien suositusten kannalta on oleellista myös ymmärtää bio- ja kiertotaloushankkeiden kehittymisen elinkaari, jota on kuvattu seuraavassa kaaviossa.

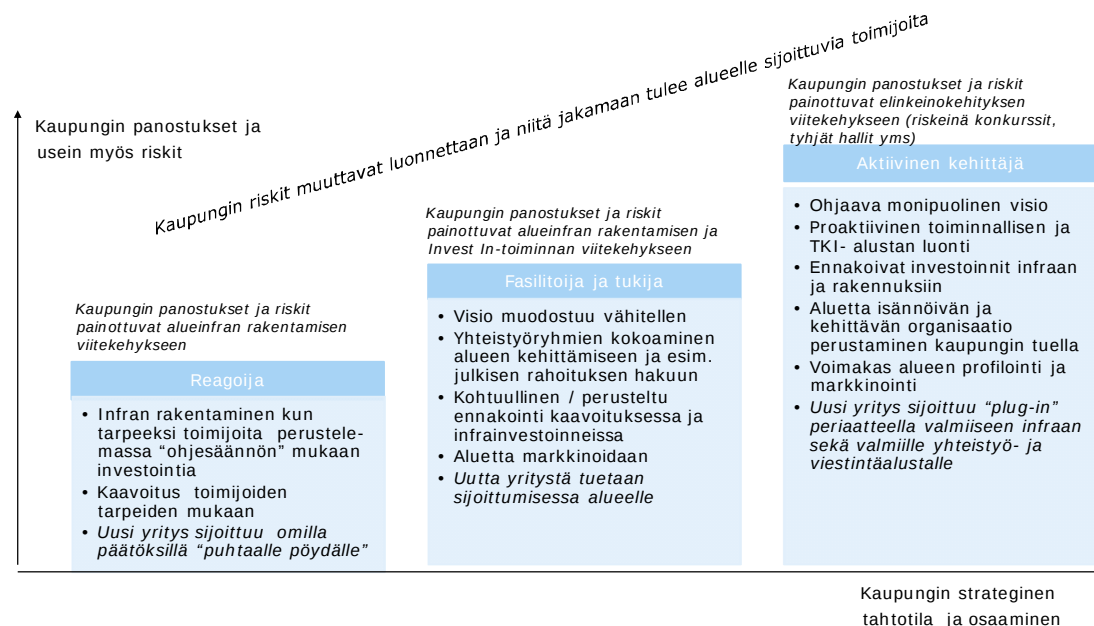


Kuva 39. Bio- ja kiertotaloushankkeen eteneminen, "hanke-elinkaari"

Pilot-kohteet olivat elinkaaren eri vaiheissa, esimerkiksi Lahden seudun kierrätyspuisto on sijoituspaikan haun vaiheessa, kun taas Porin Peitto ja Tampereen Kolmenkulman Eco Industrial Park ja Nokian ECO3 alue ovat toimijoiden sijoittumisvaiheessa, ja näissä kohteissa kaupungilta lähiaikoina toivottavat toimet osoittautuivat hyvin erilaisiksi. Kaupungin rooli on erilainen eri vaiheissa. Myös pilot-kohteiden arvioinnissa esille tullut alueen "isännän" tarve ja tehtävät kehittyvät elinkaaren mukaan.

Eri vaiheiden kesto vaihtelee tyypillisesti yhdestä kolmeen vuoteen. Vain harvoissa hankkeissa ensimmäiset uudet yritykset tai liiketoiminnot sijoittuvat alueelle alle viiden vuoden aikana kehityshankkeen käynnistämisestä, tyypillisesti tähän menee enemmän aikaa.

Kaupungin roolin ja toimenpiteet suhteessa bio- ja kiertotalousalueeseen ja sen toimijoihin määrittää myös strateginen tahtotila, joka voi vaihdella aktiivisesta kehittäjästä passiivisempaan reagoijaan. Tätä on kuvattu seuraavassa kaaviossa. Strateginen tahtotila liittyy paitsi kustannusten kantokykyyn ja riskinottohaluun, myös kaupunkien osaamis- ja kyvykkyysprofiiliin. Mitä aktiivisempi rooli kaupungilla on, sitä todennäköisempää on, että myös alueen "isännän" rooli painottuu kaupungin organisaatioon. Toisaalta, jos yhteistyössä kaupungin ja alueen toimijoiden kanssa sovitetaan, että prosessin johdon ottaa kehittämisyritys (tyypillisesti osa kaupungin organisaatiota) tai vastaava toimija, vaatimukset kaupunkien osaamis- ja kyvykkyysprofiilille voivat olla vähäisemmät.



Kuva 40. Kaupungin rooli (vaihtoehdot) bio- ja kiertotalouspuiston kehittämisessä ja vaikutus uuden toimijan sijoittumisprosessiin. Kaupungin riskin muuntuminen eri vaihtoehdoissa.

Pilot-kohteiden osalta esimerkiksi Porin kaupungin rooli Peittoon kehittämisessä on lähempänä fasilitoijaa ja tukijaa. Kaupungin rooli kanavoituu usein kaupungin kehitysyrityksen tai seudullisen kehitysyrityksen kautta. Benchmark- ja pilot-kohteissa keskeisinä toimijoina ovat olleet esimerkiksi Prizztech (Porin Peittoon), Miksei (Mikkelin EcoSairila), Verte (ECO3, Nokia) ja Cursor (Kotkan Heinsoo). Myös maakuntaliitto voi olla keskeinen toimija, kuten on ollut esimerkiksi Lahden seudun kierrätyspuiston kohdalla. Joissakin bm- ja pilot-kohteissa myös seudullisella toimijalla kuten Pirkanmaan Jätehuolto tai Päijät-Hämeen Jätehuolto (PHJ) on merkittävä rooli ankkuri- tai veturitoimijana.

Kaupungin ja bio- tai kiertotalousalueen toimijoiden väliset yhteistyömallit rakentuvat toiminnallisen vision, hankkeen elinkaaren ja kaupungin strategisen tahtotilan pohjalta. Seuraavassa kaaviossa on mahdollisten yhteistyömallien esimerkkinä käytetty aluetta, jossa tarvitaan merkittävää TKI-kehittämistä alueen toiminnallisen vision toteuttamiseksi. Tällöin toiminnan valmiusaste (kypsyys) ja sijoittuvien yritysten liiketoimintaintressi ovat tärkeimpiä tekijöitä yhteistyömallin määrittämiseen.



Kuva 41. Toimintamalleja (vaihtoehtoja) kaupungin ja bio-/kiertotalousalueen toimijoiden yhteistyölle

Kaaviokuva konkretisoivia esimerkkejä ovat Porin Peittoon yhteistyöryhmä alueen vakiintuneeman toiminnan osalta (kaavion vasen yläkulma) ja toisaalta CIRCWASTE-ohjelma ja magneettien kierrätykseen tähtäävä hanke alueen TKI-hankkeina (kaavion vasen alakulma). Kalundborgin osalta Foreningen Kalundborg Symbiose-yhdistys koordinoi toimintaa alueella ja tehostaa resursien kiertoa ja kehitystä (kaavion vasen yläkulma). Tässä selvityksessä tutkituissa kohteissa ei yritysten välillä ollut selkeää kaavion oikean yläkulman kuvaamaa yhtiömuotoista yhteistyötä, mutta sellaisesta on hyvä esimerkki Suomessa Kokkola Industrial Park (KIP)-teollisuuspuisto. Kolmenkulman alueeseen kuuluvan Nokian ECO3-alueen monet kehityshankkeet sijoittuvat kaavion vasempaan alakulmaan, kun taas Finnulpin laitoshanke Kuopiossa voi parhaimmillaan tulevaisuudessa tuottaa kaavion oikean alakulman kuvaaman yritysveltoisen TKI-alustan (vrt. Äänekosken biotuotetehdas), mitä lähellä ollaan myös Kemi-Tornion kiertotalouden klusterissa, jossa kaupungit toimivat pitkälti kehitysyrityksen Digipoliksien kautta.

Riippumatta siitä, mistä kaupungin ja alueen toimijoiden välisestä yhteistyömallista on kysymys alueen "isännän" roolin hoitamisesta on hyvä sopia yhteisesti. Kun toiminta on kehittynyttä, mukana on useita yrityksiä ja on edelleen halua kasvattaa alueen liiketoimintaa, on mahdollista sopia esimerkiksi osa-aikaisen henkilön palkkaamisesta hoitamaan tämän roolin tehtäviä.

8. LOPPUSANAT

Tässä selvityksessä tarkasteltiin kasvavien kaupunkiseutujen bio- ja kiertotalouden alueellisesti profiloituneiden kierrätys-, bio- ja teollisuuspuistojen kaavoituskysymyksiä. Keskeistä oli selvittää, miten kaavoitus liittyy bio- ja kiertotalousyksikköjen ja teollisuuspuistojen perustamiseen ja laajentamiseen ja mitkä tekijät vaikuttavat kaavoituksen sujuvuuteen sekä sisältöön. Työssä tunnistettiin onnistuneita käytäntöjä ja haasteita, joita alueiden tai hankkeiden kehittämiseen on liittynyt. Arvioinnin pohjalta annettiin yleisiä johtopäätöksiä ja suosituksia siitä, miten bio- ja kiertotaloutta voidaan osaltaan edistää maankäytön suunnittelulla ja kaavoituksella.

Selvityksen johtopäätökset perustuvat suomalaisiin ja kansainvälisiin esimerkkeihin bio- ja kiertotalouden aluekehityshankkeista, joita tutkittiin benchmarking- ja pilot-kohteiden tarkastelulla. Selvitykseen valittujen pilot-kohteiden tarkastelua syvennettiin työpajatyöskentelyllä. Työpajat koettiin tärkeiksi, sillä niissä voitiin käydä keskustelua ja sitä kautta saada eri osapuolten näkemyksiä monipuolisesti esille. Kaikki alueet ovat omalla tavallaan erityisiä, mutta toisaalta alueiden kehittämiseen ja hankkeisiin liittyy paljon yhtäläisyyksiä. Työpajojen yhtenäinen työskentelytapa mahdollisti pilot-kohteiden arvioinnin ja tulosten analysoinnin kokonaisuutena sekä yleisempien johtopäätösten tekemisen. Osa työpajaan osallistuneista pilot-kohteiden edustajista ehdotti, että työpajatyypistä työskentelyä ja hyvien käytäntöjen jakamista jatkettaisiin jossain muodossa myös tämän selvityksen jälkeen ja myös muilla kuin tässä selvityksessä mukana olleilla bio- ja kiertotaloutta profiloituneilla alueilla.

9. LÄHDELUETTELO

Cleantech Östergötland (2017): Händelökombinatet, Internet-sivut. Viitattu 4.2.2018: <http://cleantechostergotland.se/handelokombinatet/?lang=en>

Digipolis (2016): Digipoliksens hanke valittiin yhdeksi Sitran kärkihankkeista, julkaisu 21.09.2016. Viitattu 4.2.2018: <http://www.digipolis.fi/etusivu/uutiset/digipoliksens-hanke-valittiin-yhdeksi-sitran-karkihankkeista.html>

Digipolis (2015): Kehittämishjelmat. Arktisen teollisuuden sivuvirrat. Viitattu 4.2.2018: <http://www.digipolis.fi/palvelut/innovaatio-ja-kehityspalvelut/kehittamishjelmat.html>

Digipolis (2015): Kehittämishjelmat. Arktisen teollisuuden ekosysteemi ja kemi-tornion kiertotalouden innovaatioalusta. Viitattu 4.2.2018: <http://www.digipolis.fi/etusivu/uutiset/digipolikselle-seka-arktisen-teollisuuden-ja-kiertotalouden-klusterille-pohjoismainen-tunnustus.html>

Digipolis, Poikela Kari (2014): Arktisen teollisuuden ekosysteemi, 21.10.2014. Viitattu 4.2.2018: <https://www.slideshare.net/SitraEkologia/poikela-arktisen-teollisuuden-ekosysteemi-sitra-21-10-2014>

ECO3 (2017). Viitattu 4.2.2018: <http://www.eco3.fi/>

Ehrenfeld, John & Nicholas Gertler (1997): Industrial Ecology in Practice – The Evolution of interdependence at Kalundborg. Viitattu 4.2.2018: <http://www.johnehrenfeld.com/Kalundborg.pdf>

Euroopan komissio (2014): Envi Grow Park: kierrätyksen ja jätteiden käsittelyn positiivinen kierre Etelä-Suomessa. Viitattu 4.2.2018: http://ec.europa.eu/regional_policy/fi/projects/finland/envi-grow-park-a-virtuous-circle-of-recycling-and-waste-management-in-southern-finland

Euroopan talous- ja sosiaalikomitea (2006): ”Teknologiapuistojen rooli Euroopan unionin uusien jäsenvaltioiden teollisessa muutoksessa”, Virallinen lehti nro C 065, 17/03/2006 s. 0051 – 0057.

Etelä-Suomen Sanomat (2017): Kierrätyspuistolle kymmenen mahdollista sijoituspaikkaa Lahden seudulla, 23.8.2017. Viitattu 4.2.2018: <http://www.ess.fi/uutiset/paijathame/art2394639>

Etelä-Suomen Sanomat (2016): Kierrätyspuistohankkeen jatkosuunnittelussa täydennettävä liikennettä, vesistöä ja luontoa koskevia arviointeja, 19.5.2016. Viitattu 4.2.2018: <http://www.ess.fi/uutiset/paijathame/art2271596>

Finnpulp (2017). Viitattu 4.2.2018: <http://www.finnpulp.fi/>

Finnpulp Oy, Pöyry Oy (2015): Finnpulp Oy Kuopion biotuotetehdas, Ympäristövaikutusten arviointiselostus, Marraskuu 2015. Viitattu 4.2.2018: http://www.finnpulp.fi/files/media/Finnpulp%20YVA-selostus_FINAL_ALL_30112015_lowres.pdf

FISS, Teolliset symbioosit Suomessa (2016): Green Growth in Nordic regions, 50 ways to make it happen. Viitattu 4.2.2018: <http://teollisetsymbioosit.fi/envi-grow-park>

Forssan Seudun Kehittämiskeskus Oy, Pirkkamaa Juha (2014): Ekoteollisuuspuisto Envi Grow Park biotalouden vauhdittajana Järkivihreällä Forssan seudulla, Sitran Resurssiviisaukslinikka 10.6.2014. Viitattu 4.2.2018: <https://www.slideshare.net/SitraEkologia/forssan-envi-grow-park-10062014>

Forssan Seudun Kehittämiskeskus Oy, Pirkkamaa Juha (2013): Envi Grow Park – ekoteollisuuspuisto biotalouden ja ympäristöteknologian tiennäyttäjäksi, Hankkeen loppuraportti, 1.2.2011 – 31.12.2013. Viitattu 4.2.2018: <http://docplayer.fi/19643891-Envi-grow-park-ekoteollisuuspuisto-biotalouden-ja-ymparistoteknologian-tiennayttajaksi.html>

Forssan Seudun Kehittämiskeskus Oy, Pirkkamaa Juha (2011): Järkivihreän Forssan seudun strategia vuoteen 2020. Forssan seudun klusteriohjelma, esitys 18.3.2011. Viitattu 4.2.2018: <http://docplayer.fi/1733796-Jarkivihrean-forssan-seudun-strategia-vuoteen-2020.html>

Fredrikstad Blad (2017): Kjemper om ekspertisesenter innen gjenbruk. Viitattu 4.2.2018: <https://www.f-b.no/debatt/frevar/gjenbruk/kjemper-om-ekspertisesenter-innen-gjenbruk/o/5-59-782774>

Fredrikstad Blad (2015): Ny vekst etter år med tap. Viitattu 4.2.2018: <https://www.f-b.no/ny-vekt-etter-ar-med-tap/s/5-59-79820>

Fredrikstad Kommune (2017): Kommuneplanens arealdel. Viitattu 4.2.2018: <https://www.fredrikstad.kommune.no/globalassets/dokumenter/planer/overordnede/plankart-arealdel-2011-2023.pdf>

Fredrikstad Kommune (2016): Kommuneplan 2011 - 2023. Viitattu 4.2.2018: <https://www.fredrikstad.kommune.no/globalassets/dokumenter/politikk-demokrati/arealplan-2011-23.pdf>

Heino, J. 2006 Harjavallan suurteollisuuspuisto teollisen ekosysteemin esimerkkinä kehitettäessä hiiliteräksen ympäristömyönteisyyttä, Acta Universitatis Ouluensis, C Technica 254, Oulu 2006.

Helsingin kaupunki (2017): Östersundomin Biotalousintegraatti, esitys 21.11.2017

Helsingin kaupunki (2017): Östersundomin yhteinen yleiskaava, Muutettu kaavaehdotus, 26.6.2017. Viitattu 4.2.2018: https://www.hel.fi/hel2/ksv/ostersundom/kaavaselostus_muutettu_kaavaehdotus_260617.pdf

Industrial Symbiosis in Sweden (2017): Internet-sivut. Viitattu 4.2.2018: <http://www.industriellekologi.se/symbiosis/index.html>

Jätelaitosyhdistys ry (2016): Kiertotalouskeskukset nousevat Pirkanmaalle, 30.11.2016. Viitattu 4.2.2018: http://vanha.jly.fi/tiedote.php?tiedote2_id=556

Kalundborg Symbiose (2014): The Kalundborg Symbiosis, 40th Anniversary. Viitattu 4.2.2018: <https://greenexchange.earth/wp-content/uploads/2016/07/Kalundborg-Symbiosis-40th-anniversary-publication.pdf>

Kolmenkulma, Eco-Industrial Park (2017). Viitattu 4.2.2018: <https://kolmenkulma.fi/>

Kotkan kaupunki (2015): Ympäristölautakunta. Nro Ympla 5/2015, esityslista. Viitattu 4.2.2018: http://www.kotka.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/kotka/embeds/kotkawwwstructure/24589_Ymplalista11062015.pdf

Kotkan Energia (2012): Vuosikertomus. Viitattu 4.2.2018: http://www.kotkanenergia.fi/sites/default/files/kotkanenergia_vuosikertomus2012.pdf

Kuopion kaupunki (2017): Sorsasalon itäosa, Asemakaava 787, viimeisin päivitys: 10.11.2017. Viitattu 4.2.2018: <http://karttapalvelu.kuopio.fi/applications/Hanke/show-plan.aspx?draw=1&map=yes&id=787>

Kuopion kaupunki, Finnpulp Oy (2016): Esisopimus (luonnos 3.3.2016). Viitattu 4.2.2018: <http://publish.kuopio.fi/Kuopio/kokous/2016344715-4-1.PDF>

Kuopion kaupunki (2002): Merkintäkirjasto, yleiskaavamerkinnot ja -määräykset.

Kuopion kaupunki (2002): Keskeisen kaupunkialueen yleiskaava, Sorsasalo, 1999. Hallinto-oikeuden päätös 20.6.2002.

Kymenlaakson liitto (2017): Kotka-Haminan seudun strateginen yleiskaava. Viitattu 4.2.2018: https://cursor-prod.s3.eu-central-1.amazonaws.com/cursor/s3fs-public/attachments/liite_2_kotkan-haminan_seudun_strategisen_yleiskaavan_luonnos_-kaavaselostus.pdf?LGrNppkLj41nup-KhITdOrL88Ze3Kvt4u

Kymenlaakson liitto (2014): Kymenlaakson Energiamaakuntakaava. Viitattu 4.2.2018: http://www.kymenlaakso.fi/images/Liitteet/MAAKUNTAKAAVA/Maakuntakaavakartat_ja_selosteet/Energiamaakuntakaava_selostus.pdf

Kymen Sanomat (2017): Pyhtään tuulivoimakaavat kaatuivat. Viitattu 4.2.2018: <https://kymen-sanomati.fi/uutiset/lahella/25fc01cc-b6f3-4085-9389-6b4c67014f80>

Lahden kaupunki, Ramboll (2016): Lahden kierrätyspuistohanke, seudullinen kierrätyspuisto, mahdolliset sijaintipaikat, 21.10.2016. Viitattu 4.2.2018: <http://www.paijat-hame.fi/wp-content/uploads/2017/09/Lahden-kaupunki-kierr%C3%A4tyspuisto-21-10-2016.pdf>

Lapin Liitto (2017) Arktisen teollisuuden sivuvirrat. Viitattu 4.2.2018: http://www.lappi.fi/lapin-liitto/c/document_library/get_file?folderId=3376571&name=DLFE-30365.pdf

Linköpings Universitet (2011): The Händelö area in Norrköping, Sweden - Does it fit for Industrial Symbiosis development? Viitattu 4.2.2018: http://www.ep.liu.se/ecp/057/vol12/060/ecp57vol12_060.pdf

Länsi-Savo (2017): Jätevedenpuhdistamon prosessitoimittajat julki, julkaisu 21.6.2017. Viitattu 4.2.2018: <https://lansi-savo.fi/uutiset/lahella/23aead07-0914-4713-b22e-bf46f14f0105>

Länsstyrelsen Östergötland (2006): Fördjupad översiktsplan för Händelö i Norrköpings kommun – Antagandehandling. Viitattu 4.2.2017: <https://www.norrkoping.se/download/18.3ef6b1d158f1bd46e12147a/1491202485606/handelo-fop.pdf>

Maaseudun Tulevaisuus (2015): MTK lähtee Finnpulp Oy:n osakkaaksi, julkaisu, 05.05.2015. Viitattu 4.2.2018: <http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/mtk-l%C3%A4htee-finnpulp-oy-n-osakkaaksi-1.114377>

Mikkelin kaupunki (2017): Asemakaava EcoSairila (966). Viitattu 4.2.2018: <https://www.mikkeli.fi/sisalto/palvelut/kaavoitus/nahtavilla-olevat-kaavat/nahtavilla-ja-vireilla-kaavat/ecosairila-966>

Mikkelin kaupunki (2017): Yleiskaava EcoSairila (7083). Viitattu 4.2.2018: <https://www.mikkeli.fi/sisalto/palvelut/kaavoitus/vahvistuneet-kaavat/ecosairila>

Mikkelin kaupunki (2017): EcoSairilan energiatehokkuusteknologioiden selvityshanke. Viitattu 4.2.2018: [https://mikkeli.cloudnc.fi/fi-FI/Toimielimet/Kaupunginhallitus/Kokous_1612017/EcoSairilan_energiatehokkuusteknologioid\(3152\)](https://mikkeli.cloudnc.fi/fi-FI/Toimielimet/Kaupunginhallitus/Kokous_1612017/EcoSairilan_energiatehokkuusteknologioid(3152))

Mikkelin Vesilaitos (2015): Jätevedenpuhdistamojen edelläkävijä Metsä-Sairilaan. Viitattu 4.2.2018: <http://mipu.fi/tag/ecosairila/>

Mikkelin Vesilaitos (2016): Puhtaampi Saimaa sydämen asiana, julkaisu 7.11.2016. Viitattu 4.2.2018: <http://mipu.fi/tag/ecosairila/>

Miktech Oy (2015): EcoSairilasta uusi ekotehokas teollisuusalue Mikkeliin – tavoitteena teollinen symbioosi, julkaisu 16.2.2015. Viitattu 4.2.2018: <http://www.miktech.fi/miktech/miktech.fi/ajan-kohtaista/index8735.html?issue=309>

Miktech Oy, Ramboll Finland Oy (2015): Yrityskartoitus ja myyntiargumentointi EcoSairila-konseptille, Ramboll, 26.11.2015

Mikkelin kehitysyritys Miksei Oy (2015): Astu kiertotalouden kasvupolulle EcoSairilaan, EcoSairila leaflet, 16.10.2015.

Miktech Oy, FCG Konsultointi Oy (2013): Metsäsairila konsepti 2020+, kokonaisvisio, Loppuraportti 10.12.2013.

Mikkelin kehitysyritys Miksei Oy (2015): EcoSairila kehittämisohjelma. Viitattu 4.2.2018: <http://www.mikseimikkeli.fi/hankkeet-komponentti/ecosairila-kehittamisohjelma>

Nastolan kunta (2015): Kierrätyspuisto, Ympäristövaikutusten arviointiselostus 29.12.2015. Viitattu 4.2.2018: <http://docplayer.fi/22552420-Nastolan-kunta-kierratyspuisto-ymparistovaikutusten-arviointiohjelma.html>

Nastolan kunta (2015): Nastolan kierrätyspuisto, Ympäristövaikutusten arviointi, sidosryhmätyöpaja 26.10.2015.

Nordic Council of Ministers (2016): Nordic Bioeconomy, 25 cases for sustainable change. Viitattu 4.2.2018: <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1065456/FULLTEXT01.pdf>

Nordköpings kommun (2006): Kartbilaga 3. Riktlinjer för mark och vattenanvändning, allmänna intressen, miljö och riskfaktorer. Viitattu 4.2.2018: http://www.norrkoping.se/download/18.3ef6b1d158f1bd46e1214b4/1491202739816/Kartbilaga-3_Riktlinjer-for-mark-och-vattenanvandning-allman-na-intressen-miljo-och-riskfaktorer.pdf

Nordköpings kommun (2016): Årsredovisning, del 1. Viitattu 4.2.2018: https://www.norrkoping.se/download/18.4364b93d15c0b7026bcb3/1494845625609/%C3%85rsredovisning_2016_del_1.pdf

NordRegio News (2016): #1.16 Industrial Symbiosis, julkaisu 1/2016. Viitattu 4.2.2018: http://www.digipolis.fi/media/files/dokumentit/nordregio-news_1_2016_web.pdf

Nordregio (2015): The potential of industrial symbiosis as a key driver of green growth in Nordic regions. Viitattu 4.2.2018: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:875756/FULLTEXT01.pdf>

Nordregio, Mikkola Nelli, Randall Linda, Hagberg Annika (2016): Green Growth in Nordic Regions, 50 ways to make it happen. Viitattu 4.2.2018: <http://www.nordregio.se/en/Publications/Publications-2016/GREEN-GROWTH-IN-NORDIC-REGIONS-50-ways-to-make-it-happen/>

Nordregio, Teräs Jukka (2016): Kansainvälisiä esimerkkejä kiertotalouden kehityksestä, Tunkiotoudesta kohti kierrätysbisnestä, Mikkeli, 16.2.2016. Viitattu 4.2.2018: http://www.helsinki.fi/ruralia/materiaalit/Tunkiotoudesta_kohti_16.2.2016/Teras-1602-2016-kv-esimerkkeja-kiertotalouden.pdf

Norsk Gjenvinning (2015): Presentation of the Norsk Gjenvinning Group. Viitattu 4.2.2018: <http://norskgjenvinning.blob.core.windows.net/norskgjenvinning-norge-media/1001/170306-company-presentation-paretos-high-yield-bond-conference-ng-group.pdf>

Nokian kaupunki (2017): Kyy-nijärvi-Juhansuon osayleiskaavan muutos ja laajennus, selostus, 10.8.2017. Viitattu 4.2.2018: https://www.nokiankaupunki.fi/wp-content/uploads/2017/08/Kyy-nij_juhansuo_OYK_muutos_Selostus_luonnos_10_08_2017_korjattu.pdf

Nokian kaupunki, Verte Oy, Tampereen kaupunkiseudun elinkeino- ja kehitysyhtiö Tredea Oy (2015): Kolmenkulman cleantech visio, Eco Industrial Park. Viitattu 4.2.2018: <http://docplayer.fi/728180-Kolmenkulman-cleantech-visio-eco-industrial-park.html>

Pielisen Karjalan Kehittämiskeskus Oy PIKES (2017): Pohjois-Karjalan Teolliset Symbioosit -hankkeen loppuraportti 2015 – 2017. Viitattu 20.11.2017: http://www.pikes.fi/bg/teolliset-symbioosit/-/asset_publisher/ooiNRlPhX50B/content/pohjois-karjalan-teolliset-symbioosit-hankkeen-loppuraportti-2015-2017;jsessionid=0176F9B4E169097A2917B9ACBB8FB877.node1

Pohjois-Savon liitto (2008): Kuopion seudun maakuntakaava, Maakuntamerkinnot ja -määräykset, Maakuntavaltuusto hyväksynyt 23.6.2006, Ympäristöministeriö hyväksynyt 3.7.2008.

Pohjois-Savon liitto (2008): Kuopion seudun maakuntakaava, kaavakartta 1:100 000, Maakuntavaltuusto hyväksynyt 23.6.2006, Ympäristöministeriö hyväksynyt 3.7.2008.

Posintra (2015): Bioeconomy Benchmarking Study: International Experiences in Eco-industrial parks, Posintra 2014-2020. Viitattu 4.2.2018: <http://www.posintra.fi/wp-content/uploads/2014/03/BioeconomyBenchmarking-Study.pdf>

Prizztech Oy (2014): Peitto 2025 – Vastaus kierrätys ja ympäristöliiketoiminnan haasteisiin. Viitattu 4.2.2018: http://www.prizz.fi/sites/default/files/Peitto_esite_2014_ladattava.pdf

Prizztech Oy (2014): Peittoon kierrätyspuisto 2025 – Liiketoiminta ja markkinointistrategia.

Prizztech Oy (2014): Tuhkasta timantteja. Viitattu 4.2.2018: <http://www.prizz.fi/tuhkasta-timantteja-iii#.WngfrK6WZaQ>

Pyhtään kunta (2015): Pyhtään tuulivoimayleiskaavat, Heinsuo. Viitattu 4.2.2018: http://www.pyhtaa.fi/sites/default/files/Files/Tekninen/kaavoitus/Tuulivoima/HEINSUO%20kaavaselostus_hyv%C3%A4ksytt%C3%A4v%C3%A4ksi.pdf

Päijät-Hämeen liitto (2017): Sijaintipaikkaselvitys, Lahden seudun kierrätyspuisto, Analysoitujen kohteiden kohdekortit ja arviot (luonnos 25.9.2017). Viitattu 4.2.2018: <http://www.paijat-hame.fi/maakuntakaava/aluesuunnittelu/kierratyspuisto/>

Päijät-Hämeen liitto (2017): Sijaintivaihtoehdot kartalla. Viitattu 4.2.2018: <http://www.paijat-hame.fi/maakuntakaava/aluesuunnittelu/kierratyspuisto/>

Ramboll Finland Oy (2017): Östersundom Bio-Integrate Master Plan, DRAFT 24.4.2017

Ramboll Finland Oy (2017): Summary: Individual Road maps of potential business concepts, Draft, April 24th

Ramboll Finland Oy (2016): Östersundomin resurssivirta-analyysi, 17.3.2016.

SafeSaimaa (2015): EcoSairila-konsepti & Kehittämishjelma 2015-2016, 20.5.2015.

Saeid Hatefipour (2012) Facilitation of Industrial Symbiosis Development in a Swedish Region. Viitattu 4.2.2018: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:572929/FULLTEXT01.pdf>Facilitation

Sitra (2016): Kierrolla kärkeen, Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016-2025, Sitran selvityksiä 117. Viitattu 4.2.2018: <http://media.sitra.fi/2017/02/27175308/Selvityksia117-3.pdf>

Tampereen kaupunki (2016): Myllypuro, T-3 länsipuoli, Kolmenkulman työpaikka-alueen toinen osa-asemakaava, asemakaava nro 8189, Asemakaavan ja asemakaavamuutoksen selostus, luonnos 5.9.2016. Viitattu 4.2.2018: https://www.tampere.fi/ytoteto/aka/nahtavillaolevat/8189/luonnos/8189_luonnos_selostus.pdf

Tampereen kaupunki (2016): Myllypuro, VT-3 länsipuoli, Kolmenkulman työpaikka-alueen toinen osa – asemakaava ja asemakaavan muutos, kaava nro 8189, WSP Finland 22.11.2016. Viitattu 4.2.2018: <http://docplayer.fi/37304658-113-asemakaavaehdotuksen-asettaminen-nahtaville-myllypuro-kolmenkulman-toisen-osan-tyopaikka-alueen-asemakaava-asemakaava-nro-8189.html>

TEM (= työ- ja elinkeinoministeriö) (2014). Kestävää kasvua biotaloudesta Suomen biotalousstrategia, Suomen biotalousstrategia, http://biotalous.fi/wp-content/uploads/2014/07/Julkaisu_Biotalous-web_080514.pdf

Tredea Oy, Airaksinen Harri (2016): Bio- ja kiertotalouden mahdollisuudet pirkanmaalaisille yrityksille, 13.4.2016. Viitattu 4.2.2018: http://hiilineludesign.fi/hankkeesta-pidetyt-esitykset/paljon-puhetta-biotaloudesta_airaksinen_-13-4-2016/

Uusiuutiset (2017): Lapista johtava arktinen kiertotalousalue, artikkeli 31.5.2017. Viitattu 4.2.2018: <http://www.uusiuutiset.fi/lapista-johtava-arktinen-kiertotalousalue/>

Uusiouutiset (2014): Lapista mallialue, artikkeli 8/2014. Viitattu 4.2.2018: <http://www.uusiouutiset.fi/UU814lappi.pdf>

VTT, Lantto Raija (2017): Östersundom Bio and Circular Economy Integrate, 26.5.2017

VV Holding AS (2016): Annual Report 2016, Viitattu 4.2.2018: <http://norskgjenvinning.blob.core.windows.net/norskgjenvinning-norge-media/1001/vv-holding-as-2016-eng.pdf>

Yle uutiset (2016): Kaupunki ja Finnpulp sopimassa tontinluovutuksen ehdoista – kauppahinta yli kaksi miljoonaa euroa. Julkaisu, 10.3.2016. Viitattu 4.2.2018: <https://yle.fi/uutiset/3-8732370>

Yle Uutiset (2017): Valtakunnallinen kierto- ja biotalouskeskus perustetaan Kemiin, julkaisu 19.6.2017. Viitattu 4.2.2018: <https://yle.fi/uutiset/3-9678359>

Yle Uutiset (2017): Valtakunnallinen kiertotalouden osaamiskeskus aloittaa toimintansa – Kemin Ajokseen kaavaillaan kiertotalouden Piilaaksoa, julkaisu 21.6.2017. Viitattu 4.2.2018: <https://yle.fi/uutiset/3-9683556>

Ylöjärven kaupunki (2015): Kolmenkulman osayleiskaava. Viitattu 4.2.2018: http://www.ylojarvi.fi/site/assets/files/12180/kolmenkulman_osayleiskaava-2015.pdf