

Vastaanottaja
Napapiirin Residuum Oy
Betonitie 3
96320 Rovaniemi

Työn suorittaja
AFRY Finland Oy
Y-tunnus: 0625905-6
Jaakonkatu 3
01620 Vantaa



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Napapiirin kiertotalouspuistohanke

KIERTOTALOUSPUISTON SUUNNITTELUTYÖ

LOPPURAPORTIN TIIVISTELMÄ

Tämän raportin sisältö ja johtopäätökset perustuvat julkisesti saatavilla olevaan aineistoon sekä työtä varten tehtyihin haastatteluihin. Raportti ja AFRY Finland Oy:n vastuu raportista noudattaa konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja. AFRY Finland Oy ei vastaa raportissa esitetyistä tiedoista eikä niiden tarkkuudesta, kattavuudesta tai oikeellisuudesta suhteessa kolmansiin osapuoliin. AFRY Finland Oy ei vastaa raportissa esitettyjen tietojen käytöstä aiheutuvista tai käyttöön liittyvistä kolmannelle osapuolelle mahdollisista aiheutuvista vahingoista riippumatta siitä, onko kyseessä välitön tai välillinen vahinko tai kuinka vahinko on aiheutunut.

All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means without permission in writing from AFRY.

COPYRIGHT AFRY FINLAND OY

Sisältö

1. Tiivistelmä
2. Johdanto
3. Kierrätysmateriaaliselvitys
4. Logistiikkaselvitys
5. Yritys- ja yhteistyökumppaniselvitykset
6. Kiertotalouspuiston palvelukokonaisuudet
7. Maankäytön suunnittelu
8. Digitaalinen alusta
9. Kiertotalouspuiston työllisyysvaikutukset
10. Kiertotalouspuiston liiketoimintamalli
11. Yhteenveto ja toimenpidesuosituks



1. Tiivistelmä

Tiivistelmä

Napapiirin kiertotalouspuistohanke on **Business Rovaniemen, Napapiirin Residuum Oy:n ja Napapiirin Vesi ja Energia Oy:n** sekä **Rovaniemen kaupungin** yhteinen kiertotalouden kehittämishanke Rovaniemellä, Alakorkalon ja Kuusiselän alueilla.

Hankkeen tarkoituksena on kehittää Lapin alueelle toimiva kiertotalouspuistokonsepti, joka huomioi alueen erityispiirteet ja jonka avulla mahdollistetaan kiertotalouteen liittyvän nykyisen yritystoiminnan ja uusien yritysten kehittyminen.

Työ piti sisällään aiempien hankkeen aiempien vaiheiden selvitysten läpikäynnin ja koostamisen sekä uusien selvitysten laatimisen, joiden pohjalta kiertotalouspuiston suunnittelu toteutettiin. Työssä pyrittiin osallistamaan eri sidosryhmiä, erityisesti yrityksiä, jotta niiden kiertotalousliiketoiminnan kehitystarpeet ja -ideat voitaisiin ottaa huomioon ja suunnitella alueen elinkeinoelämää tukeva ratkaisu.



Tiivistelmä

Työssä laadittiin ehdotukset alueen potentiaalisimpien materiaalivirtojen palvelukuvauksille, joiden ympärille kiertotalouspuiston toimintaa olisi mahdollista kehittää. Erityisesti rakennusjätteen käsittelyn laajentaminen ja ylijäämämaiden maapankkitoiminnan käynnistäminen nousivat esille.

Kiertotalouspuiston toimintaa voitaisiin tukea digitaalisen alustan avulla. Työssä laadittiin kiertotalouspuiston digitaalisen alustan vaatimusluettelo, kuvaus kiertotalouspuiston digitaalisista palveluista, digitaalisen alustan toimittaja- ja ratkaisukartoitus sekä reunaehdot hankinnalle ja käyttöönnotolle.

Kiertotalouspuiston liiketoimintamallin suunnittelu pohjautui muiden vastaavien alueiden verrokitarkasteluun, yrityskyselyihin ja haastatteluihin sekä työn seurantaryhmän tekemiin valintoihin. Näiden pohjalta kuvattiin alueelle soveltuvin organisoitumisvaihtoehto ja sen liiketaloudelliset edellytykset. Lisäksi kuvattiin operaattorille kuuluvia tehtäviä. Työssä päädyttiin malliin, jossa aluetta operoisi kaupungin omistama kiertotalouspuistoyhtiö.

Alueen potentiaalisimmat materiaalivirrat

- Ylijäämämaat
- Pilaantuneet maat
- Rakennusjäte
- Tuhkat
- Biojäte
- Yritysten erilaiset materiaalivirrat, ml. kaivossektorin tietyt jätteet
- Yhdyskuntajätteestä erilliskerättävät jakeet

2. Johdanto

AFRY
AF PÖYRY

Johdanto

Kiertotalouspuistohankkeella luodaan kasvualusta arktisen kiertotalouden innovaatioille ja mahdollistetaan kiertotalouteen liittyvän nykyisen yritystoiminnan ja uusien yritysten kehittyminen. Hankkeessa haetaan ratkaisuja käsitellä, kierrättää ja hyödyntää materiaalit paikallisesti. Lisäksi selvitetään mahdollisuudet tuottaa palveluja Rovaniemellä Napapiirin kiertotalouspuistossa koko maakunnalle.

Hanke kannustaa uudenlaisen kiertotalouspuiston, yhteistyömallin ja toimintaympäristön syntyyn. Kiertotalouspuiston investoinnit suunnitellaan edistyksellisiksi teknologialtaan kuin myös lopputuotteiltaan.

Kiertotalouspuisto alueena tarjoaa arktisen testausympäristön teknologioille sekä tuotteiden testaukseen. Arktiselle testausympäristölle ominaista ovat mm. harvaanasutut kaupunki- ja haja-asutusalueet, alueiden infrastruktuuri, sekä kylmät olosuhteet.

Tavoitteena on nostaa oheisvirtojen kierrätys- ja jalostusastetta sekä luoda uusi kasvualusta uusille tuotteille, palveluille ja teknologioille. Oheisvirtojen kierrätys- ja jalostusasetetta nostamalla saadaan kiertotalouden merkitystä nostettua myös työllisyyden osalta.

Tämä suunnittelutyö sisältää seuraavat osakokonaisuudet

1. Kierrätysmateriaaliselvitys
2. Yritys- ja yhteistyökumppaniselvitykset
3. Tuotannon, palveluiden, logistiikan ja tuotteistuksen yleissuunnitelma
4. Teknologia- ja palveluselvitykset kiertotalouspuiston materiaaleille sekä layout-suunnitelma
5. Maankäytön suunnitelma
6. Digitaalinen alusta
7. Työllisyysvaikutusten arviointi
8. Strateginen liiketoimintamalli

3. Kierrätysmateriaaliselvitys

Kierrätysmateriaaliselvitys

Kierrätysmateriaaliselvityksessä kartoitettiin Lapin alueella nykytilanteessa syntyviä, hyödyntämispotentiaalia sisältäviä materiaalivirtoja.

Selvitykseen on koottu yhteen hankkeen ensimmäisessä vaiheessa selvitettyjen biomassojen määrät, pilaantuneiden maiden määrät sekä jätteenpolton käyttöön kertyvät jätemäärät. Lisäksi selvityksessä on kartoitettu muita potentiaalisia Kiertotalouspuiston vaikutusalueella olevia materiaaleja, joita hankkeen aikaisemmissa vaiheissa ei ole kartoitettu.

Työssä lähtötiedot jäsenneltiin, ryhmiteltiin ja analysoitiin kokonaiskuvan muodostamiseksi Lapin alueella syntyvistä hyödyntämispotentiaalia sisältävistä materiaalivirroista.

On huomioitava, että jätetilastointiin liittyy tällä hetkellä haasteita ja tietoja ei ole kaikilta osin saatavilla tai ne on saatavilla vain valtakunnallisesti – ei alueellisesti. Ongelma on tunnistettu ja käynnissä onkin kansallinen kehittämishanke jätetietojen keruun ja käsittelyn yhtenäistämiseksi.



Alueen hyödyntämispotentiaalia sisältävät materiaalivirrat

Biomassat

- Erilliskerätyn biojakeen lisäksi Lapin alueella potentiaalia on sekajätteen sisältämässä biojakeessa sekä jätevesilietteissä.
- Biokaasulaitoksen investointi Rovaniemen alueelle on arvioitu selvityksessä toteuttamiskelpoiseksi vaihtoehdoksi.
- Sekajätteessä olevan biojakeen saaminen erilliskerättäväksi edellyttää, että jätelain muutoksessa ehdotettu erilliskeräysvelvoite toteutuu, ja että kotitaloudet ja yritykset sitoutuvat biojätteen lajitteluun.

Muovipakkaukset ja muut muovijätteet

- Lapin alueella sekajätteen sisältämä muovimäärä on vuositasolla noin 9 000 – 10 000 t, kuluttajilta erilliskerätty muovipakkausmäärä viime vuosina (2019 - 2020) noin 500 – 600 t/a ja suurimmista yrityksistä erilliskerätty muovimäärä n. 600 t/a.
- Muiden kuin pakkausmuovien (ns. kulutusmuovit) erilliskeräystä ei tällä hetkellä ole Lapin alueella.
- Kulutusmuovit menevät tällä hetkellä sekajätteen joukossa poltettavaksi.

Pakkausjätteet ja paperi

- Keräyspaperia ja pahvi- ja kartonkipakkauksia kerätään suurimmassa osassa Lapin Rinki-ekopisteistä.
- Pirkanmaan ELY-keskuksen pakkausjätetilaston ja Tilastokeskuksen väkilukutilaston perusteella arvioitu keräysmäärä vuosina 2016-2019 on noin 10 000 t/a.
- Pakkausjätteen ja paperin määrää on arvioitu myös alueen sekajätteen sisältämän paperi- ja kartonkimäärän perusteella ja tuloksena on saatu noin 12 000 t/a.

Lasi- ja metallipakkaukset

- Metalli- ja lasipakkauksia kerätään suurimmassa osassa Lapin Rinki-ekopisteistä.
- Pirkanmaan ELY-keskuksen pakkausjätetilaston ja Tilastokeskuksen väkilukutilaston perusteella arvioitu keräysmäärä Lapin maakunnassa vuosina 2016-2019 on noin 2 500 t/a lasipakkauksia ja 1 500 - 1 600 t/a metallipakkauksia.
- Määrää on arvioitu alueen sekajätteen sisältämän lasi- ja metallimäärän perusteella ja tuloksena on saatu noin 900 t lasia ja noin 1100 t/a metallia.

Alueen hyödyntämispotentiaalia sisältävät materiaalivirrat

Muut tuottajavastuulliset jätteet

- Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden arvioitu keräysmäärä vuosina 2016-2019 on noin 1 900 – 2 200 t/a.
- Renkaiden arvioitu keräysmäärä vuosina 2016-2018 on 2100 – 3000 t/a.
- Romuajoneuvojen arvioitu keräysmäärä vuosina 2016-2018 on 2100 – 3000 t/a.
- Erilaisten paristojen ja akkujen arvioitu keräysmäärä on vuosina 2016 - 2018 on 650 – 750 t/a.

Sekalainen yhdyskuntajäte

- Sekajätteen sisältämät suurimmat materiaalijakeet Lapin alueella ovat:
 - Biojäte 35 %
 - Muovit 19 %
 - Kartonki ja pahvi 11 %
 - Paperi 11 %
- Muovin kierrätys kehittyy uudistuvan jätelainsäädännön velvoitteiden myötä sekä lisäksi muovin erilliskeräykseen tuovat painetta kuluttajat, muovin kierrättämiseen asetetut tavoitteet ja markkinoiden muutokset.

Yritysten materiaalit ja sivuvirrat

- YLVA-tietojen perusteella jätteenkäsittelylaitosten ja jätevedenpuhdistamoiden jätteet ovat merkittäviä yritysten materiaali- ja sivuvirtoja alueella.
- Muita merkittävämpiä toimialoja tilastotiedon perusteella ovat energiantuotanto, metalliteollisuus, metsäteollisuus ja malmien tai mineraalien kaivaminen tai maaperän ainesten otto.

Pilaantuneet maat ja muut hyödyntämiskelpoiset massat

- Pilaantuneiden maa-ainesten ja muita massoja Lapin alueella ovat:
 - Pilaantuneet maa-ainekset (48 000 t)
 - Soodasakka (12 000 t)
 - Lentotuhka (8 000 t)
 - Meesajäte (1 500 t)
 - Pohjatuhka (2 000 t)

4. Logistiikkaselvitys

Logistiikkaselvitys

Jätelainsäädännön kokonaisuudistus tuo mukanaan muutoksia kuntien ja tuottajayhteisöjen vastuulle kuuluvien jätteiden keräykseen, kun bio-, pakkaus- ja tekstiilijätteiden erilliskeräystä laajennetaan.

Sekajätteen määrä pienenee biojätteen erilliskeräyksen myötä arviolta noin 10 % (5000 t).

Keräyskuljetuksen kustannusmuutoksiin vaikuttavat muutokset astioiden täyttöasteisiin ja tyhjennystiheyksiin.

- Vaikutuksia keräysreittien pituuteen tai tarvittavaan vuosittaiseen määrään on vaikea arvioida tarkasti käytettävissä olevilla tiedoilla.

Sekajätteen keräyskuljetusten määrät laskevat hieman, mutta toisaalta biojätteen keräyskuljetukset lisääntyvät merkittävästi erityisesti yli 10 000 asukkaan taajamissa, joissa kaikki rivitalot ja omakotitalot tulevat biojätteen erilliskeräyksen piiriin.

Pakkausjätteen keräyskuljetukset lisääntyvät myös pienemmissä taajamissa.

Siirtokuormausajojen kustannuksiin vaikutus on suoraviivaisempi.

- Sekajätteen siirtokuormausajojen kustannukset vähenevät jätemäärän vähentyessä.
- Viereisessä kuvassa näkyvät Lapin siirtokuormausasemat.



Muuttuva logistiikka - Biojätteen erilliskeräys

Jätelain muutosesityksen toteutuessa biojätteen erilliskeräys on järjestettävä:

- Kaikissa taajamissa (taajamalla tarkoitetaan kaikkia vähintään 200 asukkaan rakennusryhmiä, joissa rakennusten välinen etäisyys ei yleensä ole 200 metriä suurempi):
 - **Rivi- ja kerrostaloissa, joissa on vähintään 5 huoneistoa, 7/2022 lähtien.**
- Yli 10 000 asukkaan taajamissa:
 - **Rivi- ja kerrostaloissa, joissa on vähintään 5 huoneistoa, 7/2022 lähtien** (Huomattava, että jätehuoltomääräyksillä on voimassa jo nykyisin seuraavissa taajamissa: Pello kt, Ranua kt ja Rovaniemi kt sekä vähintään 4 huoneiston taloissa Kemi kt, Keminmaa kt, Tervola kt, Tornio kt ja Ylitornio kt.)
 - **Rivi- tai kerrostaloissa, joissa on alle 5 huoneistoa, 7/2024 lähtien.**
 - **Omakotitaloissa, 7/2024 lähtien.**
- Taajamien ulkopuolella:
 - **Ei erilliskeräysvelvoitteita asuinkiinteistöiltä.**



Muuttuva logistiikka - Pakkaus- ja pienmetallijätteen erilliskeräys

Jätelain muutosesityksen toteutuessa pakkaus- ja pienmetallijätteen erilliskeräys on järjestettävä:

- Kaikissa taajamissa (taajamalla tarkoitetaan kaikkia vähintään 200 asukkaan rakennusryhmiä, joissa rakennusten välinen etäisyys ei yleensä ole 200 metriä suurempi):
 - **Rivi- ja kerrostaloissa, joissa on vähintään 5 huoneistoa, 7/2023 lähtien.**
- Taajamien ulkopuolella:
 - **Ei erilliskeräysvelvoitteita asuinkiinteistöiltä.**



Logistiikan kehittäminen

Logistiikkaselvityksen perusteella suositellaan tarkasteltavan kustannuksia tarkemmin seuraavanlaisella järjestelyllä:

	Yli 5 huoneiston kerros- ja rivitalot	Alle 5 huoneiston rivitalot	Omakotitalot
Yli 10 000 asukkaan taajamat	- Seka, bio, kartonki, muovi pakkaavilla jäteautoilla - Lasi ja metalli kaksilokeroautoilla	- Seka ja bio kaksilokeroautoilla - Pakkausjätteet Rinki-pisteillä tai vapaaehtoinen monilokerokeräys	- Seka ja bio kaksilokeroautoilla - Pakkausjätteet Rinki-pisteillä tai vapaaehtoinen monilokerokeräys
Muut taajamat	- Seka, bio, kartonki, muovi pakkaavilla jäteautoilla, - Lasi ja metalli kaksilokeroautoilla	- Sekajäte pakkaavalla jäteautolla - Pakkausjätteet Rinki-pisteillä	- Sekajäte pakkaavalla jäteautolla - Pakkausjätteet Rinki-pisteillä
Taajamien ulkopuolella	- Sekajäte pakkaavalla jäteautolla - Pakkausjätteet Rinki-pisteillä	- Sekajäte pakkaavalla jäteautolla - Pakkausjätteet Rinki-pisteillä	- Sekajäte pakkaavalla jäteautolla - Pakkausjätteet Rinki-pisteillä

Huomioita logistiikasta

Sekajätteen kuljetuksen säilyminen kiinteistönhaltijan kilpailutettavana kuljetuksena biojätteen säilyessä ja pakkausjätteiden siirtyessä kunnan vastuulle saattaa kuitenkin tarkoittaa, että mahdollisuutta optimoida sekajätteen ja biojätteen keräystä monilokeroautoihin ei ole.

Biojätteen kerääminen pienistä taajamista yli 5 huoneiston kiinteistöistä tulee olemaan hankalaa, sillä kiinteistöjä on vähän ja näissä taajamissa ei ole muita kiinteistöjä, joilla olisi biojätteen erilliskeräysvelvoite. Monilokerokeräyksen tarkastelua bio- ja sekajätteen keräykselle näillä alueilla suositellaan.

- Sama koskee myös pakkaus- ja pienmetallijätettä, tosin niissä jätteen ominaisuudet mahdollistavat harvemmat tyhjennysvälit.



5. Yritys- ja yhteistyökumppaniselvitykset

Yritys- ja yhteistyökumppaniselvitykset

Yritys- ja yhteistyökumppaniselvityksessä kartoitettiin nykyisin jo Alakorkalon tai Kuusiselän alueilla toimivien yritysten sekä potentiaalisten uusien yhteistyökumppanien kiinnostusta toimia kiertotalouspuiston alueella.

Selvityksen avulla saatiin tietoa myös siitä, mitkä tekijät ovat merkityksellisiä sijoittumispäätöksen tekemisessä potentiaalisille uusille yrityksille sekä mitkä tekijät houkuttelevat alueelle siirtymisessä.

Selvityksen toteutuksessa hyödynnettiin **kyselyä**, **verkostoitumistilaisuuksia** ja **tarkentavia haastatteluita**.



Kysely

Selvitystyön aluksi kartoitettiin yrityskyselyllä nykyisten alueella kiertotaloudessa toimivien yritysten ja alueelle uusien mahdollisten yrittäjien kiinnostusta kiertotalouspuiston alueella toimimiseen.

Kysely oli auki **29.3.-19.4.2021** ja se toteutettiin Microsoft Forms-työkalulla. Kysely oli jatkoa kiertotalouspuistohankkeen aiemman vaiheen yrityskyselyyn.

- Kyselyyn saatiin vastauksia 24 yritykseltä, joista 13 toimii jo tällä hetkellä Alakorkalon tai Kuusiselän alueilla, ja 11 oli alueille uusia yrityksiä.
- Suurin osa vastanneista yrityksistä oli teollisuus-, rakennus- tai kuljetusyrityksiä tai toimi vesi-, jätevesi- tai jätehuollossa.

Tulokset

- Noin kaksi kolmasosaa yrityksistä kertoi toimineensa aiemmin teollisissa symbiooseissa tai muussa yritysysteistyössä. Esimerkeissä kerrottiin sekä laajasta yhteistyöstä että erityisten sivu- ja jätevirtojen hyödyntämisestä omassa tuotannossa. Niin ikään kaksi kolmasosaa yrityksistä kertoi, että yrityksen toiminnassa muodostuvia jäte- tai sivuvirtoja hyödynnetään materiaalina tällä hetkellä.
- Kierrätysmateriaalien käyttäminen kiinnosti vastanneita yrityksiä. Lähes puolet vastanneista käyttää jo nyt kierrätysmateriaaleja, mutta ovat edelleen kiinnostuneita lisäämään käyttöä. Loput vastaajat olivat joko tunnistaneeet mahdollisia käyttökohteita tai ilmoittivat olevansa eri tavoilla kiinnostuneita.
- Alueelle sijoittumisesta oli kiinnostunut noin kolme neljäsosaa vastaajista.

Seuraavat tekijät koettiin merkittäviksi ja houkutteleviksi alueelle sijoittumisessa:

- Hyvät logistiset yhteydet
- Mahdollisuus verkostoitua
- Valmis infrastruktuuri
- Raaka-ainetoimittajien läheinen sijainti
- Liiketoimintaa tukevat palvelut
- Mahdollistava kaavoitus
- Alueen muiden toimijoiden luonne ja innovointia tukeva toimintaympäristö

Haastattelut

Työvaiheeseen sisältyi **7 haastattelua**, joilla tarkennettiin kyselyllä kerättyjä tietoja. Haastattelut tehtiin kesä-heinäkuussa 2021.

Haastatelluista yrityksistä yksi toimii jo Alakorkalon alueella ja usealla muulla on kiinnostusta siirtyä toimimaan tulevan kiertotalouspuiston alueelle, joko Alakorkaloon tai Kuusiselkään.

Haastatteluissa kartoitettiin mm. yritysten näkemystä siitä, millainen Rovaniemi yleisesti on alueena liiketoimintaa ajatellen, mitä tukipalveluja tai tukea Rovaniemen kaupungilta tarvittaisiin, sekä millaisia infratarpeita (esim. tiet, vesijohto, viemärointi, lämmitys/energia) yrityksillä olisi toimintansa käynnistämistä ja ylläpitämistä varten.

Haastatteluiden avulla kartoitettiin myös, millaista yritystoimintaa yritykset kaipaisivat alueelle, jotta yhteistyö voisi edistää kiertotaloutta. Materiaalilogistiikkakeskuksen ja kierrätyspuistoon suunnitellun digialustan osalta selvitettiin, millaista hyötyä niistä voisi olla alueella toimiville yrityksille ja millainen toimintamalli niihin olisi paras mahdollinen.

Haastatteluiden tuloksia hyödynnettiin myöhemmin kuvattavien palvelukokonaisuuksien rakentamisessa.



Verkostoitumistilaisuudet

Suunnittelutyön aikana osallistuttiin 24.3.2021 webinaarina järjestettyyn ”Kiertotaloudesta uuta bisnestä”-tilaisuuteen sekä järjestettiin verkostoitumistilaisuus 7.9.2021 (*Roskat rahaksi – Toisen roska on toisen aarre* -työpaja) yhteistyössä Business Rovaniemen kanssa.

Työpajaan osallistui 14 yritysten edustajaa ja 8 hankkeen edustajaa + AFRY:n asiantuntijoita.

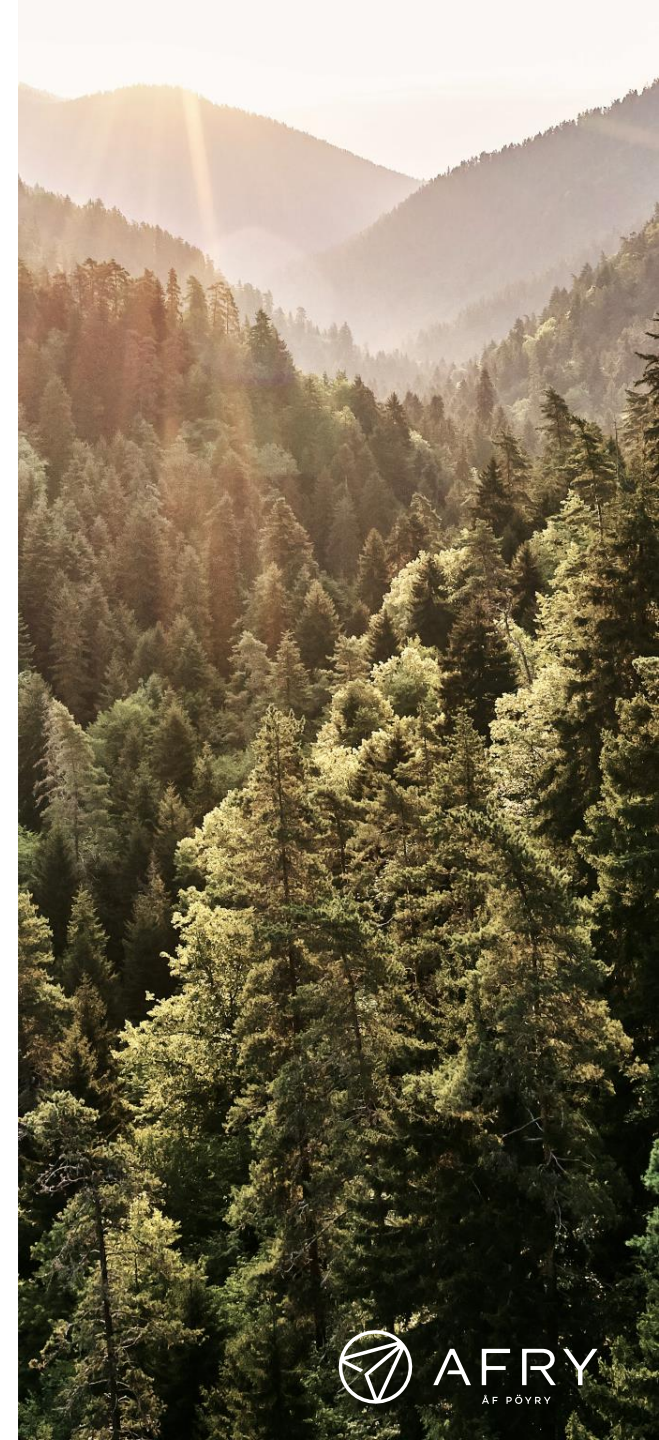
Työpajan sisältö:

- Kaupungin tervetulosanat, Jaakko Rantsi
- Projektin tähänastisten tulosten esittely
- Pirkanmaan kokemusten esittelyä, Sakari Ermala
- Työpajatyöskentelyä MIRO-alustan avulla:
 - Palvelukokonaisuudet
 - Liiketoimintamallit

Palvelukokonaisuuksien työpaja täydensi kyselystä ja haastatteluista saatuja tietoja. Työpajan aikana kävi ilmi, että useat yritykset ovat kiinnostuneet toimimaan alueella osana tunnistettuja palveluketjuja, mutta yhteisyritys ei toimintamallina ollut kiinnostava.

Digitaalisen alustaan liittyen saatiin kaivattuja yritysten tarpeita tietoon.

Liiketoimintamalli-työpajassa tunnistettiin runsaasti esitettyihin vaihtoehtoihin liittyviä mahdollisuuksia ja uhkia.



Työpajan tulokset

Erilaisten toimintamallien mahdollisuuksien ja haasteiden arviointi työpajassa



ULKOPUOLINEN KOORDINAATTORI

VETURIYRITYS

YHTEINEN YRITYS



- Kaupungin kehitysyhtiö olisi toimiva ratkaisu
- Paikallistuntemus hyvä
- Saattaisi edistää nopeampaa kaavoitusta
- Mahdollistaisi pitkäjänteisen kehittämisen
- Varmistaisi puolueettomuuden
- Kyky tehdä yhteistyötä
- Voisi saada paremmin julkista rahoitusta

- Veturiyritys voi profiloitua mahdollistajaksi ja yhteisten palvelujen kehittäjäksi
- Tunnettu toimija toisi näkyvyyttä ja uskottavuutta
- Motivaatio olisi veturiyrityksellä hyvä
- Joustava päätöksenteko on mahdollisuus
- Veturiyrityksen kautta enemmän volyymia -parempi kannattavuus

- Laajempi osaaminen ja resurssit
- Eri toimijoiden näkemykset tulevat esiin
- Voimakas sitoutuminen
- Hyvällä yhteistyöllä hyvinkin toimiva
- Hyvä osaaminen
- Vaikutusmahdollisuudet motivoivat osallistujia



- Liika byrokratia haittaisi toimintaa
- Tunteeko paikallista toimintaa riittävästi
- Kustannusten mahdollinen nousu
- Tarvittava osaaminen
- Pystyykö kaupunkiyhtiö huomioimaan toiminnan kannattavuuden?

- Mikäli toimijan motivaatio ei riitä saattaa toiminnan kehittäminen loppua
- Riskinä puolueellisuus
- Liian vahvasti yhden toimijan näkökulman huomioiva
- Toimisivatko viranomaisyhteistyö ja esim. lupaprosessit hyvin?

- Voiko ajautua ristiriitoihin ja siten johtaa toiminnan halvaantumiseen?
- Halutaanko panostaa oman toimialan ulkopuolelle
- Jollekin voi kehittyä liian iso rooli

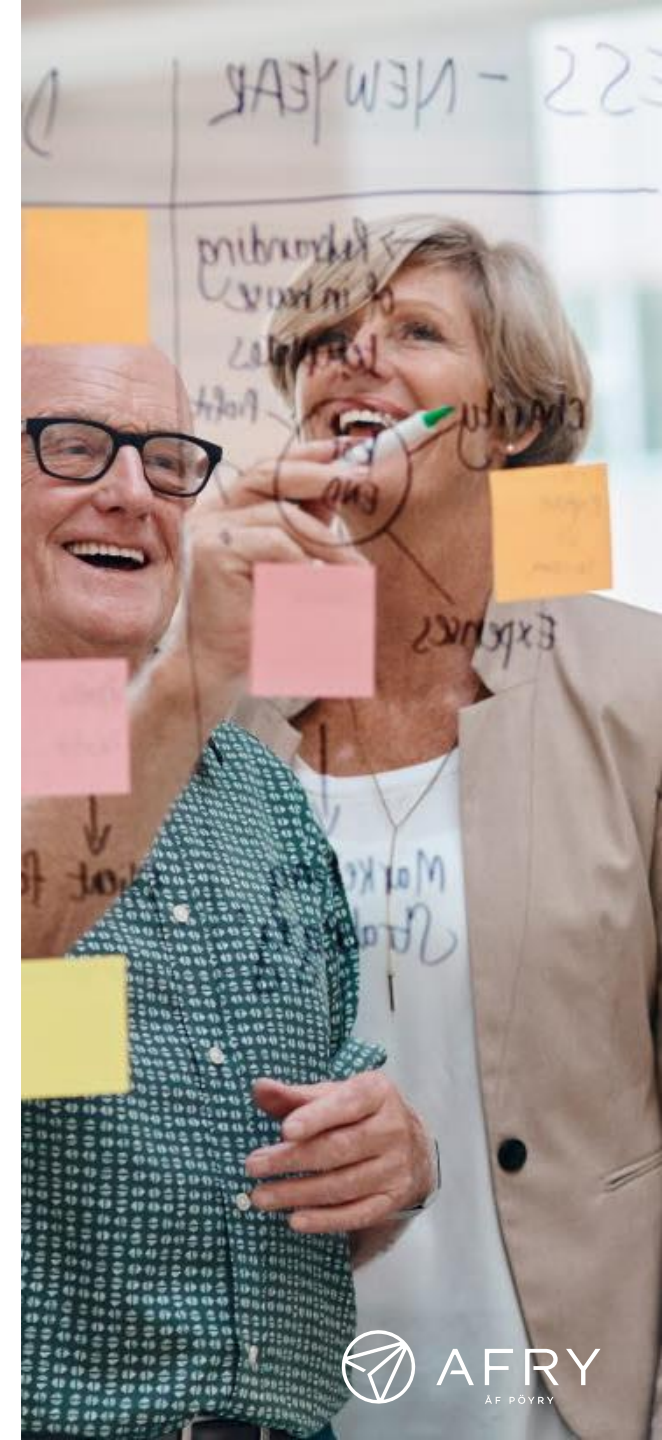
Muita huomioita työpajasta:

- Liiketoimintamallista riippumatta tavoitteen tulisi olla selkeä
- Pelisääntöjä ja toiminnan koordinoimista tarvitaan kaikissa malleissa
- Kaikki vaihtoehdot voivat olla toimivia, mikäli osaavia ja motivoituneita ihmisiä on tekemässä
- Vetäjän osaaminen ja asenne ratkaisevat (yritys- ja liiketoimintalähtöisyys, kokonaisuuksien hallinta, osaaminen)
- Kaupungilta tarvitaan ohjausta ja kaupungin tulisi olla aktiivisesti mukana

6. Kiertotalouspuiston palvelukokonaisuudet

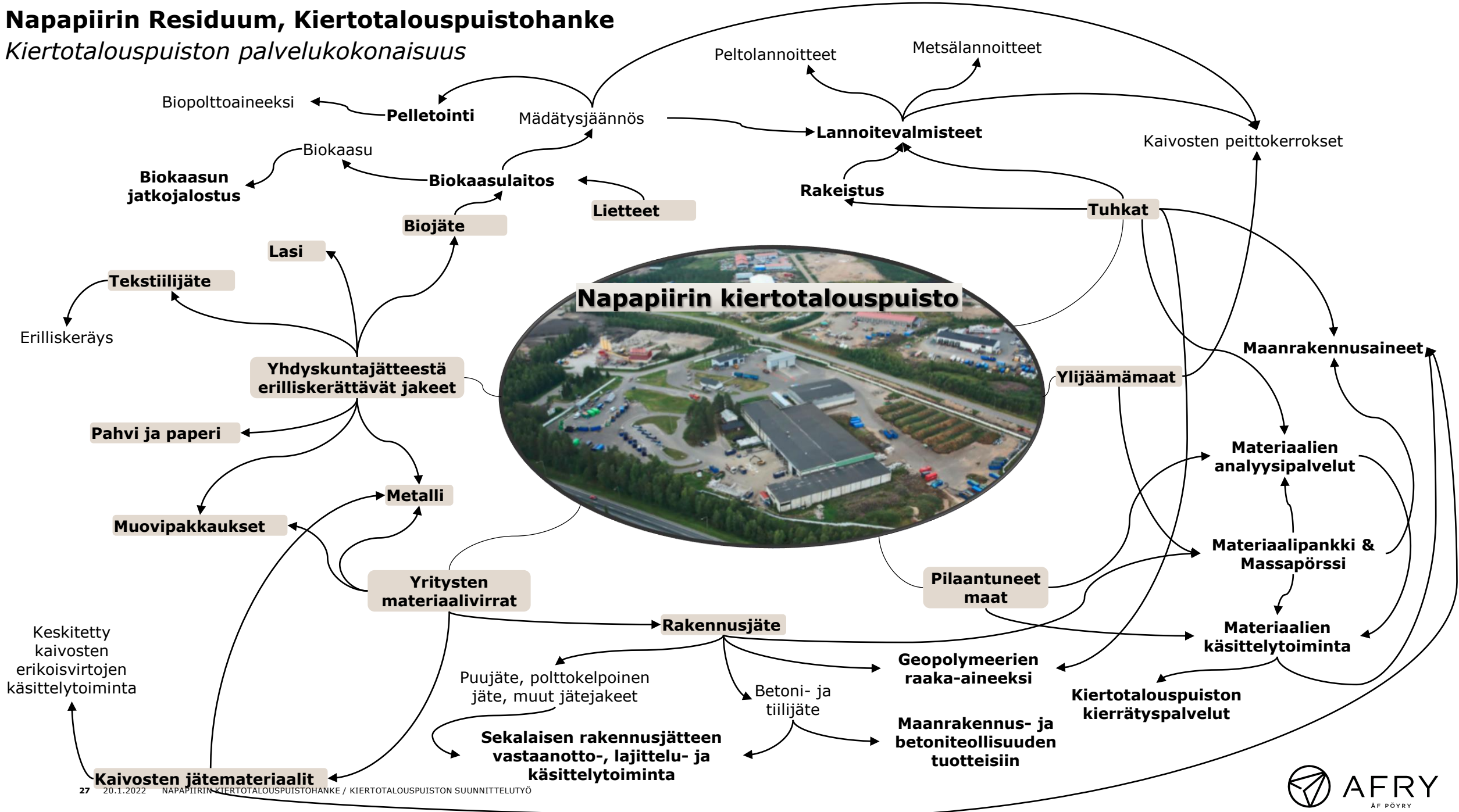
- Ylijäämämaat
- Pilaantuneet maat
- Rakennusjäte
- Tuhkat
- Biojäte
- Yritysten erilaiset materiaalivirrat
- Yhdyskuntajätteestä erilliskerättävät jakeet

Näiden materiaalivirtojen ympärille on seuraavassa kuvattu palveluketjut, joiden ympärille kiertotalouspuiston liiketoimintaa voitaisiin ryhtyä kehittämään. Suunnitellut palvelukokonaisuudet on kuvattu kootusti seuraavalla sivulla.

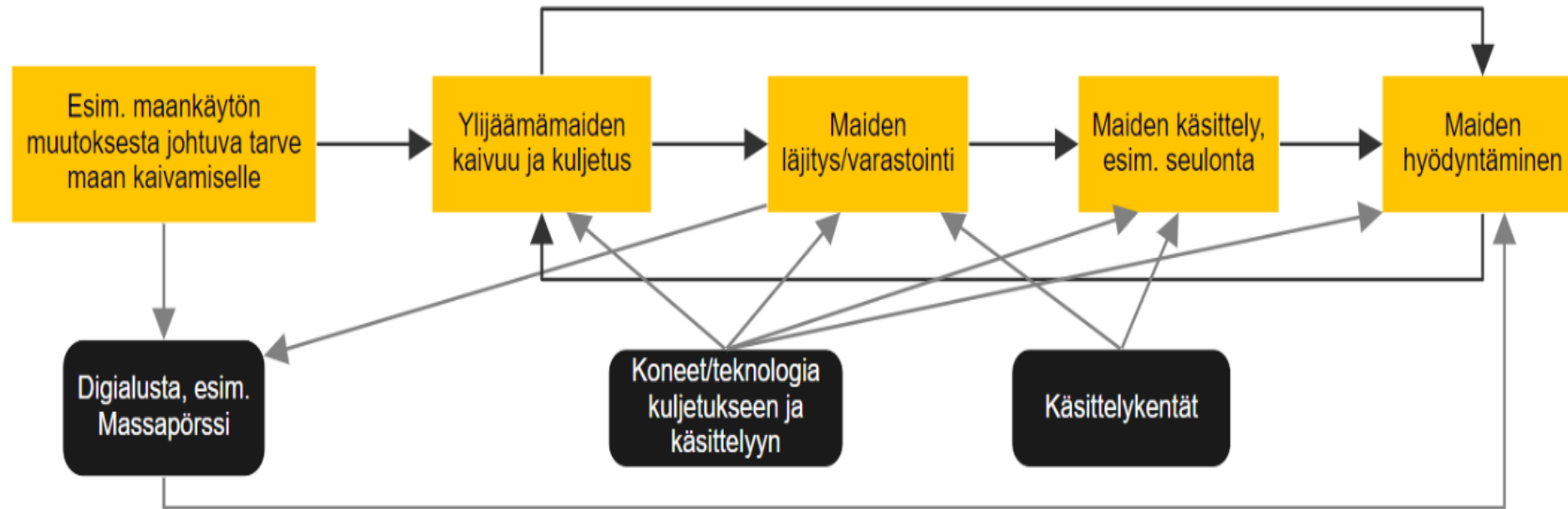


Napapiirin Residuum, Kiertotalouspuistohanke

Kiertotalouspuiston palvelukokonaisuus

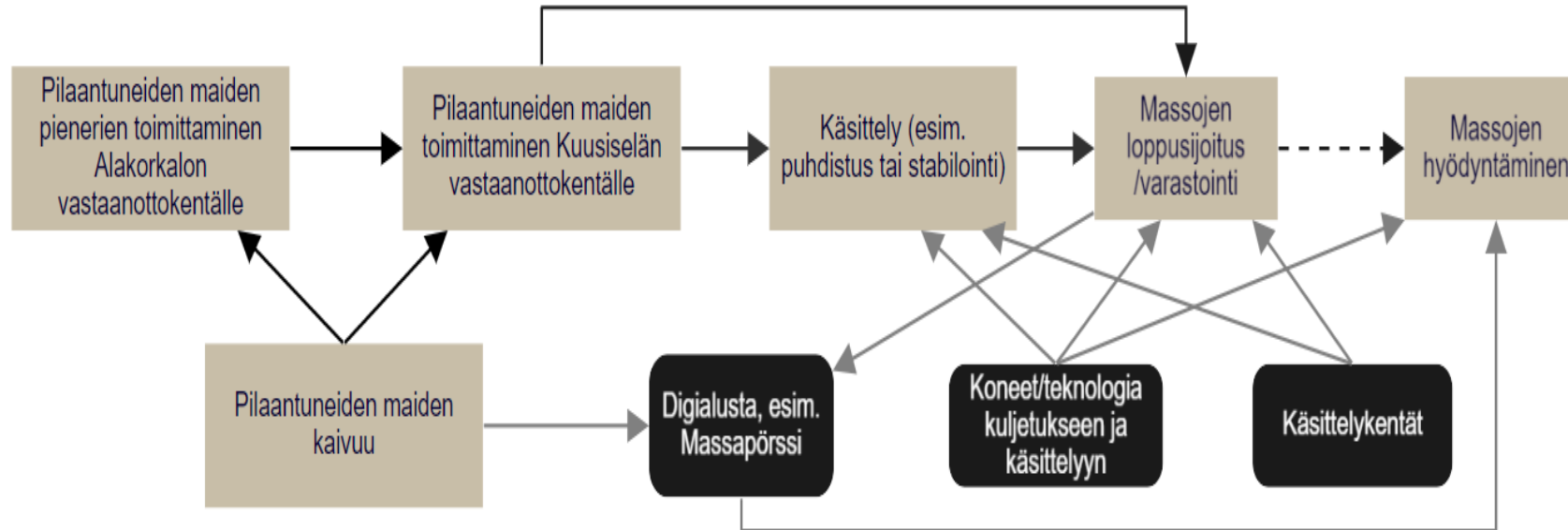


Ylijäämämaat



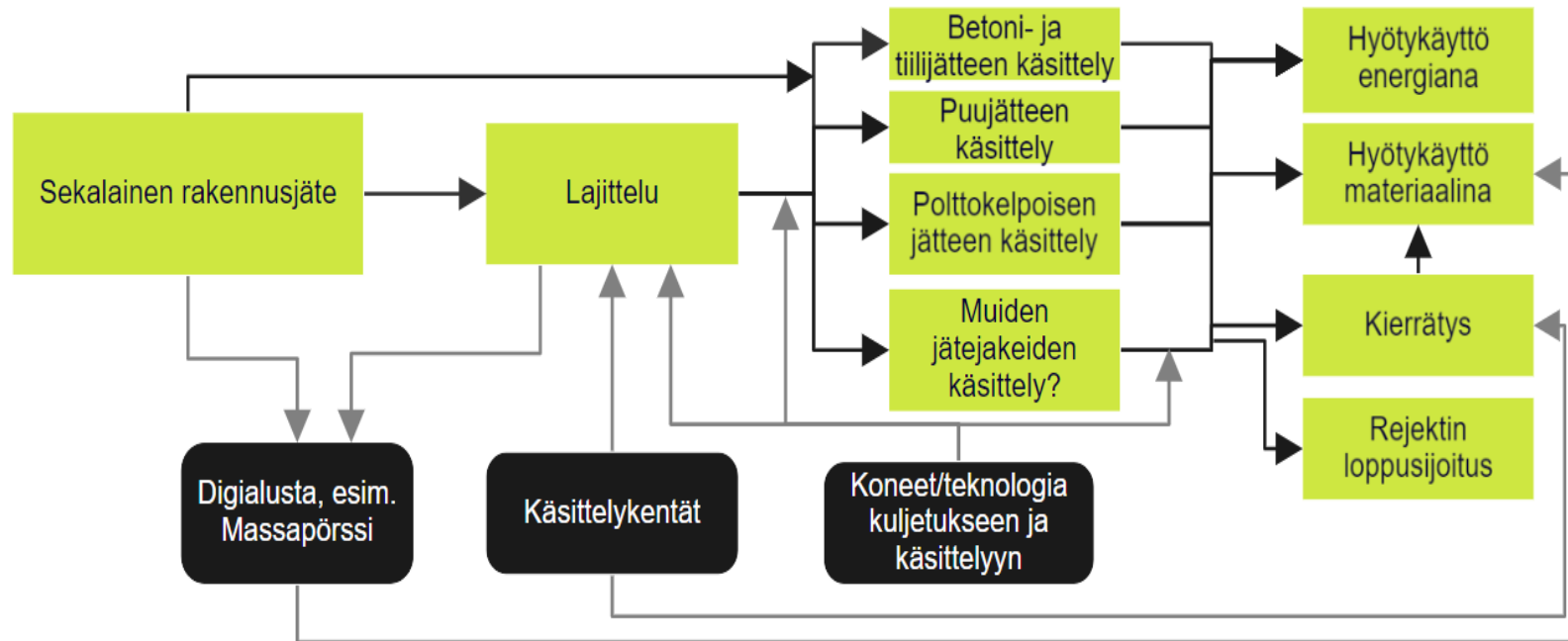
- Ylijäämämaiden käsittelyssä merkittävässä roolissa ovat kuljetuskustannukset
- Materiaalipankin kannattavuuden kannalta olennaisia tekijöitä ovat näin ollen erityisesti sijainti lähellä kaivuukohteita
- Digitaalinen alusta voisi tehostaa toimintaa tuomalla tiedon tarjolla olevista ja tarvittavista maamassoista näkyville eri toimijoille ja työmaille

Pilaantuneet maat



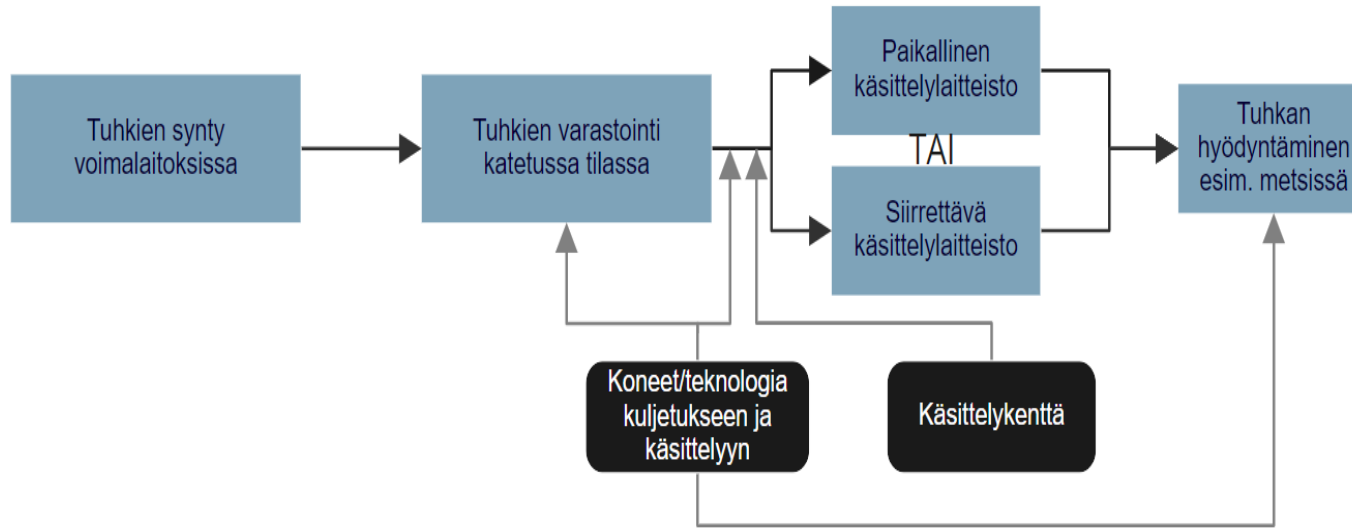
- Kannattavan liiketoiminnan arvioidaan tarvitsevan puhdistettavia maita vähintään kymmeniä tuhansia tonneja vuodessa eivätkä Lapissa tarjolla olevat volyymit välttämättä tarjoa taloudellisesti kannattavaa toimintaa.
- Ratkaisuna voisi olla toiminnan laajentaminen siten, että pilaantuneiden maiden lisäksi yritys voisi käsitellä myös esimerkiksi teollisuuden ja yhdyskuntien lietteitä tai kaivosteollisuuden jätteitä, joiden haitta-ainepitoisuudet vaativat erillistä käsittelyä.

Rakennusjäte



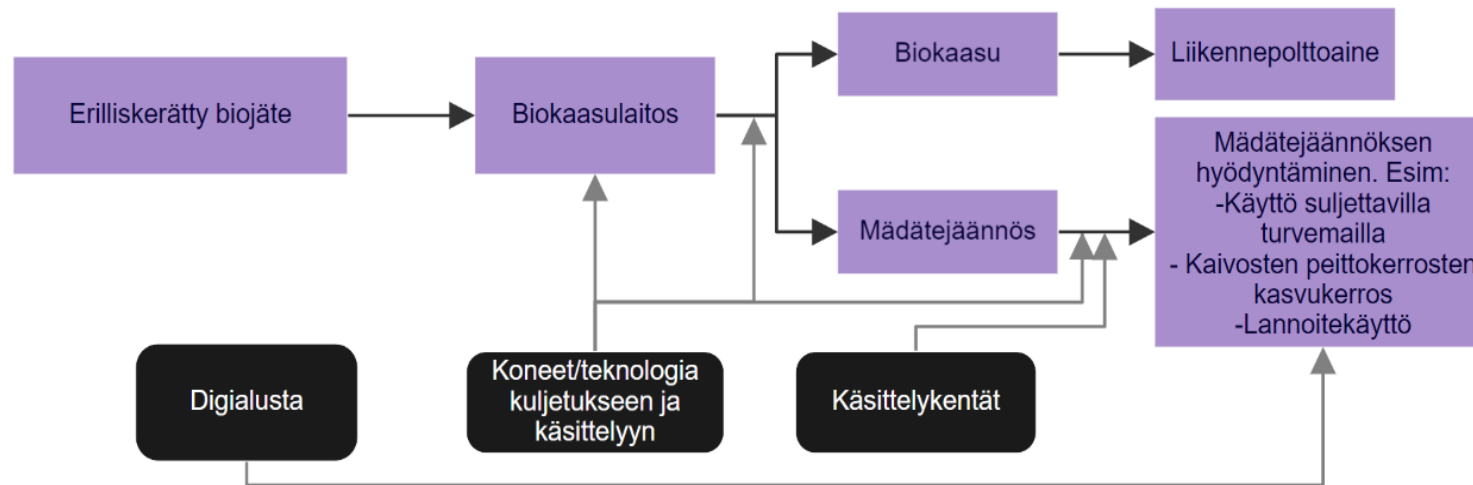
- Lapin alueella syntyvät rakennusjätteen määrät eivät mahdollista suuren mittakaavan automatisoitua käsittelylaitosta.
- Pienet volyymit on tehokkaampaa käsitellä mobiililaitteistojen avulla ja käsittelyketjuja optimoimalla

Tuhkien käsittely



- Pienten volyymien vuoksi ei ole välttämättä etua siitä, että käsittelyä keskitetään yhteen paikkaan, vaan kannattavampaa voi olla käsitellä tuhkia siirreltävien käsittelylaitteistojen avulla useammassa paikassa lähempänä syntypaikkaa. Kannattavaa toimintaa varten tuhkan minimikäsittelymäärä on arviolta noin 5000 t vuodessa.
- Sen sijaan rakeistetun tuhkan välivarastointia voisi toteuttaa kiertotalouspuistossa.

Biojätteen käsittely



- Edellisessä selvityksessä tehtiin biokaasulaitosinvestoinnin kannattavuusarvio, jonka mukaan (10 000 t) biojätteen ja (10 000 t) jätevesilietteen mädätys on kannattavaa.
- Merkittävin riski laitoksen kannattavuudelle on liikennebiokaasun menekki.

Muut palveluketjut

- Edellä esiteltyjen palvelukokonaisuuksien lisäksi työn aikana on tunnistettu muutamia pienempiä materiaalivirtoja, joiden käsittelyssä ja kierrättämisessä Napapiirin Kiertotalouspuiston alueella voisi olla tulevaisuudessa potentiaalia
- **Poistotekstiilit**
 - tekstiilijätteiden erilliskeräys aloitetaan Suomessa mahdollisesti jo vuonna 2023
 - alueellisen erilliskeräyksen ja käsittelyn järjestäminen kotitalouksilta peräisin oleville poistotekstiilille on Suomessa kuntien vastuulla
 - Suunnitelman mukaan alueelliset jätehuoltoyritykset esilajittelevat vastaanottamansa poistotekstiilin omalla alueellaan ja toimittavat esilajitellun poistotekstiilin kierrätyslaitokseen Paimioon
- **Kaivosteollisuuden jätteet, metallijätteet**
 - Kaivoksilla syntyy kaivannaisjätteiden lisäksi muun muassa lietteitä, hydroksidisakkalietteitä, kipsisakkoja, öljyisiä maita vaihtelevalla raekoolla, hiekanerotuskaivolietteitä, myllynvuorauskuumeja, metalleja, renkaita, muoviputkia, pakkausmuovia, haitallisia aineita sisältäviä maa-aineksia, pölyllä kontaminoituja jätteitä (sisältää korkeita metallipitoisuuksia) sekä rakennusjätteitä
 - Napapiirin Kiertotalouspuiston läheisyydessä on jo olemassa metallien kierrätystoimintaa eikä laajamittaista uutta käsittelytoimintaa ole selvitettyjen materiaalmäärien pohjalta perusteltavissa.
 - Kuitenkin erityistä käsittelyä vaativien metallijätteiden (kuten myllynvuorauspalat) sekä muiden kaivosteollisuuden jätteiden (ei-kaivannaisjätteet) käsittely voisi olla mahdollista Napapiirin kiertotalouspuistossa
- **Muovijätteet**
 - Muovimäärät eivät mahdollistane oman käsittelylaitoksen rakentamista, mutta tuottajavastuuyhteisö tarvitsee kumppaneita keräykseen ja terminaalitoimintaan. Lisäksi yritys- ja maatalousperäisten muovien keräysmäärien kasvattaminen on näin ollen mahdollista.

7. Maankäytön suunnittelu

Maankäytön suunnittelu

Esitettävät uudet toiminnot on sijoitettu alueelle perustuen toimintojen tilantarpeeseen ja toimintojen asettamiin vaatimuksiin sijoituspaikalle. Aluetta on tarkasteltu kokonaisuutena niin, että toiminnot soveltuvat keskenään toiminnallisesti ja ympäristötekijät huomioiden.

- Maamassapankki
- Tuhkien käsittelyalue
- Biokaasulaitos ja biokaasun tankkausasema
- Betonien ja muiden rakennusjätteiden käsittely –
materiaalipankki
- Metallien käsittely (tilavaraus)
- Rakennusjätteen käsittely (tilavaraus, karkea lajittelu,
välivarastointi)
- Öljypitoisten jätteiden vastaanotto ja mahdollinen
käsittely (tilavaraus)
- Kaivosteollisuuden jätteiden esikäsittely



Kuusiselän alue

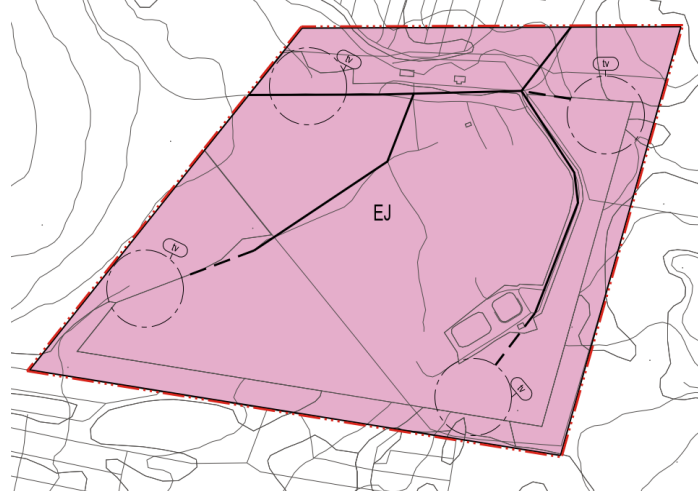
Kuusiselän kehittäminen tapahtuu nykyisen pääkäyttötarkoituksen puitteissa keskittyen pilaantuneiden maiden vastaanottoon ja jätteiden, esimerkiksi kaivosteollisuuden jätteiden, esikäsittelyyn.

Alueen kehittämisessä uutena elementtinä on uusiutuvan energiamuodon, tuulivoiman, tuominen alueelle.

Kuusiselän alue sopii tämän tyyppiselle toiminnalle hyvin, sillä alueen välittömään läheisyyteen ei sijoitu herkkiä kohteita tai suojeltukohteita ja alueella on hyvät suojavyöhykkeet. Myös alueen saavutettavuus raskaan liikenteen näkökulmasta on hyvä.

Viereiseen kuvaan 1. on merkitty alueet seuraaville nykyisille ja uusille mahdollisille toiminnoille:

1. Suunnitellut tuulivoimalat
2. Nykyiset kaatopaikkatoiminnot
3. Ylijäämämaat (pima-vastaanotto) ja mahdollinen muu toiminta, esimerkiksi kaivosteollisuuden jätteiden esikäsittely



EJ

Jätteenkäsittelyalue.

Alue, joka osoitetaan kaavassa jätteiden käsittelyyn, varastointiin ja loppusijoitukseen. Alueelle sallitaan rakennettavaksi jätteen käsittelyyn, kierrätykseen ja varastointiin liittyviä rakennuksia, rakenteita ja varastokenttiä sekä tarvittavia yhdyskuntateknisiä rakenteita. Alueen toimintaa ohjataan ympäristöluvalla.

tv

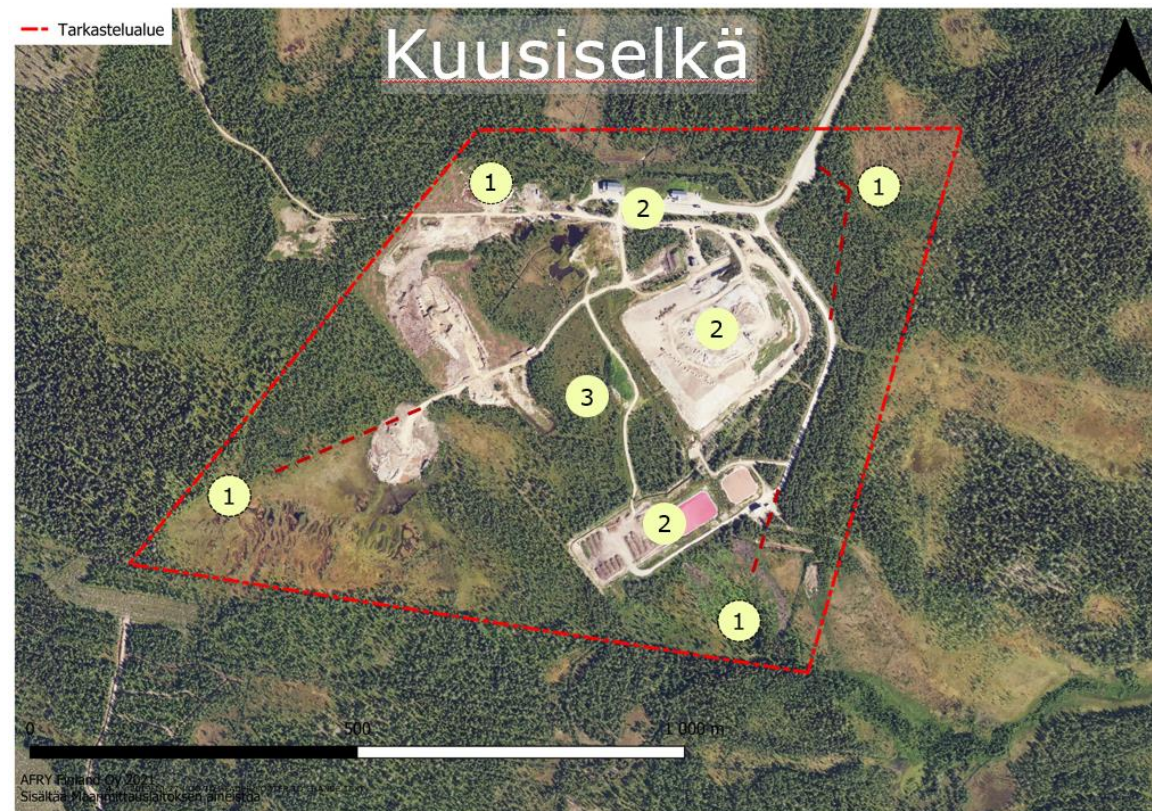
Tuulivoimaloiden alueet.

Yhteensä neljälle tuulivoimalalle osoitetut alueet, joille tuulivoimaloiden rakenteet sijoittuvat.

Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 211 metriä.

Ohjeelliset, olemassa olevat tiet.

Ohjeelliset, uudet tiet.



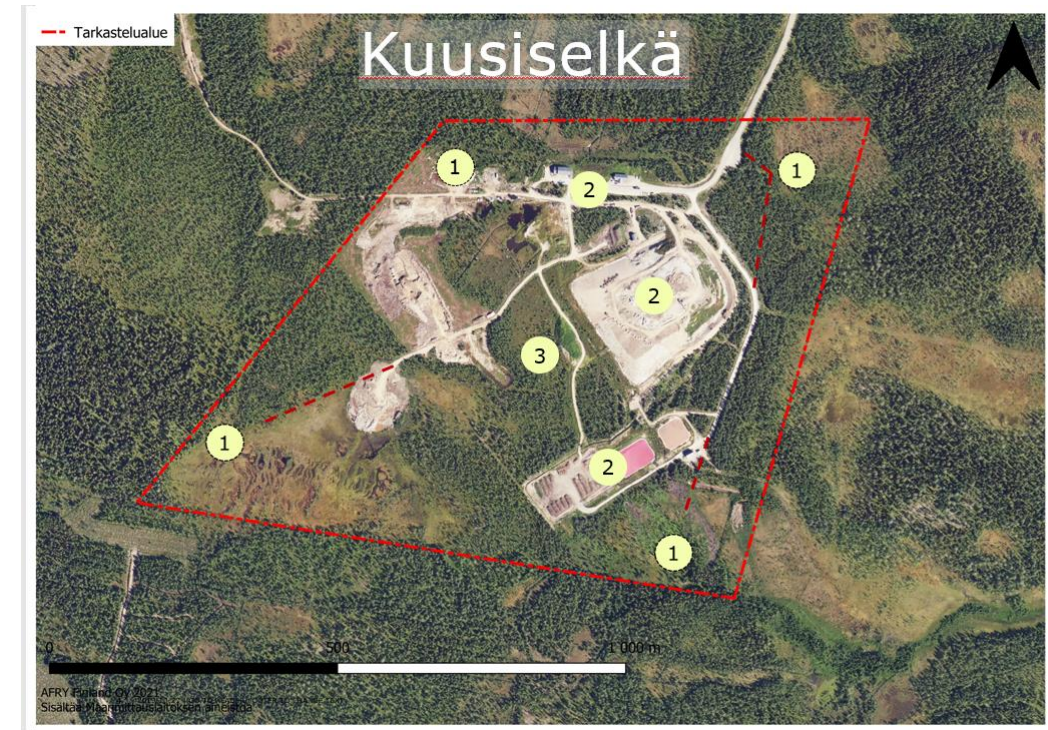
Kuva 7-1. Kuusiselän alueelle esitetyt nykyiset ja suunnitellut toiminnot.

Kaavamuutostarpeet ja suositukset jatkosuunnittelulle - Kuusiselän alue

Kuusiselän alueelle laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a § mukainen osayleiskaava, jota voidaan käyttää tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena. Alueelle on aloitettu osayleiskaavan valmistelu vuonna 2016 ja kaavaa varten on laadittu asiaankuuluvat selvitykset sekä tuulivoimahankkeelle YVA-tarveharkinta.

Osayleiskaavan laadinnassa tulee huomioida tuulivoimasuunnitelman lisäksi alueen muun kehittämisen kannalta alueelle tulevaisuudessa mahdollisesti sijoittuvat toiminnot. Kaavamääräyksellä tulee mahdollistaa pilaantuneiden maiden vastaanotto sekä kaivosteollisuuden jätteen esikäsittely ja kaavaratkaisulla yhteensovittaa näiden toimintojen sijoittuminen yhdessä tuulivoimaloiden kanssa mm. tilavarauksien sekä liikenteellisten ratkaisujen osalta.

Alueen kehittyminen edellyttää kaavoituksen lisäksi myös uusia tieyhteyksiä / tieyhteyksien parantamista sekä ympäristöluvan päivittämistä.



Alakorkalon alue

Viereiseen kuvaan on numeroitu seuraavien toimintojen sijoittelu:

1. Biokaasu ja tankkausasema
 - tankkausaseman sijainti hyvin saavutettavissa Teollisuustien varressa
 - biokaasulaitos ja tankkausasema lähellä toisiaan
2. Ylijäämämaat (pima-pienerien vastaanotto)
 - alueelle jo sijoittuu sekä sinne on varattu vastaavaa toimintaa
 - alue sijoittuu etäälle asutuksesta
 - maiden käsittelytoimintaa, esim. mullanvalmistusta, mahdollisesti myös pima-pienerien vastaanottoa
 - toiminnan laajentaminen voi edellyttää tieyhteyksien parantamista
3. Rakennusjätteen käsittely, tuhkien käsittely (tilaa vievien ja pölyävien tai meluavien toimintojen alue), mädätejäännöksen käsittely
 - tilaa vaativalle toiminnalle on varattu laajempi yhtenäinen aluevaraus
 - mahdollisesti pölyävä/meluava toiminta sijoitetaan etäämmälle asutuksesta
 - biokaasulaitokseen liittyvä mädätejäännöksen käsittely saadaan sijoitettua lähelle laitosta



Alakorkalon alue

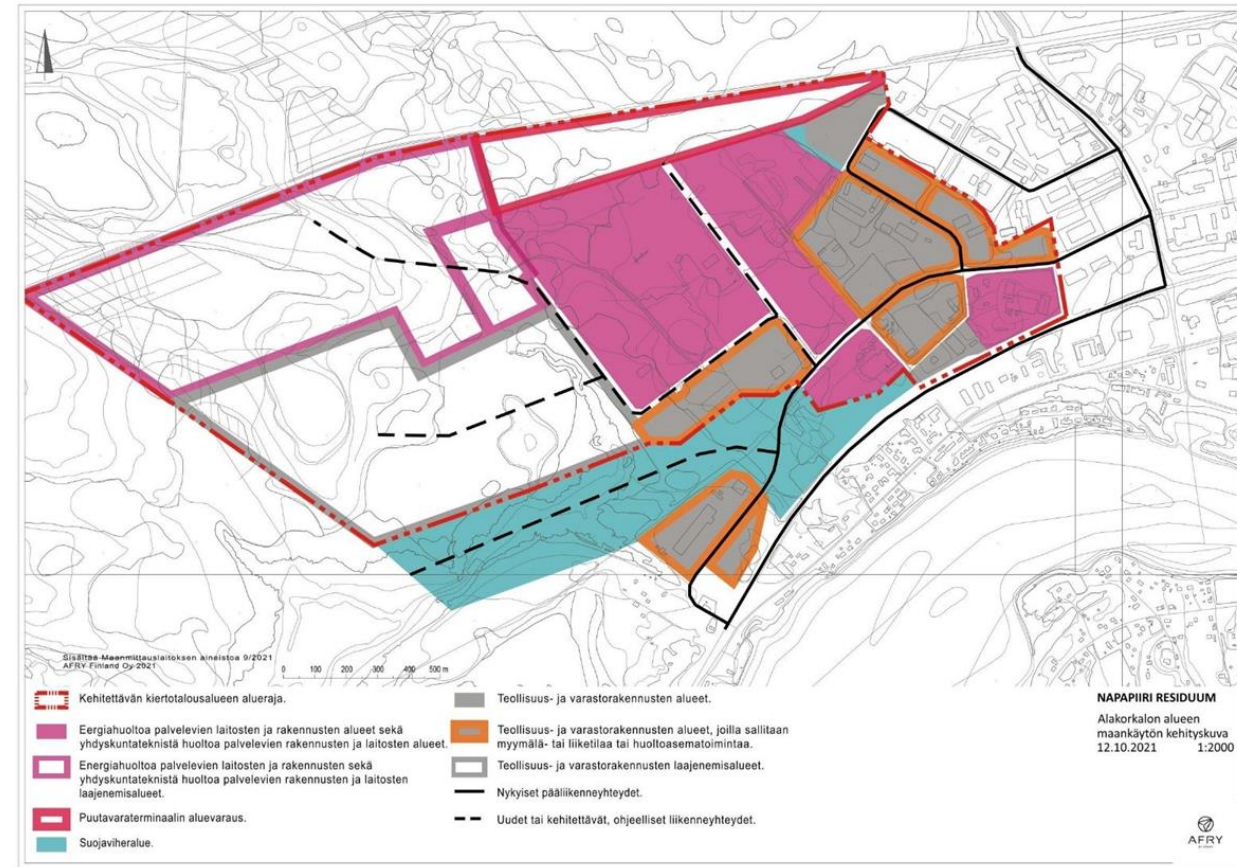
Viereiseen kuvaan on numeroitu seuraavien toimintojen sijoittelu:

4. Pienimuotoisempi kierrätystoiminta, mahdollisesti yksityisasiakkaita
 - pääosin nykyisin jo rakentunut alue
 - hyvin saavutettavissa
5. Tukitoiminnot, esim. kuljetusyritykset, koneyritykset, huoltopalvelut yms.
 - sijainti hyvin saavutettavissa Teollisuustien varressa
6. Residuum, Neve (olemassa olevat)
7. Puutavaraterminaali
8. Eritasoliittymän varaus
9. Suojaviihervyöhyke
10. Laajenemisalue (toiminnot 3-5)



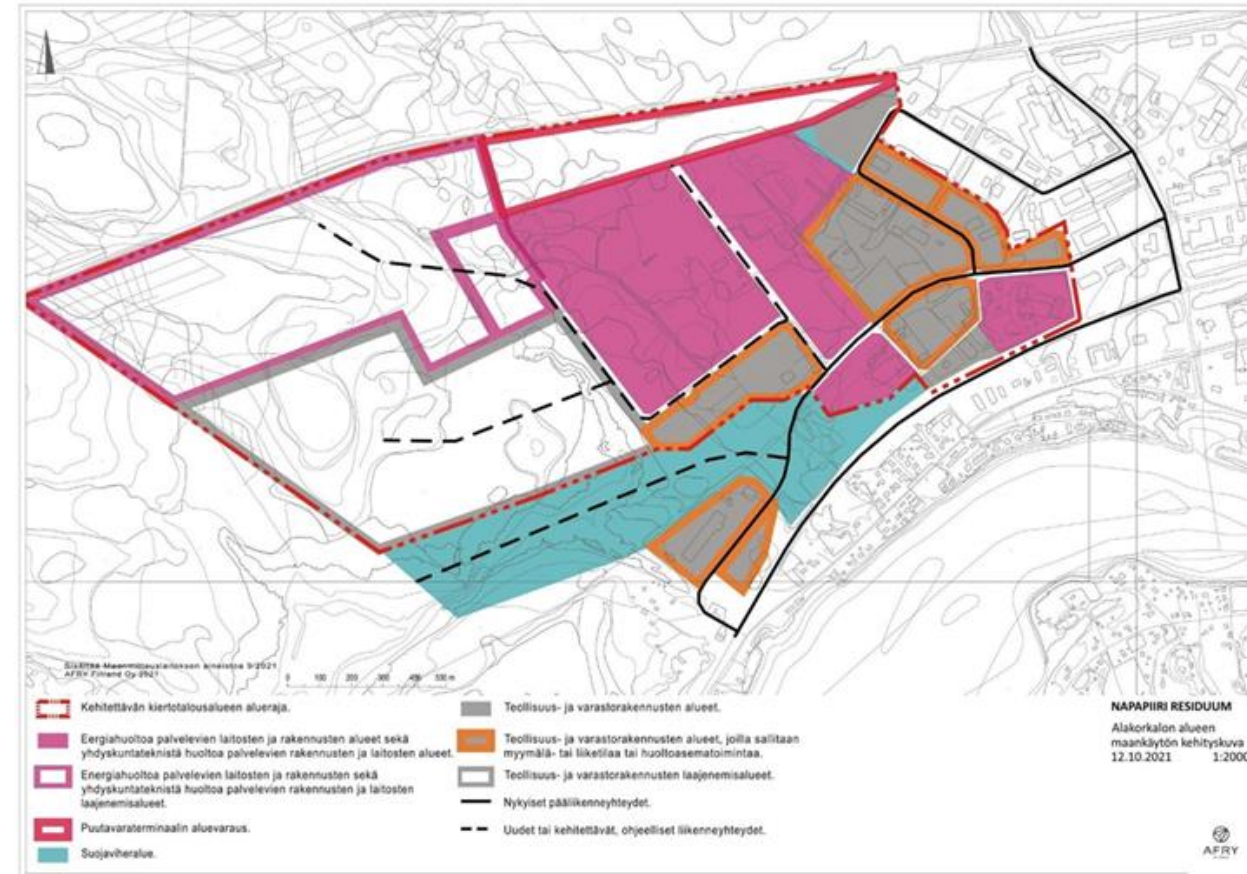
Alakorkalon alue

- Toimintojen sijoittelua pyritään selkiyttämään huomioiden toimintojen keskinäiset synergiaedut, toimintojen saavutettavuus sekä tilantarve.
- Alueen pääliikennöintireitit säilyvät, mutta alueelle muodostuu uusia kokoojakatuja toimintojen laajentuessa länteen.
- Jatkosuunnittelussa liikenteellisiä edellytyksiä tarkasteltava tarkemmin (mm. risteysalueiden toimivuus)
- Uusia merkittäviä muutoksia ovat puutavaraterminaali alueen pohjoisosaan sekä valtatie uusi linjaus, joka sijoittuu alueen lounaisosaan.
 - Eritasoliittymä → vaikutukset nykyisiin risteysalueisiin
 - Puutavaraterminaali → muutokset liikennejärjestelyihin lisääntyvän raskaan liikenteen myötä.
 - Valtatie linjauksen muutos → voi olla myös positiivisia vaikutuksia; näkyvyys.



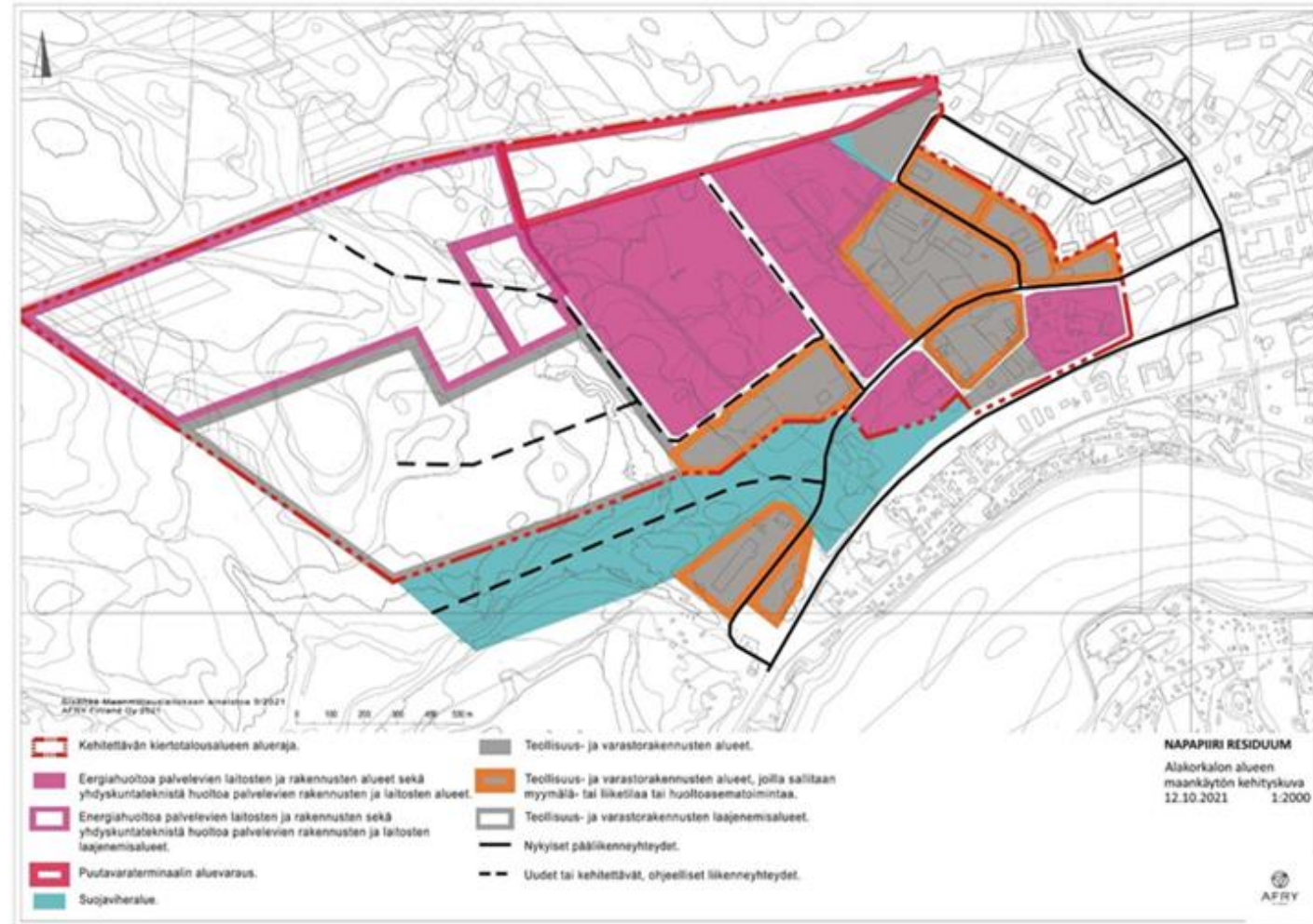
Alakorkalon alue

- Tuki-, huolto-, kuljetus- ja muita vastaavia toimintoja sisältävät toiminnot vahvemmin Teollisuustien varteen.
- Pienimuotoisempi kierrätystoiminta, joka edellyttää enemmän myös asiakasliikennöintiä, painottuu alueen itäosaan.
- Jätteiden ja tuhkien käsittely sekä muiden pölyävien tai meluavien toimintojen alueet alueen pohjois- ja länsiosaan → etäämmällä alueen eteläpuolelle sijoittuvasta asutuksesta.
- Alueen luoteiskulmaan sijoittuvat nykyisten ylijäämä- ja pima-maiden vastaanottoalueiden laajennukset sekä mahdollinen maapankkialue.
 - Alueen pohjois- ja länsiosan toiminnot edellyttävät toiminnassaan enemmän raskasta liikennettä, joka pyritään ohjaamaan eri liikennöintireittiä kuin alueen itäosan asiakasliikenne.
- Alueen keskiosaan sijoittuu biokaasulaitos ja Teollisuustien varteen biokaasun tankkausasema.
- Toimintaan liittyvä mädätejäännöksen käsittely laitoksen läheisyyteen, sen pohjoispuolelle.



Alakorkalon alue

- Alue rajautuu etelässä valtatiehen ja pohjoisessa rautatiehen → alueen luonnollinen laajenemissuunta on länteen.
- Teollisuustoimintojen laajenemissuunta länteen on osoitettu uuden valtatiehen linjauksen suuntaisesti.
- Laajenemisalueelle voi sijoittua sekä tilaa vaativia toimintoja, että pienimuotoisempaa toimintaa esimerkiksi alueen eteläosaan → valtatiehen varteen sijoittumisen tuoma näkyvyys.

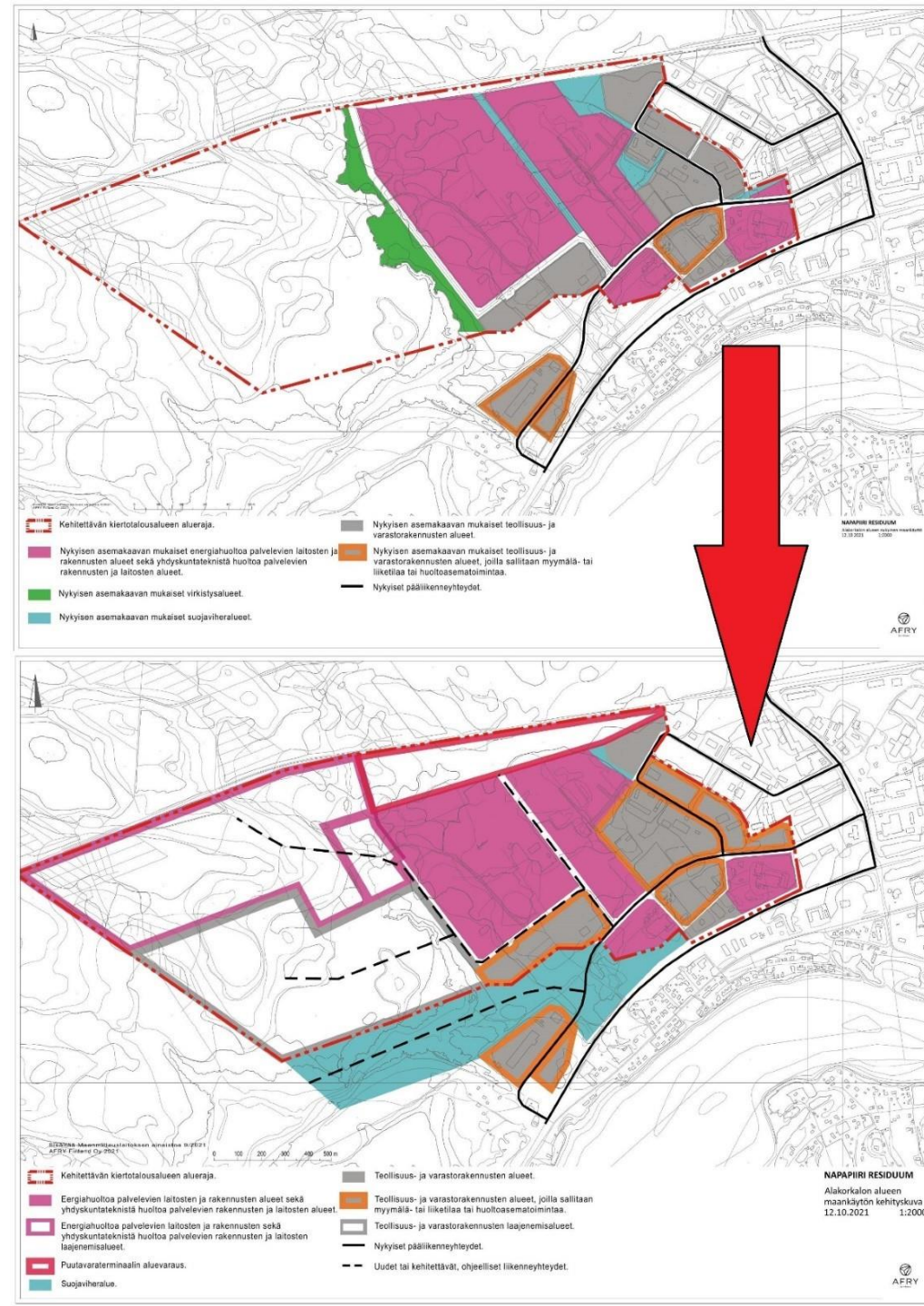


Kaavamuutostarpeet ja suositukset jatko-suunnittelulle

- Alakorkalon alue

Viereisessä kuvassa on esitetty Alakorkalon alueelle suositus suunnittelusta aluejaosta.

Suosituksia ja kaavamuutostarpeita on kootusti kerätty seuraaville sivuille.



Kaavamuutostarpeet ja suositukset jatkosuunnittelulle -Alakorkalon alue

- Nykyistä energiahuoltoa palvelevien laitosten ja rakennusten aluetta sekä yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten aluetta on esitetty laajennettavaksi lännen suuntaan niin, että pohjoisosa on varattu ylijäämämaihin liittyvään toimintaan mm. pima-pienerien vastaanottoon ja eteläosa tilaa vievien ja pölyävien tai meluavien toimintojen alueeksi mm. rakennusjätteen ja tuhkien käsittelyyn.
- Teollisuus- ja varastorakennusten alueelle on esitetty laajennusalue länteen. Laajenemisalue on uuden valtatie linjauksen suuntainen. Laajenemisalueelle voi sijoittua sekä tilaa vaativia toimintoja, että pienimuotoisempaa toimintaa esimerkiksi alueen eteläosaan, jotka hyötyvät valtatie varteen sijoittuvasta näkyvyydestä.
 - Nykyisen korttelin 9 länsipuolinen alue on osoitettu voimassa olevassa asemakaavassa virkistysalueeksi pieneltä osin ja siitä länteen aluetta ei ole kaavoitettu. Asemakaavoittamattomalla alueella ei ole myöskään voimassa olevaa yleiskaavaa. Laajenemisalueet edellyttävät kaavoittamista, virkistysalueen osalta poikkeamista voimassa olevasta yleiskaavasta ja kaavoittamattoman alueen osalta yleiskaavallista tarkastelua.

Kaavamuutostarpeet ja suositukset jatkosuunnittelulle - Alakorkalon alue

- Alueen pohjoisosaan on varattu aluerajaus puutavaraterminalille. Terminalialueen tilantarve ja muut edellytykset selviävät jatkosuunnittelussa. Puutavaraterminalin alue sijoittuu asemakaavoitetulle alueelle ja edellyttää kaavamuutosta.
- Alueen kehittämisessä tuki-, huolto-, kuljetus- ja muita vastaavia toimintoja sisältävät toiminnot on ajateltu sijoitettavaksi entistä vahvemmin Teollisuustien varteen. Pienimuotoisempi kierrätystoiminta, joka edellyttää enemmän myös asiakasliikennöintiä, painottuu alueen itäosaan. Kyseiset alueet ovat suurelta osin jo rakentuneet. Alueet on asemakaavoitettu pääosin teollisuus- ja varastorakennusten alueeksi.
 - Myymälä- ja liiketiloja sisältävien toimintojen osalta sijoittuminen voi edellyttää asemakaavamuutoksia. Täydennysrakentamisen suunnittelun yhteydessä on hyvä tarkistaa myös voimassa olevien kaavojen mukaiset rakennusoikeudet.

Kaavamuutostarpeet ja suositukset jatkosuunnittelulle - Alakorkalon alue

- Toimintojen 1-3 kehittäminen kasvattaa etenkin raskaan liikenteen määrää alueella.
 - Alueen länsiosan kehittämisen yhteydessä alueen liikenteelliset edellytykset ja liikennemäärien kasvun vaikutukset olevaan tieverkkoon tulee selvittää. Liikenneturvallisuuden osalta raskaan liikenteen ja asiakasliikenteen pääreittejä olisi hyvä joiltain osin eriyttää.
- Alue on pääosin kaupungin omistuksessa, mutta laajenemisalueet lännessä sijoittuvat osin myös yksityisen maalle.
- Ympäristövaikutuksia aiheuttavien toimintojen osalta on huomioitava muut luvitustarpeet.
 - Ympäristöluvan osalta on hyvä huomata, että luvan mukaista toimintaa ei saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti eikä luvitettavan toiminnan sijoittaminen vaikeuta alueen käyttämistä maakunta- tai yleiskaavassa varattuun tarkoitukseen.

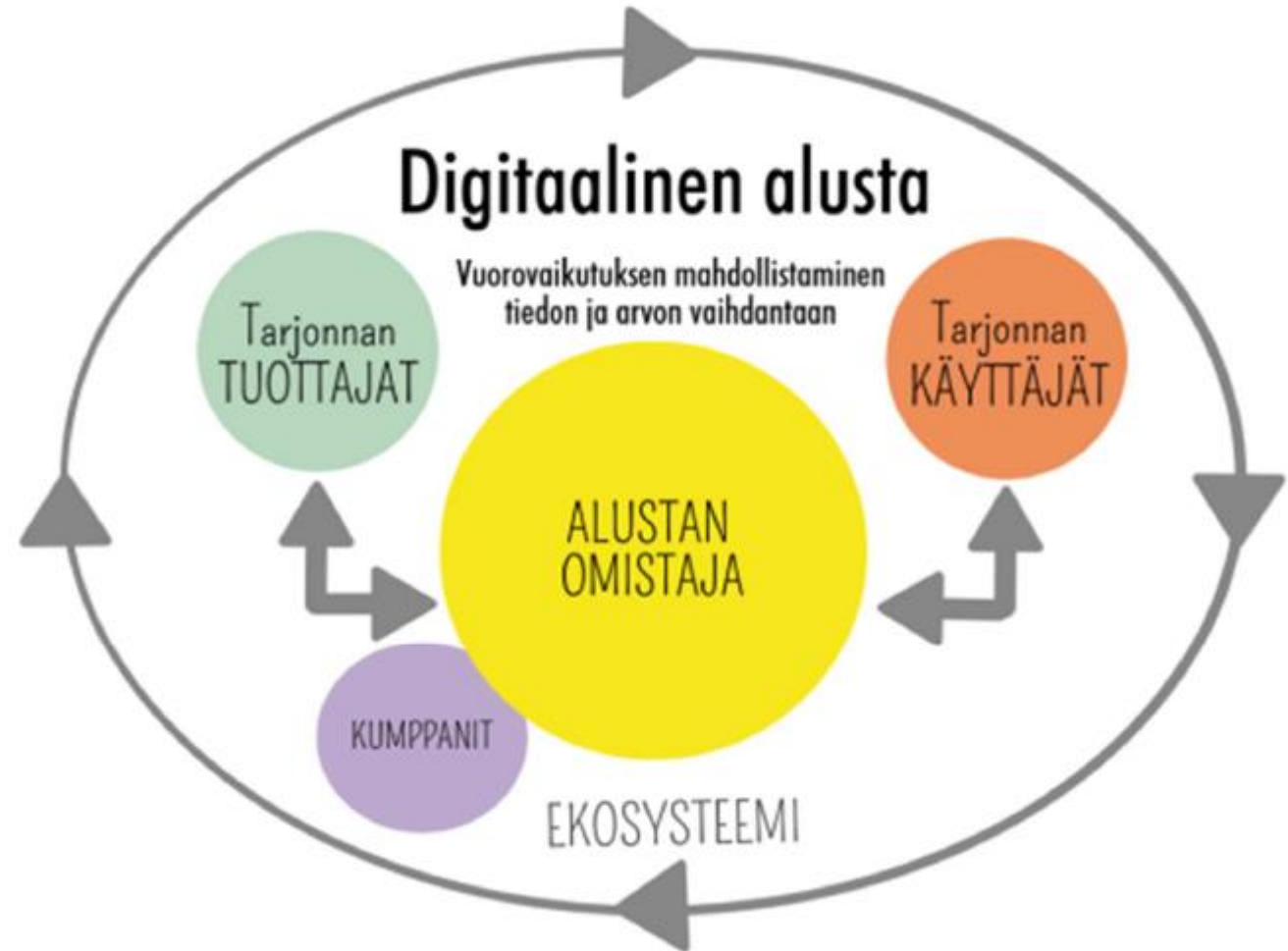
8. Digitaalinen alusta

Digitaalinen alusta

Kiertotalouspuiston toiminnan tueksi on tarkoitus kehittää digitaalinen alusta, jonka avulla jätemateriaaleista uusiomateriaalien raaka-aineita tarjoavat ja niitä hyödyntävät tahot kohtaavat toisensa.

Digitaaliseen alustaan liittyvät toimijat:

- Alustayritys
 - päättää alustan toiminnasta, säännöistä ja alustan infrastruktuurin hallinnasta
- Palveluntarjoajat ja -tuottajat
 - luovat tuotteita ja palveluita alustalle
- Asiakkaat tai käyttäjät
 - tuovat arvon koko systeemin koossa pitämiseksi



Kuva 8-1. Digitaalisen alustamallin toimijoiden vuorovaikutus (Forsberg & Säynäjäkangas 2018, mukailtu Van Alstyne, Parker & Choudary 2016).

Teknologia

- Digitaalisen alustan tyypillisiä tietoteknisiä elementtejä ovat:
 - Ympäristöt (kehitys/testi/tuotanto)
 - Ydintiedot (master data)
 - Tietovarastot
 - Integraatoratkaisu/-alusta
- Mm. nämä elementit tulevat tarkasteluun, kun kiertotalouspuiston digitaalisen alustan reunaehdot käydään läpi.
- Toisaalta puiston digitaalseksi alustaksi voi olla järkevää valita esim. jonkin hankkeessa mukana olevan organisaation käytössä oleva ratkaisu, jolloin tähän tekniseen tarkasteluun ei kannata panostaa liikaa.

Vaatimukset tiivistettynä:

- tarjoaa työkalut materiaalien ja massojen sekä palvelujen ja asiakkuuksien hallintaan
- toteuttaa massapörssin käyttösuunnitelman ja toimintamallin
- sisältää materiaalien määrän, käsittelyn, laitteet, laadun, hinnan, sijainnin ja kauppaehdot
- on konfiguroitavissa (ts. sitä voidaan muokata asiakkaan tarpeisiin sopivaksi myös ilman varsinaista ohjelmointia)
- toimii sujuvasti vähintään kymmenillä yhtäaikaisten käyttäjillä
- on SaaS/pilvipalvelu
- tarjoaa avoimet rajapinnat (integraatiot muihin järjestelmiin)
- toimii mobiililaitteilla (älypuhelin, tabletti ja vastaavat)
- tarjoaa ennustettavuuden esim. siirtoasiakirja-palvelun avulla
- tarjoaa riittävän turvan ja ominaisuudet yrityssalaisuuksien hallintaan

DIGITAALISTEN PALVELUIDEN KUVAUS



Alustayritys



Palveluntarjoajat
ja tuottajat



Asiakkaat ja
käyttäjät



Pääsynhallinta ja palvelut kokoava käyttöliittymä



Digitaalisten palveluiden kuvaus

1. Hallinnointityökalu Kiertotalouspuistolle

- Materiaalien, massojen ja tuotetietojen hallinta
- Palveluiden hallinta
- Asiakkuuksien hallinta

2. Massapörssi

Massapörssi on fyysisen vaihdantapaikan digitaalinen, vaihdantaa (myynti, osto, luovutus) tukeva työkalu, joka:

- sisältää materiaalien/massojen/tuotteiden määrän, käsittelyn, laitteet, laadun, hinnan, sijainnin ja kauppaehdot
- näyttää, mitkä yritykset ovat mukana pörssissä
- näyttää, kuka käyttää mitäkin materiaalia

3. Rahaliikenteen hallinta (maksuliikenne)

- Voi olla oma kokonaisuutensa tai se voi sisältyä päätoiminnallisuuksiin
- Edellisessä kuvassa esitetty osana Hallinnointityökalua

4. Lainsäädännön seuranta

- Riippuen sovittavista operaattorin vastuulla olevista toiminnoista, voi olla yksi digitaalisen alustan lisätoiminnallisuus
- Haasteeksi voi tulla ylläpidon työläys.

Digialusta - suositus

Hallinnointityökalu

- Järkevin vaihtoehto olisi hyödyntää/ottaa käyttöön jonkin hankkeessa mukana olevan päätoimijan toiminnanohjausjärjestelmän ne toiminnallisuudet, jotka kiertotalouspuisto tarvitsee.
- Residuum käyttää Vitec Softwaren Vingo-toiminnanohjausjärjestelmää, joka on suunniteltu ympäristönhuoltoon.
- Neve:llä on käytössään mm. Friends-integraatioalusta, tietovirtojen hallintaa sekä useita liiketoimintaa ja hallintoa tukevia tietojärjestelmiä, myös verkkokauppasovellus.

Massapörssi

- Mielenkiintoisimmat vaihtoehdot:
 - Miksei Mikkelin Mansyns
 - Motivan Materiaalitori
 - Sitowisen Maapörssi
- Tarjoavat myös ristiin toistensa tuotteita ja palveluja.
- Mansyns avoimen lähdekoodin ohjelmistona vaikuttaisi tässä vaiheessa hyvältä kandidaatilta.

Päätoiminnallisuuksien lisäksi vaatimukseen on listattu myös sellaisia toiveita, joita ei todennäköisesti löydy mistään kartoitetusta ratkaisusta, kuten lainsäädännön seuranta. Mikäli näitä halutaan toteuttaa, niin valitun ratkaisun tulee olla sellainen, että myös toimittaja on halukas ja kykenevä ne toteuttamaan. Ratkaisusta vain TK Recyclingin edustama WYS-alusta vaikuttaisi ainoalta mahdolliselta kokonaisratkaisulta. Yritys on vasta hiljattain aloittanut, joten sen referenssit ovat vielä vähäiset.

9. Kiertotalouspuiston työllisyysvaikutukset

Kiertotalouspuiston työllisyysvaikutukset

Kiertotalouspuiston merkittävimmät työllisyysvaikutukset liittyvät biokaasulaitoksen toteuttamiseen.

- Biokaasulaitoksen rakentamisvaiheen työllisyysvaikutus olisi suuruusluokkaa 100 henkilötyövuotta.
- Rakentamisen jälkeen laitoksen työllisyysvaikutus on n. 5-10 pysyvää työpaikkaa, minkä lisäksi syntyy välillisiä työpaikkoja polttoaineiden tuotantoon, käsittelyyn ja kuljettamiseen.
- Biokaasulaitoksen arvioitu kasvu sektorin työllisyyteen olisi n. 5 % luokkaa, rakentamisvaiheessa rakentamissektorille n. 5-8 %.

Merkittävien uusien laitosinvestointien lisäksi kiertotalouspuiston esirakentaminen ja infran toteuttaminen työllistää alan suunnittelijoita ja urakoitsijoita. Ylijäämämaiden, pilaantuneiden maiden, rakennusjätteiden, tuhkien ja tekstiilien käsittely luo alueelle myös pien- ja keskisuurta yritystoimintaa ja sitä kautta synnyttää työpaikkoja.

Alueen profiloituminen arktisen alueen kiertotalouspuistoksi luo edellytykset luoda työpaikkoja myös tutkimus- ja kehitystoimintaan yhteistyössä Rovaniemen ja Lapin alueen korkeakoulujen sekä alueen kärkiyritysten (ml. kaivosyhtiöt) kanssa.



10. Kiertotalouspuiston liiketoimintamalli

Organisoituminen ja hallinto

Toiminnan pääorganisoiija ja operaattori olisi kaupungin omistama kiertotalouspuistoyhtiö.

- Päätöksenteko on parhaimmillaan joustavaa ja nopeaa.
- Toiminta saataisiin käyntiin helposti.
- Kaupungin mukana oleminen ja yhtiön omistus auttaisi luomaan vakaan ja ennakoitavan toimintaympäristön. Tämä on yrityksille tärkeää tulevia investointeja ja mahdollisia toiminnan laajennuksia suunniteltaessa.
- Yhteydenpito kaupunkiin olisi sujuvaa, mikä on tärkeää etenkin maankäytön suunnittelussa ja kaavoituksessa.

Puistoon sijoittuvat yritysjäsenet toimisivat alueella itsenäisesti. Oman liiketoiminnan ja yhteisten yritysten keskinäisten palvelumallien kehittämisessä päävastuu on liiketoimintaa harjoittavilla yrityksillä.

Kahdenvälisen yhteistyön lisäksi tarvitaan yhteistä koordinointia kaikkien alueelle sijoittuvien yritysten kesken, esimerkiksi säännöllisesti järjestettävät yhteistyötilaisuudet.



Kiertotalouspuistoyhtiön tyypillisiä tehtäviä



STRATEGIA JA TAVOITTEET

- Alueen strategia ja visio
- Tavoitteet (kasvutavoitteet, ilmastotavoitteet ym.)
- Seuranta ja tiedon jakaminen tavoitteista



TOIMIJOIDEN TUKEMINEN

- Lainsäädännön ja regulaation seuraaminen
- Luvituksissa tukeminen
- Sopimukset ja säännöt
- Alueen markkinointi



VASTUULLISUUSTAVOITTEET

- Vaikutusten seuranta
- Tavoitteiden asettaminen (päästöt, eco-design ym.)
- Sosiaalinen vastuu



YHTEISTYÖN KEHITTÄMINEN

- Tiedon jakaminen mahdollisuuksista, toiminnasta, säännöistä
- Uusien yritysten houkuttelevuus
- Nykyisten yritysten yhteistyön kehittäminen ja seuranta
- Yhteydenpito kaupungin ja mahdollisesti ELY keskuksen kanssa



PALVELUJEN KEHITTÄMINEN

- Jätehuolto, vesihuolto, energiaratkaisut
- Logistiikka, sosiaaliset palvelut
- Kehityshankkeiden koordinointi ja käynnistäminen



DIGITAALISET PALVELUT

- Kauppapaikat
- Muut digitaaliset palvelut

Resurssit ja budjetti

- Kiertotalouspuistoyhtiö vaatii perustamisvaiheessa arviolta kahden henkilön työpanoksen, jotta kehittäminen saataisiin käyntiin.
- Alkuvaiheessa arvioidaan, että vähimmäispanostus voisi olla 100 000 – 200 000 € vuositasolla (sis. palkkakustannukset sekä muun kehitystoiminnan rahoittamisen).
- Toimintaa rahoittaisi lähtökohtaisesti kaupunki. Lisäksi alueella toimiville yrityksille tarjottavista palveluista mm. digitaaliseen alustaan liittyen voidaan periä käyttäjiltä käyttömaksuja
- Muita rahoitusmahdollisuuksia tulevaisuudessa voisivat olla esimerkiksi yhtiön omien uusiutuvan energian hankkeiden kautta tapahtuva energianmyynti alueen yrityksille (esimerkiksi aurinkoenergia).
- Palvelumaksujen lisäksi kaupungille välillisesti hyötyä tuovat yritysten maksamat kiinteistöverot, yritysverot ja vuokratuotot. Näitä tuottoja voidaan myös suoran kaupunkirahoituksen sijaan ohjata sopimuksin kiertotalousyhtiölle.
- Muista yrityspuistoista on saatu kokemusta kustannustasosta ja rahoitusmallista. Esimerkiksi Verte Oy:n toimintaa rahoittaa Nokian kaupunki. Suora kaupungin rahoitus on koettu joustavaksi tarpeiden jatkuvasti muuttuessa.



Menestystekijät

Liiketoimintamallissa ja alueen kehittämisessä on olennaista huomioida seuraavat asiat:

- Realististen saavutettavissa olevien tavoitteiden asettaminen alueen kehittämiselle sekä yhteistyölle
- Kehitysyhtiön vetäjien osaaminen
- Hyvä yhteistyö kaupungin kanssa etenkin kaavoituksessa
- Yritysten toiveiden kuuleminen ja niihin nopea reagointi
- Riittävä nopeus, ketteryys ja joustavuus kehittämisessä
- Yhteisten tavoitteiden asettaminen ja niistä sekä muista ajankohtaisista asioista viestiminen yhteistyöyrityksille ja sidosryhmille
- Luottamus, pidetään palvelulupaukset
- Läpinäkyvyys toiminnassa
- Toimijoiden välisten synergioiden tunnistaminen ja täysimääräinen hyödyntäminen. Mm. rakennusjätteen osalta palveluketjun eri vaiheiden optimointi on keskeistä, jotta alueen pienet jätevolyymit pystytään käsittelemään kustannustehokkaasti ja kilpailukyysisin hinnoin.



Jatkoaskeleet



11. Yhteenveto ja toimenpidesuosituksset

Kokouksen puolesta
Kokouksen puolesta
Kokouksen puolesta
Kokouksen puolesta

AFRY
AF PÖYRY

Yhteenvedo ja toimenpidesuosituks

Alueella toimivilla yrityksillä on ajatuksia erityisesti **rakennusjätteen käsittelyn laajentamisesta ja ylijäämämaiden maapankkitoiminnan käynnistämisestä**. Nämä toiminnot voisivat olla Kiertotalouspuiston käynnistysvaiheessa ensimmäisiä, joiden ympärille yritysten yhteistyöverkostoa aletaan puistossa muodostaa.

Kiertotalouspuiston **sijainti on maankäytöllisesti tarkasteltuna hyvä**, alueiden välittömässä läheisyydessä ei juurikaan sijaitse asutusta ja kulkuyhteydet alueille ovat hyvät.

- Erityisesti Alakorkalon alue tarjoaa synergiaetuja ja on jo entuudestaan tunnettu työpaikka-alueena.
- Kuusiselkä puolestaan sijaitsee hieman etäämmällä eikä ole vastaavasti tunnettu työpaikka-alueena.
- Sekä Kuusiselän että Alakorkalon alueet vaativat kaavoitusta. Lisäksi molemmat alueet sijaitsevat ainakin osittain yleis-/asemaakaavoittamattomalla alueella, jolloin alueen kehittämisessä vaaditaan sekä yleiskaavan ja asemaakaavan laadintaa.

Yhteenvedo ja toimenpidesuosituks

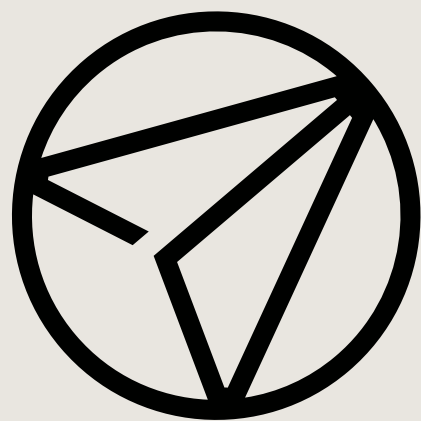
Digitaalisen alustan kannalta todettiin, että kannattavin vaihtoehto olisi hyödyntää jonkin hankkeessa mukana olevan **päätoimijan toiminnanohjausjärjestelmän toiminnallisuuksia**, jotka tukevat kiertotalouspuiston toimintaa. Toisaalta TK Recyclingin edustama WYS-alusta vaikuttaisi mahdolliselta kokonaisratkaisulta, jonka toimivuutta voisi selvittää tarkemmin.

Liiketoimintamallin osalta päädyttiin malliin, jossa **aluetta operoisi kaupungin omistama kiertotalouspuistoyhtiö**.

- Kaupungin koordinointi nähtiin usean tahon näkökulmasta kannattavimmaksi ja luontevimmaksi vaihtoehdoksi, muun muassa hyvän paikallistuntemuksen sekä hyvän tahtotilan alueen kehityksen ja edistämisen vuoksi.

Toimenpidesuosituks:

1. Kiertotalousyhtiön perustaminen ja yhtiön miehittäminen.
2. Strategian ja vision kehittäminen sekä konkreettisten ja realististen tavoitteiden asettaminen.
3. Alueen markkinointi soveltuvissa kanavissa, unohtamatta kiinteää yhteistyötä paikallisten yritysten ja muidenkin tahojen kanssa.
4. Rakennusjätteen käsittelyn laajentaminen ja ylijäämämaiden maapankkitoiminnan käynnistäminen kiertotalouspuiston alueella.
5. Kiertotalouspuistoyhtiön toiminnan arviointi tasaisin väliajoin, jotta voidaan tarvittaessa muuttaa suunta tai kehittää toimintatapoja.
6. Omistuspohjan arviointi pidemmällä tähtäimellä.



AFRY

ÅF PÖYRY