

ethica

Hartaanselännrannan resurssivirtatarkastelu

Päivitetty 28.01.2021

Resurssivirtatarkastelu

Tarkastelun tavoitteena oli laatia koko suunnittelutiimille suositukset siitä, miten Hartaanselänrannan kiertotaloutta voidaan parhaiten edistää.

Tarkastelussa kartoitettiin Hartaanselänrannan alueen merkittävimmät resurssit ja arvioitiin materiaalkiertojen kehittämisen mahdollisuudet merkittävimpien resurssivirtojen osalta. **Tarkastelun kohteena olivat rakennusmateriaalit, energia, vesi ja ravinteet, jätehuolto sekä kiertotaloutta edistävät palvelut asukkaille.**

Tarkastelussa hyödynnettiin olemassa olevia aineistoja:

- Karttatieto alueen kaukolämpö- ja vesihuoltoverkosta
- Alueen geoenergiapotentiaalikartoitus
- Oulun kaupungin kotisivuilta löydettävät kuvaukset Oulun seudun vesi-, jäte- ja jätevesihuollosta
- Paikkatietohaku seudun palvelutarjonnasta
- Haastattelut ja osallistamistyöpajoista saatu aineisto

Haastattelut (touko-kesäkuu 2020):

- Oulun kaupunki: Satu Pietola, kiertotalous Oulussa ja Hartaanselänrannan kytkeytyminen tähän kokonaisuuteen, Oulun kaupungin alueella tulevat rakennus- ja purkukohteet, joissa liikutellaan huomattavia määriä rakennusmateriaaleja - > kierrätyspotentiaali
- Kiertokaari Oy: Markku Illikainen ja Sami Hirvonen, jätehuollon kehittämisen tarpeet ja uudet jätehuoltoratkaisut
- Oulun Energia: Alekski Kangas
- Oulun Vesi: Sara Alanära, Hartaanselänrannan lähistön verkostot ja toiveet alueen kehittämiselle

Sisältö

Rakennusmateriaalit

Energia

Vesi ja ravinteet

Jätehuolto

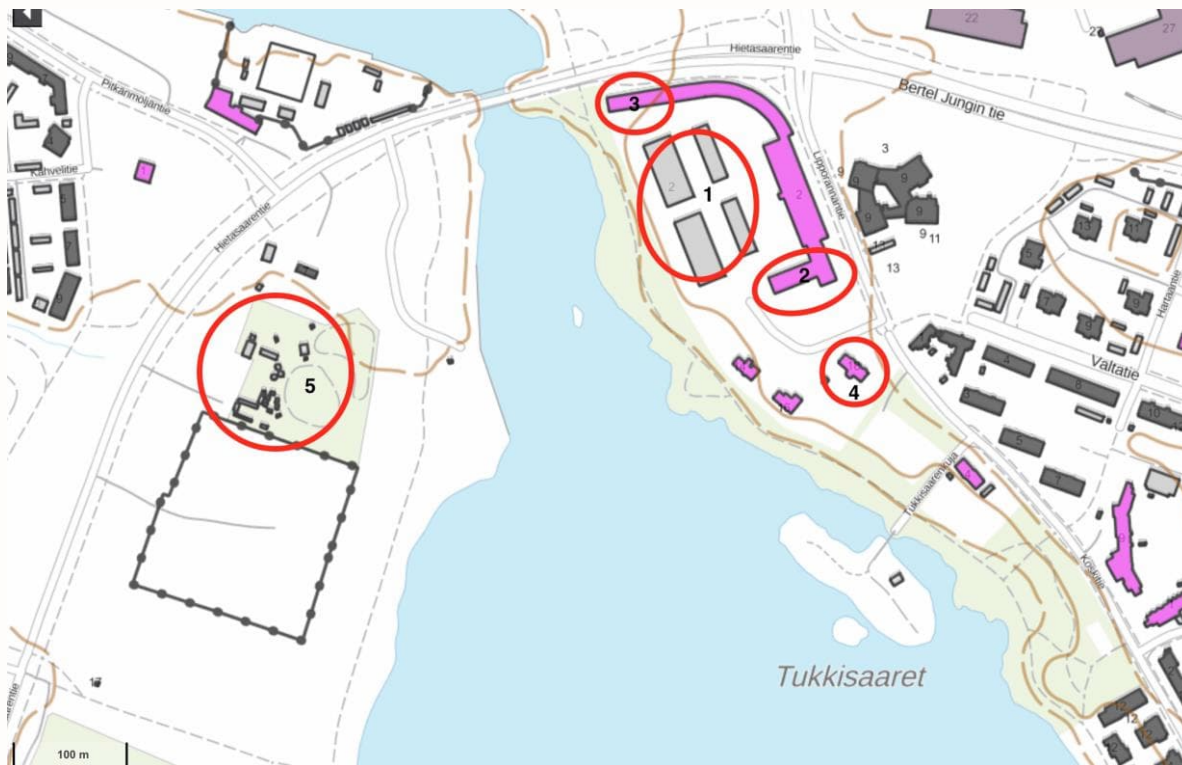
Palvelut asukkaille



Rakennusmateriaalit

ethica

Purettavat rakenteet Hartaanselänrannassa



1. Varikon varistorakennukset

- Vanhempien rakenne: pilaripalkkirunko, puu, tiiliseinät keveitä
- Uudempien rakenne: pilaripalkkirunko, peltiverhous

2. Varikon korjaamon toimisto- ja huoltorakennus

- seinän rakenne: pilaripalkkirunko, teräsbetonia, tiiliseinät keveitä, vaikka yksiaineisia (ristilimitys)

3. Varikon katososuus

- rakenne: pilaripalkkirunko, teräsbetoni/liimapuu, tiiliseinät keveitä

4. Meriheinän päiväkotitoimisto

- seinän rakenne: puuranka, pystypaneeli

5. Vauhtipuiston rakennukset ja laitteet

Kierrätystoimijat Oulussa

- Rudus Oy betonin kierrätys Korvenkylässä (Betoroc-murske)
- Oulun yliopiston tutkimushankkeet
- Välimaan kiertotalousalue (150 ha, 28 km Oulun keskustasta). ” *Alueen kehittämisen lähtökohtana ovat materiaalitehokkuus sekä uudet innovatiiviset ratkaisut ja tuotteet.*” <https://www.ouka.fi/valimaa>

Uppotukset

- Joenpohjassa noin 1000 irtokuutiota uppotukkeja
- Vahva osa alueen ja koko Oulun historiaa
- Saattavat nousta pintaan spontaanisti ja haitata joen virkistyskäyttöä (törmäysvaara), myös haittaavat ruoppausta jne. → nostettava joka tapauksessa
- Käytettävyys:
 - Ilmeisesti voidaan käyttää monipuolisesti rakentamiseen
 - Aina maa-ainesta mukana kun nostetaan. Vaatii erikoiskäsittelyä. Tulisi selvittää paikallisten sahojen kanssa mahdollisuuksia.
 - Lahden AMK ja Mikkelin AMK tutkineet uppotukkien ja siitä tehdyn puutavaran lujuus- ja säänkestävyysominaisuuksia, tulokset lupaavia.
 - Soveltuvat parhaiten ympäristörakentamiseen (ei tarvitse juurikaan käsitellä). Esim. pitkospuiksi oivallisia tai vesirakenteissa (laiturit jne.) + ulkotiloissa käytettyinä olisivat näkyvä osa aluetta
- Muuta: muuan Ahti Sipola (eläkeläinen, ”vesialueiden monitoimimies”) on nostanut vesistä aiemmin polkupyöriä ja uppotukkeja ja hänellä on tarkoitus myös kesällä 2020 nostaa muutamilta paikoilta tukkeja. Kuivuneita tukkeja saattaa olla kaupungin Infra-liikelaitoksen varikolla varastossa.
- Lisää aiheesta <http://rosvorauno.blogspot.com/2016/03/uppotukki-rahaa-vai-roskaa.html>; <https://www.kaleva.fi/oulujoen-pohjasta-siivottiin-noin-1000-irtokuutiot/1694443>



Yhteenveto ja suositukset

Rakennusten tai rakennusosien uusiokäyttö

- Mitä korkeammassa arvossa (eli lähempänä alkuperäistä käyttötarkoitusta) rakennusosa hyödynnetään, sitä vähemmän häviää siihen sitoutunutta materiaalia, energiaa ja työtä. → Prioriteetit: Ensisijaista rakennuksen säilyttäminen. Kun tämä ei ole järkevää pyritään hyötykäyttämään rakennuksien osia sellaisenaan tai materiaalina uudessa rakenteessa (esim. katokset, panelointi ...).
- Alueella vähän purkumateriaalia, mutta niiden paikallisella uusiokäytöllä potentiaalia säilyttää historiallisia kerrostumia → suositus hyödyntää kaikki mitä voidaan
- Purettavien rakennusten uusikäyttöön sopivat osat tulisi kartoittaa tarkemmin ja tehdä näistä luettelo, joka voidaan luovuttaa rakennuttajille. Luettelossa tulisi myös esittää mihin käyttötarkoitukseen rakennuksen osa tai materiaali sopii. Alueelle tulisi houkutella/suunnitella vähintään jokunen kohde, jossa hyödynnetään olemassa olevia materiaaleja. (Tärkeää toimia esimerkkinä muille)
- Uppotukkien hyödyntäminen rakentamisessa.

Yhteenveto ja suositukset:

Rakentamisen aikaisen jätteen minimointi

Asuntomessualueen rakentaminen toteutunee hyvin monen toimijan osalta samanaikaisesti. Osa rakennuttajista voi olla hyvinkin pieniä kertaluontoisia organisaatioita nk. hartiapankkirakentajia, joille rakennusjätteen asianmukainen käsittely ei ole tuttua. Myös lajittelun mielekkyys pienenee, mitä pienemmästä urakasta on kyse.

Asuntomessualueella rakentamisen aikainen jätehuolto on järkevää hoitaa keskitetysti esimerkiksi siten, että

- Tontin luovutuksen/vuokrauksen yhteydessä peritään maksu rakentamisen aikaisesta jätehuollosta.
- **Suunnitellaan väliaikainen lajittelu- ja kierrätysalue työmailta tulevalle ylijäämälle**
- ”Saa ottaa”: Kannustetaan rakentajia hyödyntämään kierrätyslavoilta löytyvää materiaalia/ omissa projekteissaan.
- Lajitteluun liittyvästä tiedotuksesta ja lajittelupisteen operoinnista voisi vastata Kiertomaa Oy



Energia

ethica

Lämpö ja sähkö

Lämpö:

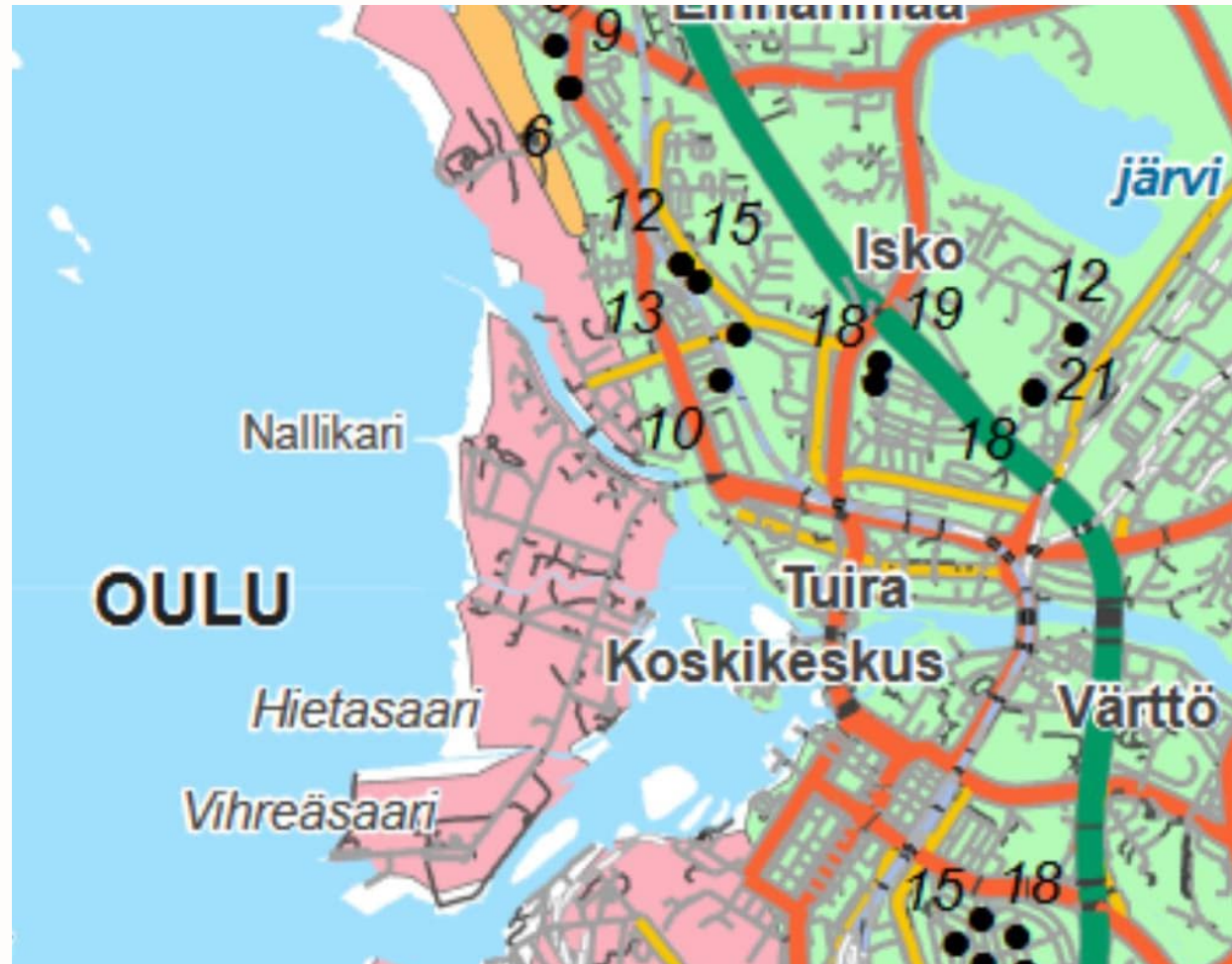
- Vesistöä ei voi hyödyntää mataluuden vuoksi
- Kaukolämpö tuotetaan Oulussa puulla, turpeella, muoviroskalla ja teollisuuden hukkalämmöstä (ei hiilineutraalia)
- Hietasaaren puolella kaukolämmön runkolinja, johon ei voi suoraan liittyä, mutta jonkinasteinen hyödyntäminen mahdollista (lisäselvitykset tarpeen)
- Datakeskusten hukkalämmön hyödyntäminen Pohjois-Pohjanmaalla:
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/149194/Romka_Rihard.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sähkö:

- **Aurinkopaneeleja** mahdollista käyttää sähköntuotannossa
→ Tuotantopotentiali? Miten huomioidaan kaavoituksessa?



Geoenergiapotentiaali



Aurinkoenergiapotentiaali

Oulun seudulla vaakapinnalle kohdistuvan kokonaissäteilyn määrä on n. 840 kWh/m²a.

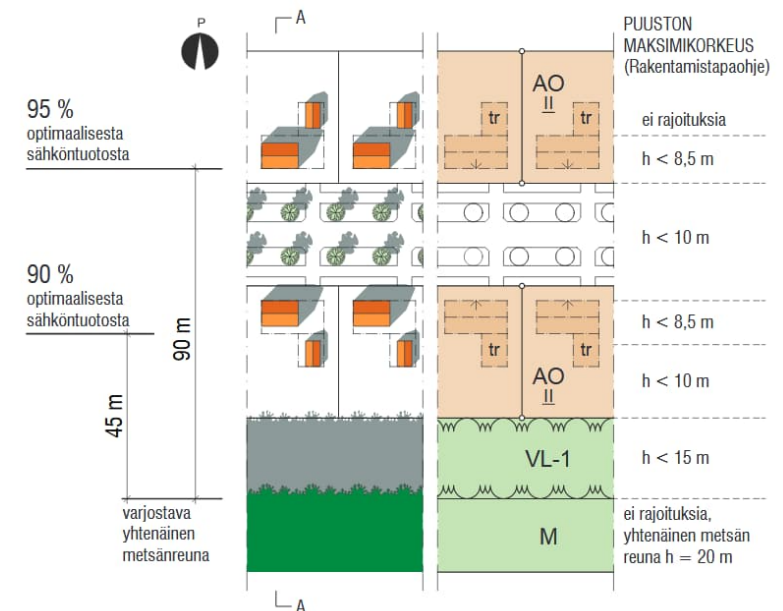
Auringosta on saatavissa merkittävä hyöty sekä passiivisesti että aurinkopaneelien ja aurinkokeräinten avulla.

Pohjoisessa auringon säteily tulee matalammassa kulmassa kuin etelässä ja rakennusta ympäröivien varjostavien tekijöiden vaikutus korostuu.

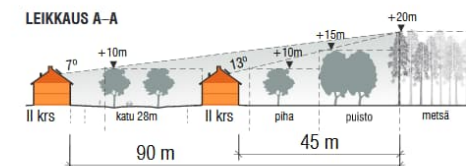
OHJEISTUS:

Aurinkotonttien asemakaavoitus Oulussa.

Suunnitteluohjeet 2014: http://www.rescaoulu.fi/wp-content/uploads/20140610_ohje_asekaavoitus.pdf



Esimerkki metsän reunan varjostavan vaikutuksen huomioimisesta. Rakennukset ovat kaksikerroksisia omakotitaloja, joiden harjakaton toinen lape suuntautuu etelään.



Yhteenveto ja suositukset

Energia

- Lämmitysjärjestelmien valinta riittävän aikaisessa vaiheessa ja niiden tilantarpeiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa
 - Geoenergiapotentiaali vaikuttaisi olevan hyvä erityisesti Hartaanrannan ja Varikon alueella. Toiselle rannalle kaukolämpö, toiselle maalämpö?
 - Maalämpökaivot voisivat olla korttelialuekohtaisia. Mahdollisuutta ja mahdollisia maalämpökaivon tilatarpeita kannattaa tutkia edelleen.
- Aurinkoenergian hyödyntämiseksi kiinnitettävä huomiota rakennuspaikkojen ominaisuuksiin, erityisesti varjostuksiin. Aurinkoenergia voidaan hyödyntää passiivisesti tai aktiivisesti (aurinkokeräimet ja -paneelit). Kaavoituksessa voidaan suunnata rakennusten katon lappeat lounas-etelä-kaakko -suuntaan, mikä mahdollistaa auringon säteilyn optimaalisen hyödyntämisen keräimin ja paneelein.
- Energiantuotantoon ja jakeluun rajalliset vaikutusmahdollisuudet → vaikuttaminen kuluttajapuoleen: älykkäitä ratkaisuja kiinteistöihin, joilla energiankulutusta voisi optimoida ja kulutuspiikkejä tasata (jousto, itseoppivat järjestelmät, oman kulutuksen seurantamahdollisuus)



Vesi ja ravinteet

ethica

Vesi

Vesihuolto:

- Vesi- ja jätevesiverkosto kattaa koko suunnittelualueen reuna-alueet
- Viettoviemäröinti aina parempi kuin pumppaus, mutta Oulun tasaisuudesta johtuen tämä ei aina onnistu → pumppaamoja tarvitaan Hartaanselänrannassakin

Oulujoen valuma-alue ja hulevedet:

- Tulva-alue, etenkin Hartaanranta. Ilmastonmuutoksen myötä myös tulvat ja talvisateet/rankkasateet yleistyvät, joten alueen sijainnin vuoksi veden kiertoon ja määrään on kiinnitettävä erityistä huomiota
- Vaakunanrannassa muutama hulevesien purkupiste

Ravinteet

- Ravinteita jätevesissä, hulevesissä, puutarhajätteissä ja kotitalouksien biojätteissä
- Jätevedenpuhdistuksesta syntyvä liete käsitellään VRJ:n biokaasulaitoksella 2020 alkaen. Rejekti jalostetaan pääosin viherrakentamisen multatuotteiksi ja maanparannusaineiksi.
- Oulun viheralueilta kerättävä lehti- ja ruohojäte kerätään tällä hetkellä Lopakan läjitysalueelle (kaupungin oma alue) missä siitä tehdään kompostoimalla uutta kasvualustaa. Kasvualustaa käytetään kaupungin omissa viherrakennuskohteissa. Kyseisen jätteen hyödyntämiselle pyritään etsimään koko ajan myös muita vaihtoehtoja.

Yhteenveto ja suositukset

Vesi ja ravinteet

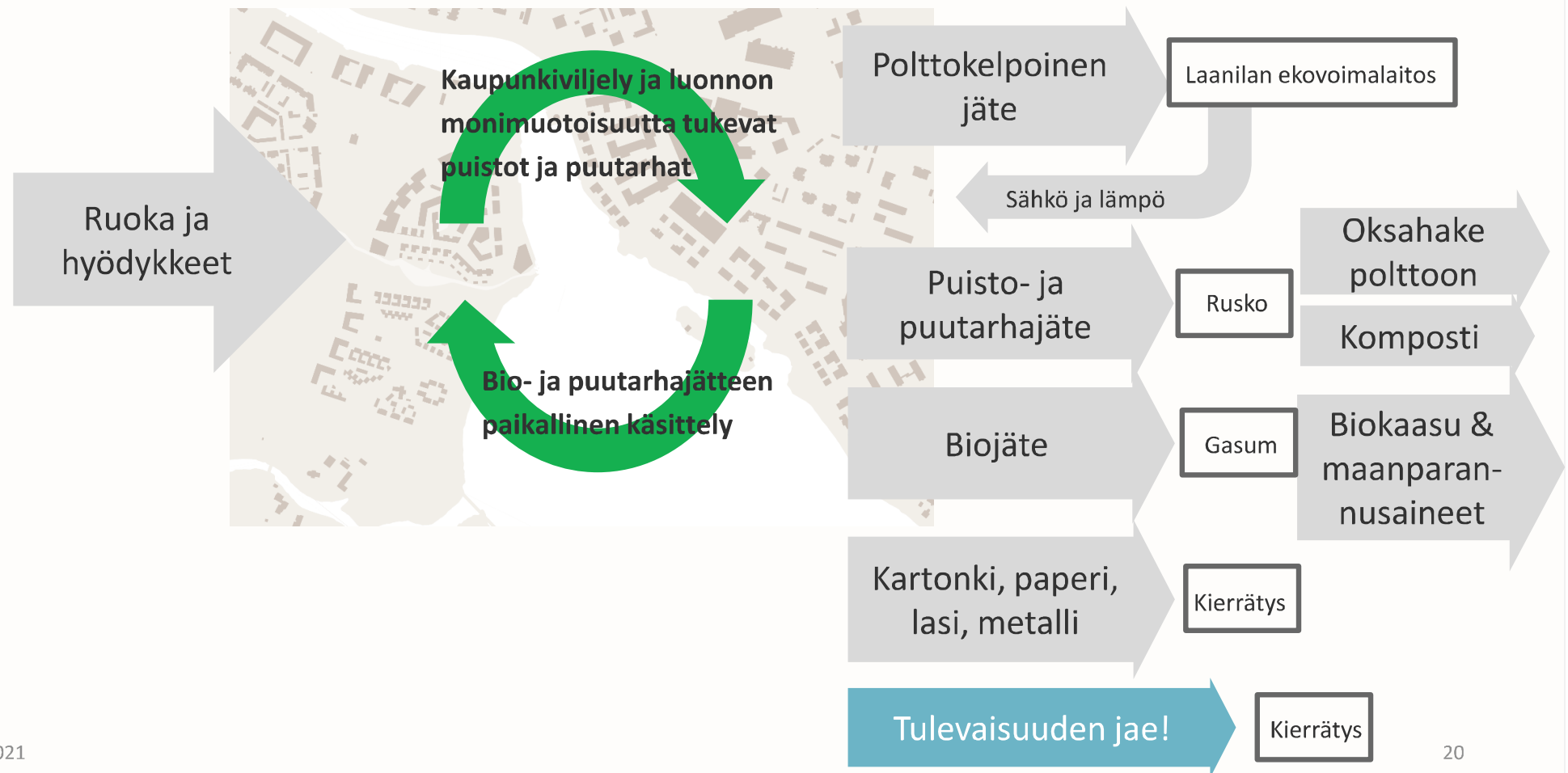
- Mahdollista hyödyntää jätevesien käsittelyn sivutuotteina syntyviä multatuotteita ja maanparannusaineita sekä puutarhajätettä Hartaanselänrannan yleisten viheralueiden hoidossa. (ravinnekierrot)
 - **HUOM: Paikallisessa puutarhajätteen hyödyntämisessä huomioitava tiedottamisen ja ns. asennekasvatuksen tarve ja merkitys. Nykyisin viheralueille jätettävät lehdet jne. ja monimuotoisuus tulkitaan helposti hoitamattomuudeksi ja epäsiistiksi**
- Hyödynnetään hulevedet paikallista vehreyttä tukevana resurssina (myös kasteluvesi), suositaan luontopohjaisia ratkaisuja. (ilmastoresilienssi, vesien ja ravinteiden kierto)
 - **Tilantarpeet! Tavoite 0 m hulevesiputkia ja maanpäälliset rakenteet vaativat eri tavalla tilaa kuin katujen alle sijoitettavat putket.**
- Tulvareitit huomioitava ja hyväksyttävä. Tulevaisuudessa tulvimisen riski tuskin ainakaan vähenee. (ilmastoresilienssi)
- Pumppaamojen tilantarpeet ja sijoittelu (ajoittaiset hajuhaitat, huoltoauton pääsy) huomioitava maankäytön suunnittelussa



Jätehuolto

ethica

Alueellinen lajittelu ja kierrätys



Alueellinen lajittelu ja kierrätys: Kimppakeräyspisteet

- Pientaloalueella suositeltavin ratkaisu on jätteiden kimppakeräyspisteet. Pisteillä kerätään kaikki Oulussa erilliskerättäjäjäte (ml. polttokelpoinen jäte). Erilliskerättävät jätejakeet: Biojäte, Kartonki, Paperi, Lasi, Metalli, Polttokelpoinen jäte.
- Tällainen ratkaisu toteutettu Oulun Hiukkavaaran alueella ja saanut hyvää palautetta asukkailta.
- Mitoitus: Yhtä kimppapistettä käyttää 10-20 asuntoa/pientaloa. Hiukkavaarassa max 150 m matka pisteelle.
- Suositellaan tutustumiskäyntiä Hiukkavaaran alueen jäteposteille. Lisätietoa Antero Kiljunen, Kiertokaari Oy
- Jätehuoltomääräykset <https://www.ouka.fi/oulu/ymparisto-ja-luonto/jatehuoltomaaraykset2>.



Markku Kinnusen perhe on yksi Hiukkavaaran monien kimppapisteidensä käyttäjistä. ”Jäteastiat ovat kohtuullisen matkan päässä. Kokeilu on mielestäni hyvä. On plussaa, että kaikki materiaalit saa lajiteltua ja että astiat eivät vie tilaa omalla pihalla.”

**Oulun Hiukkavaarassa
omakotitaloilla kimppajätepisteet**

Yhteenveto ja suositukset

Jätehuolto

- Kun kiinteistöllä on vähintään neljä huoneistoa, jätetilassa on oltava keräysastia polttokelpoisen jätteen lisäksi myös biojätteelle, kartongille, lasille, metallille ja paperille. Jätelain uudistumisen myötä kerättävien jakeiden määrä lisääntyy mm. tekstiiliin. Kimppapisteiden, jätekatosten, jätehuoneiden mitoituksen tulisi mahdollistaa keräysastioiden lisäämisen.
- Jätteiden keräys on järkevää järjestää useamman kiinteistön kimppana.
- Oulunseudulla menee edelleen huomattavia määriä mm. biojätettä ja metallia polttoon. Lajitteluun kannustaminen mm. järkevästi sijoitetuilla ja hyvin toimivilla jätepisteillä on tärkeää.
- Jätepisteiden sijoittelussa hyvä huomioida myös talvikunnossapito. Teiden auraus jätepisteelle ja lumen kasaantuminen jätepisteen päälle.
- Liikekiinteistöille tulisi suunnitella omat ekopisteensä. Näiden sijainti tulee merkitä kaavaan.
- Biojätteen paikallinen käsittely on periaatteessa mahdollista ja suljettujen kiertojen rakentamisen kannalta suositeltavaa. Vaihtoehdot voisivat olla:
 - Mahdollistetaan asukkaille kotitalousjätteen kompostointi piha-alueilla (tila, sijainti)
 - Mahdollistetaan puutarhajätteen kompostointi piha-alueilla (tila, sijainti)
 - Suunnitellaan kaupungin ylläpitämät puistoalueet siten, että puistoalueiden hoidosta tuleva biomassa pientä ja sen käsittely paikallisesti mahdollista (mm. hakettaminen katteeksi, kompostoituvat lehtikasat, lehtien hakettaminen, multaisen aineksen kompostointi levittäminen..). Siemeniä sisältävät rikkakasvit, vieraslajit jne. voi luonnollisesti hoitaa tavanomaiseen tapaan.
 - Etsitään uusia käyttötarkoituksia puisto ja biopuutarhamassoille (jatkojalostus, jatkokäyttö muussa kuin energiantuotannossa).



Palvelut asukkaille

ethica

Uudelleenkäyttö, korjaus ja lainaus- /vuokrauspalvelut Oulussa

VAATTEET JA ASUSTEET

Kierrätyskeskus
Kirpputorit
Vaatelainaamo (*Mallaamo*)
Vintageliikkeet
Pukuvuokraamo
Suutarit
Ompelimot
Kirjasto (*Varaamo*,
ompelukoneen lainaus)

KOTI JA TAVARAT

Kierrätyskeskus
Kirpputorit
Kirjasto (*Varaamo*)
Puusepät
Kalusteiden kunnostus ja
verhoilu
Oulun yliopiston Fab lab

LIKKUMINEN

Pyörähuolto
Retkikerhon pyöräpaja
Kaupunkipyörät
Oulun joukkoliikenne
Yhteiskäyttöautot
(*GoNow*)
Autovuokraamot

TILAT

Kirjasto (*Varaamo*)
Toimisto- ja kokoustilat,
taloyhtiöiden yhteistilat
(*Flextila.fi*)
Erilaiset yksityiset
palveluntarjoajat

Runsaasti palveluja Hartaanselänrannan lähistöllä ja kohtuullisen matkan päässä. **Alueelle kuitenkin voi olettaa olevan kysyntää omille palveluille, kuten modernille kierrätyskeskukselle.**

Esimerkki kuluttajatason modernista kiertotalouskeskuksesta

Kierrätysgalleria Minimossen, Vaasa

- Taustalla Stormossen Ab, alueen kierrätysyhtiö
- Käytetyn tavaran ja kierrätysmateriaalien vastaanotto
- Tuo yhteen itsenäisiä yrittäjiä ja toimijoita:
 - Huonekalujen kunnostus ja tuunaus
 - Vintage- ja tuunatut vaatteet
 - Tuunausdesignituotteet
 - Kierrätysmateriaaleista valmistetut uudet tuotteet
 - Kukkakauppa, joka myy myös käytettyjä ruukkuja
 - SPR:n kirpputori
 - Kahvila kasvisruokapainotuksella

28.1.2021

The screenshot shows the website for Minimossen, a recycling gallery. The top navigation bar includes the logo 'mini mossen', the location 'STORMOSSEN', a search icon, and language options 'FI SV EN'. The main banner features the text 'LOVE WHAT YOU OWN.' over a background of colorful pendant lamps. Below the banner, there are four content blocks:

- Top Left:** A logo of a leaf and the text 'KIERRÄTYSGALLERIA MINIMOSSEN' and 'Tervetuloa meille'. Below this is a short paragraph: 'Kierrätysgalleria Minimossen on Suomen ensimmäinen vastuulliseen kuluttamiseen kannustava ja inspiroiva ostopaikka, jossa myydään kierrätettyjä tuotteita. Minimossen on rakkautella huollettujen henkilöiden tavaroiden aarreaitta. Minimossenin takana on jäteyhtiö Stormossen.'
- Top Right:** A black graphic with white text 'VANHA ON UUSI UUSI' and a hand making a peace sign.
- Bottom Left:** A photograph of a recycling station with bins labeled 'Huonekalu Energiaa' and 'Keramiikka Kookki Keramiikka Kuka'.
- Bottom Right:** A graphic with a hand making a peace sign and the text 'LAJITTELE OSTOSREISSUN YHTEYDESSÄ' and 'Otamme vastaan jätettä'. Below this is a paragraph: 'Otamme vastaan poltettavaa jätettä, puuta, muovii-, lasi- ja kartonkipakkauksia, metallia, paperia, keramiikkaa, kaseleita, ikkunalasia, pieniä sähkölaitteita ja vaarallista jätettä. Voit myös lahjoittaa ehjiä ja hyviä tavaroita. Suuret määrät jätettä tai isot tavarat, kuten huonekalut, vietään Sammonkadun hyötykäyttösallelle.'

25

Yhteenveto ja suositukset

Palvelut asukkaille

- Oulun kaupungissa on monipuolisesti kiertotaloutta tukevia palveluja (lainaus, vuokraus, kunnostus, kierrätys jne.)
- Mielenkiintoinen alue, jossa voisi toimia jonkinlainen kierrätystä ja kiertotaloutta tukeva tila vrt. Minimossen. Tilassa voisi myydä käytöstä poistuneita tavaroita, tai tuunattuja tuotteita. Satunnainen tila tai jatkuva tila. Mieluiten sisätila. Ruotsissa tällaisia paljon, voidaan hakea inspiraatiota. Joku toimija tarvitaan pyörittämään ja neuvottelut hyvä käynnistää ajoissa, jotta voidaan vaikuttaa suunnitteluun.
- Olisi hyvä selvittää tarkemmin palvelutarpeet Hartaanselänrannassa pohjautuen tulevien ja lähialueen asukkaiden profiiliin (esim. opiskelijat vs. lapsiperheet) sekä alueen luonteeseen. Mitä lisäarvoa alueen palvelut voivat tuoda? Millä palveluilla vähennetään liikkumistarvetta alueelta? Mitkä palvelut voivat hyödyntää Hartaanselänrannan alueen resursseja?