

# “Lounapuisto on kiertotalouden timantti”

## Lounapuiston visio

### Kiertotalouden toimintaympäristö ja markkinat vuonna 2035

Vuoteen 2035 tultaessa globaalilla tasolla idän ja lännen välinen jännite on Ukrainan sodasta vuonna 2022 käynnistyneen tapahtumaketjun vuoksi edelleen voimakas, ja niinpä monet maat ovat sodan seurauksiin kuten itätuonnin katkeamiseen/rajoittamiseen sekä talouspakotteisiin liittyvien saatavuusongelmien ja hinnannousun vuoksi pyrkineet kehittämään omavaraisuutta ja vähentämään tuontiriippuvuutta. Erityisesti tämä on korostunut energian, maatalouden ja kaivostoiminnan kohdalla, mutta sama pyrkimys on heijastunut myös teollisuuteen, rakentamiseen, palveluihin sekä tavara- henkilö- ja tietoliikenteeseen. Kiertotalouden näkökulmasta tällä taustatekijällä on ollut suuri merkitys erityisesti tuotannon kotimaisten sivuvirtojen hyödyntämiselle.

Vuonna 2035 neitseellisten raaka-aineiden saatavuus on entistä rajallisempi, ja monien materiaalien hinnat ovat nousseet merkittävästi. Teknologisissa innovaatioissa ovat korostuneet niukentuvia ja kallistuvia raaka-aineita korvaavien materiaalien etsintä ja hyödyntäminen sekä käytössä olevien materiaalien kierrättäminen ja tehokkaampi käyttö. Tuotantoprosessien sivuvirtojen hyödyntämisen edistämistä varten julkinen sektori pyrkii systemaattiseen materiaalivirtojen ja tuotantoprosessien sivuvirtojen kartoittamiseen eri sektoreilla kuten maataloudessa, rakentamisessa ja eri teollisuudenaloilla. Tiedon ja palveluiden aktiivinen jakaminen luo toimijoille paremmat mahdollisuudet vastuullisen liiketoiminnan harjoittamiseen kiertotalouden toimintaperiaatteiden mukaisesti.

Keskeisiä kehittämiskohteita ovat käyttökelpoisten sivuvirtojen

- tunnistaminen
- kerääminen ja siihen liittyvä logistiikka
- tekninen erottelu ja puhdistaminen
- tarjonnan ja kysynnän kohtaaminen
- toimijaverkostot ja jakamispalvelut.

Kulutuspäätöksissä hinta on edelleen keskeisin päätöksentekokriteeri, mutta poliittisena tavoitteena ei juurikaan ole hinnoittelun avulla vaikuttaa kulutuspäätöksiin. Hintamuutokset tulevat markkinoilta, ja siksi paitsi politiikka, myös toimijoiden valinnat ovat pääosin reaktiivisia kuten koronapandemia ja Ukrainan sodan ja siihen liittyvien kansainvälisten pakotteiden seurauksena korostunut huoltovarmuus- ja kotimaisuuskeskustelu osoittaa. Ympäristöasioiden huomioon ottaminen ja kiertotalouden eteneminen riippuvat voimakkaasti tuotantopanosten ja hyödykkeiden hinnoista sekä taloudellisista suhdanteista, joihin markkinatoimijat sitten reagoivat. Liiketoiminnan kannattavuuden näkökulmasta oikea ajoitus on tärkeää. Kiertotalouteenkin pätee vanha viisaus, jonka mukaan aikaansa edellä oleminen on hyvä tapa tulla nopeasti unohdetuksi.

Ympäristöhaasteiden tiedostaminen on vähitellen kuitenkin muuttanut kulutustottumuksia osassa väestöä, minkä seurauksena erilaiset kiertotalouden liiketoimintamallit ovat joillakin aloilla

yleistyneet. Perinteisen kestokulutushyödykkeiden myymisen ja omistamisen rinnalle on noussut hyödykkeiden käyttömahdollisuuden tarjoaminen erilaisten jakamispalveluiden avulla. Myös tuotteiden käyttöä pidentäminen, korjaaminen, uudelleenkäyttö ja uusiokäyttö ovat lisääntyneet.

Neitseellisten raaka-aineiden ohella käytetään entistä enemmän materiaaleja, jotka muodostuvat olemassa olevien tuotanto- ja kulutusprosessien sivuvirroista. Tätä kehitystä on pyritty tukemaan poliittisen ohjauksen keinoin, mutta lähinnä reaktiivisesti, vastauksena EU:n ja kansallisen politiikan linjauksiin. Painopiste on informaatio-ohjauksessa ja taloudellisissa kannustimissa.

Keskeisiä jätejakeita/sivuvirtoja, joihin liittyvää talteenottoa, logistiikkaa ja hyötykäyttöä kehitetään ovat mm.

- biojäte ja biomassat
- muovit
- elektroniikka
- rakennus- ja purkujäte
- maa-aines ja mineraalit
- kuonat ja tuhkat.

YK:n kestävän kehityksen tavoitteet (Sustainable Development Goals, SDGs) ovat vaikuttaneet EU:ssa ja Suomessa harjoitettuun politiikkaan ja viestintään, mutta enenevässä määrin myös elinkeinoelämässä brändinrakentamiseen ja kuluttajien toimintaan. Erityisesti tavoitteiden 7 (edullista ja puhdasta energiaa), 9 (kestävää teollisuutta, innovaatioita ja infrastruktuuria), 12 (vastuullista kuluttamista) ja 17 (yhteistyö ja kumppanuus) saavuttamisen kannalta kiertotalous on keskeisessä asemassa.

## Lounapuiston vision elementtejä 2035

### **ENERGIA: ”Lounapuisto tuottaa kestävästi uusiutuvaa energiaa”**

Energia on oleellinen osa kiertotaloutta, ja Lounapuisto pyrkii energiapositiivisuuteen eli tuottamaan energiaa (sekä energiankantajia eli sähköä, lämpöä ja mahdollisesti jäähdytystä että biopolttoaineita) muiden käyttöön enemmän kuin toimijat Lounapuiston alueella itse kuluttavat. Pyrkimys on vastuulliseen ja läpinäkyvään energiatalouteen paikallistasolla, ja energiantuotannon ympäristövaikutukset ja vaihtoehtoiskustannukset tuodaan selkeästi esille. Lounapuisto on tässä suhteessa hyvä kansallinen ”benchmark” energiapositiivisesta kiertotalouspuistosta.

Energiapositiivinen Lounapuisto hyödyntää monia eri energialähteitä ja energiantuotantotapoja. Syitä tähän ovat muun muassa kansalliset omavaraisuuspyrkimykset ja huoltovarmuuden korostaminen globaalien kriisien ja kansainvälis-poliittisten epävarmuuksien vuoksi. Eri energialähteet kilpailevat keskenään, ja osaa niistä pidetään väliaikaisina ratkaisuuina. Niin sanotut ”power to x” (P2x) –teknologiat, joissa tuotettua (ylijäämä)sähköä hyödynnetään erilaisissa energian

tuotanto-, muunto- ja varastointiratkaisuissa, ovat käytössä siirtymäkauden aikana. Esimerkiksi vetytalouden kannalta ne voivat olla ratkaisevassa asemassa. Lounapuistossa harjoitetaan vuonna 2035 esimerkiksi

- tuuli- ja aurinkovoiman tuotantoa
- biokaasun tuotantoa ja jakelua
- uusiutuviin kiinteisiin polttoaineisiin perustuvaa energiantuotantoa
- vedyn valmistusta elektrolyysin avulla
- sähkön ja lämmön varastointia
- lämmön ja sähkön tuotantoa polttokelpoisista (yhdyskuntajätteestä peräisin olevista) sivuvirroista, joille ei löydy muuta hyötykäyttöä.

#### Biokaasu on monipuolinen välivaiheen kiertotalousratkaisu

Salon merkittävän peltoviljelyalueen tarjoamat maatalouden materiaali- ja sivuvirrat sekä biojätteen merkittävä osuus yhdyskuntajätteessä tarjoavat hyvät lähtökohdat biokaasun tuotannolle Lounapuistossa ja/tai sen ympäristössä ja biokaasuekosysteemin kehittämiseksi.

Mahdollisia biokaasun tuotannon raaka-aineita ovat esimerkiksi

- erilliskerätty biojäte
- kaatopaikkakaasu
- olki
- lanta
- nopeakasvuiset, runsaasti proteiinia sisältävät kasvit
- energiapaju
- järviruoko
- suojakaistojen ja joutoalueiden biomassat
- jätevedenpuhdistamoiden liete.

Näistä raaka-aineista ja sivuvirroista monia voidaan hyödyntää myös kiinteänä polttoaineena. Niiden käyttö riippuu liiketaloudellisista edellytyksistä, joihin vaikuttaa keskeisesti energian hintakehitys, raaka-aineiden saatavuus ja hinta, biokaasun kysyntä, teknologinen kehitys (biokaasun tuotantoteknologian lisäksi myös kysyntäpuoleen ja energiavaihtoehtoihin liittyvät teknologiat kuten akku- ja vetyteknologia) sekä mahdolliset poliittiset päätökset velvoitteineen ja kannustimineen.

Biokaasun keskeinen käyttökohde vuonna 2035 on liikenne, ja sitä varten Lounapuistossa on tankkausasema. Toinen käyttökohde on sähköntuotanto.

#### Vety kantaa mukanaan tulevaisuuden ratkaisuja

Lounapuisto osallistuu myös vedyn tuottamiseen. Sähköintensiivisen P2x-prosessin mahdollistamiseksi Lounapuistossa on tuuli- ja aurinkovoimaa sekä sähkön varastointia. Vuonna 2035 biokaasuekosysteemin rinnalle kehitetään vetyekosysteemiä, joka myöhemmin korvaa sen joko kokonaan tai ainakin osittain.

Vedyn käyttökohteita ovat polttokennoihin perustuvan energiantuotannon ja liikenteen lisäksi lannoiteteollisuuden raaka-aineena käytettävän ammoniakkin tuotanto. Ammoniakin saatavuus on heikentynyt oleellisesti Ukrainan sodan seurauksena. Ammoniakin muista käyttökohteista merkittävin on polttoainekäyttö.

### Lämmön talteenotto ja varastointi tasoittaa energiankulutuksen kausivaihteluja tehokkaasti

Lounapuistossa on toimiva lämpökaivo, joka tukee Salon kaupungin kaukolämpötuotantoa. Lämpökaivo voi toimia myös maalämmön lähteenä, kun lämpöenergiaa ei riitä tuotantovaiheessa varastoitavaksi lämpökaivoon. Lämpökaivoja voidaan tarvittaessa porata lisää ja laajentaa porausteknologian kehittyessä.

Kulutuspuolella hukkalämmön talteenotto poistoilmasta ja jätevesistä tarjoaa mahdollisuuden parantaa rakennusten energialuokitusta, varsinkin integroituna muihin energijärjestelmiin. Kaksisuuntainen lämmönsiirtomahdollisuus mahdollistaa rakennusten energiapositiivisuuden myös lämmön osalta.

### Materiaalit, joilla ei ole muita kiertotalousratkaisuja, hyödynnetään energiaksi

Lounapuiston alueella sijaitseva jätteenpolttolaitos on oleellinen osa kiertotalouspuistoa niin energiantuotannon kuin jätehuollonkin osalta. Yhdyskuntajätteestä huomattava osa koostuu jättejakeista, joille ei ole järjestetty erilliskeräystä, mutta sekaan päätyy myös materiaaleja, joille olisi vaihtoehtoisia käyttötarkoituksia. Näiden materiaalien erottelemiseksi kehitettävä teknologia ja sen käyttöönotto voivat parhaimmillaan tehdä erilliskeräyksen tarpeettomaksi.

Jätteiden lajittelun ja erilliskeräyksen kehittymisestä huolimatta lajittelematonta yhdyskuntajätettä kertyy edelleen huomattavia määriä. Kiertotalousratkaisu tällaiselle jätteelle on termien kierrätys eli ns. energijätteen hyödyntäminen yhdistetyssä sähkön ja lämmön tuotannossa. Tähän liittyy oleellisesti hiilen kiertotalous, eli energijätteen polttamisessa vapautuvan hiilidioksidin talteenotto ja hyötykäyttö (CCU).

## **MATERIAALIEN KIERTO: “Lounapuistossa kehitetään kannattavia kiertotalouden kokonaisuuksia”**

Lounapuistossa edistetään aktiivisesti kiertotaloutta myös muiden kuin energiantuotantoon käytettävien materiaalien osalta. Lajittelemattoman yhdyskuntajätteen mukana termiseen kierrätykseen menee nykyisin huomattavia määriä muihinkin käyttötarkoituksiin sopivia materiaaleja. Tämän vuoksi jättejakeita toisistaan erottelevat, integroidut erilaisia jättejakeita hyödyntävät ja jättejakeiden epäpuhtauksia sietävät teknologiat sekä näihin liittyvä osaaminen ovat avainasemassa Lounapuiston materiaalien kiertotaloutta kehitettäessä.

Toinen keskeinen kehittämiskohde on liiketoimintamalli, jolla kuluttajien vastuulla oleva jättejakeiden erottelu ja kierrättäminen sekä toisaalta kiertotaloustoimijoiden materiaaliarpeet saataisiin kohtaamaan. Monien materiaalien kohdalla tavoitteena voidaan pitää mahdollisimman suljettua kiertoa.

Tieto erilaisten materiaalien, raaka-aineiden ja hyödyntämiskelpoisten jätejakeiden saatavuudesta on oleellista kiertotalustoimintojen yleistymiselle. Lounapuisto on mukana materiaalitorissa, joka palvelee sekä materiaalien toimittajia että niiden tarvitsijoita. Tavoitteena on kehittää materiaalitorista digitaalinen alusta, jolla on valtakunnallista merkitystä samaan tapaan kuin autopurkaamoille ja varaosien tarvitsijoille suunnatuilla verkkopalveluilla.

Keskeisiä materiaalivirtoja ja jätejakeita joita Lounapuistossa hyödynnetään, ovat biojäte, muovi, elektroniikka, käytöstä poistetut ajoneuvot ja koneet, rakennus- ja purkujäte, maa-ainekset ja mineraalit sekä kuonat ja tuhkat. Alueen nykyisissä toimijoissa on näitä materiaalivirtoja aktiivisesti hyödyntäviä ja toimintaa edelleen kehittäviä yrityksiä.

### **KUMPPANUUDET JA YHTEISTYÖMALLIT: ”Lounapuistossa on innovaatioihin ja investointeihin kannustava verkosto ja yritys yhteistyö”**

#### Lounapuistossa on hyvä ilmapiiri – kaikki haluavat lähteä hakemaan uusia juttuja

Lounapuisto on tiivis yhteisö, jossa osa toimijoista tuntee toisensa jo entuudestaan. Ilmapiiri on avoimen innostunut kiertotalouden tarjoamista liiketoimintamahdollisuuksista. Uusien toimijoiden on helppo tulla Lounapuistoon ja tutustua sen yhteistyöverkoston. Toiminnan perusajatus on kiertotalustoimintojen toteuttaminen ja uusien kiertotalousratkaisujen kehittäminen ja testaaminen.

#### Lounapuiston alueen sisäinen toimintamalli toteutuu vaivattomasti yhden yhteyspisteen kautta

Alkuvaiheessa ns. ankkuritoimijoiden rooli on merkittävä. Lounapuistossa on kuitenkin helposti lähestyttävä operaattori; koordinoiva organisaatio, joka voi olla yhtiö-, osuuskunta- tai yhdistysmuotoinen. Lounapuistossa toimii monenlaisia kiertotalouden sidosryhmiä, niin yrityksiä, kuntien ja julkisen sektorin toimijoita sekä myös ns. kolmannen sektorin toimijoita. Toiminta-ajatuksen oleellinen piirre on vastavuoroisuus; kun antaa niin myös saa.

Kaikilla alueen toimijoilla on osakkuus/jäsenyys koordinoivassa organisaatiossa, jonka keskeisiä tehtäviä ovat muun muassa alueen tarvitsemien palveluiden järjestäminen, yhteisten asioiden koordinointi, viranomaisten kanssa asiointi yhteistyössä tarvittavien toimijoiden kanssa esim. lupa-asioissa, sisäinen ja ulkoinen viestintä, yhteydenottoihin vastaaminen sekä yhteisten tapaamisten, tutustumiskäyntien yms. järjestäminen. Operaattorin resursointia tulee alueen ja yhteistyöverkoston toimijoilta, Salon kaupungilta, muilta julkisen sektorin toimijoilta sekä erikseen haettavasta hankerahoituksesta.

#### Lounapuiston ekosysteemi kattaa kiertotalouden keskeiset toimijat ja kehittyy jatkuvasti

Edellä kuvattu visio kuvaa Lounapuistoa vuonna 2035. Lounapuiston ekosysteemi kehittyy ajan myötä kohti visiota. Visiota ei ole tarkoitettu staattiseksi, vaan se sisältää monia erilaisia

elementtejä, joiden väliset painotukset voivat ajan myötä muuttua toiminnan hakiessa suuntaansa ja painopisteitään. Visioon voidaan myös tarvittaessa liittää uudenlaisia elementtejä ja toimijoita, sillä tässä visiossa esille tuodut asiat ja toimijat eivät ole kaikenkattavia. Lounapuiston kiertotaloussystemin toimintamalli kehittyy orgaanisesti; kun jokin tarve tunnistetaan, siihen pyritään löytämään toimivia ratkaisuvaihtoehtoja.

Kiertotalous on toimintatapa, jolla yhteiskunnan tuotantoa, kulutusta ja logistiikkaa jäsenellään uudella tavalla, jotta edellä mainittuja YK:n kestävä kehityksen tavoitteita voitaisiin lähestyä tehokkaammin. Lounapuiston alkuvaiheessa lähtökohtana on ollut jätehuollon kehittäminen ja keskeisessä asemassa on ollut energia, koska alueen suurimmat ja tähänastisessa visiointityössä aktiivisimmat toimijat ovat olleet aktiivisia myös energia-asioissa. Energian rinnalle nousee myös muita kiertotaloustoimintoja, kun Lounapuiston toimijaverkosto laajenee ja tuotannon sivuvirtojen hyödyntäminen kehittyy.

## **TIETO JA OSAAMINEN: ”Lounapuisto tuottaa kansallisesti merkittävää dataa kiertotalouden kehittämiseksi”**

### Lounapuisto on kiertotalouden tutkimuskeskus

Lounapuisto tarjoaa hyvän ja toimivan alustan yritysten väliselle yhteistyölle ja sen kehittämiseksi. Lounapuistossa hyödynnetään strategioita, ohjeistuksia, tutkimuksia ja materiaaleja, joita verkoston ulkokehän jäsenet (esim. Sitra, Syke, Motiva, ympäristöministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, TE-keskukset) tarjoavat. Eri toimijoiden yhteistyönä järjestetään myös viestintäkampanjoita. Yhteistyö on aktiivista ja avointa, tieto on kaikkien saatavilla ja rohkeutta riittää myös kokeiluihin. Lounapuiston toiminta synnyttää uutta osaamista ja hiljaisesta tiedosta pyritään kohti julkista tietoa, jolloin Lounapuiston identiteetti kiertotalouden tutkimuskeskuksena kehittyy.

### Tutkimus- ja oppilaitosten rooli Lounapuiston toteuttamassa kiertotalouden kehitys- ja koulutustyössä on keskeinen

Yrityksiltä tulevat kehitysajat tarjoavat hyvän lähtökohdan julkisrahoitteisiin (esim. EU Horizon Europe, Business Finland, Suomen Akatemia) tutkimus- ja kehityshankkeisiin, joita esimerkiksi yhteistyöverkostoon kuuluvat korkeakoulut ja tutkimuslaitokset voivat vetää. Innovaatioita tunnustetaan hyvin, ja niitä kehitetään toimiviksi käytännön ratkaisuksi. Kiertotaloustyö on pitkäjänteistä joten toimintaympäristön muuttuessa, yhteistyöverkoston laajentuessa sekä kiertotalouden kehittyessä on jatkuvasti opeteltava uutta – tunnistettava innovaatiot, kehitettävä uusia sovelluksia ja varmistettava myös tulevaisuuden osaajat. Ajan kuluessa Lounapuisto laajenee, ja alueella pidempään vaikuttaneet toimijat voivat mentoroida tuoreempia tulijoita. Lounapuisto tarjoaa myös kiertotalouteen liittyviä koulutuspalveluita yhteistyöverkostonsa kautta, jossa tutkimus- ja oppilaitoksilla on keskeinen rooli.

### Tietoa ja teknologiaa käytetään monipuolisesti kiertotalouden kehittämiseen, mm. materiaalien lajittelussa

## **ALUE JA TILAT: "Lounapuisto on maantieteellistä aluettaan laajempi toimija"**

Lounapuiston ydintoiminnot sijaitsevat Salon kaupungissa Korvenmäen alueella. Kiertotalouspuiston alue vastaa puistomaista mielikuvaa, sillä se on maisemoitu runsain istutuksin. Alueen siisteyteen kiinnitetään jatkuvaa huomiota.

Ydintoimintojen lisäksi Lounapuistossa on kattavia palveluita paitsi alueella sijaitsevien yritysten, myös muualla sijaitsevien Lounapuiston toimijaverkostoon kuuluvien yritysten, organisaatioiden, viranomaisten ja muiden toimijoiden välisen yhteistyön tarpeisiin. Näihin kuuluvat mm. toimistohotellipalvelut sisältäen kokous- ja neuvottelutiloja AV-laitteistoineen, ravintolapalvelut sekä materiaalipankkeihin, jakamispalveluihin sekä viranomaisasiointiin kuten luvituksiin liittyviä palveluita.

Lounapuiston tarjoamia palveluita hyödynnetään myös valtakunnallisesti, ja Lounapuisto on osa suomalaisten kiertotalouspuistojen verkostoa ja työnjakoa.