



YMPÄRISTÖOHJELMAN SEURANTAKATSAUS 2019

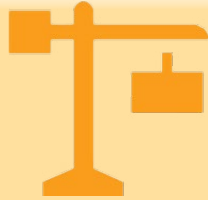
OULU | *Yhdyskunta- ja
ympäristöpalvelut*

OULUN YMPÄRISTÖOHJELMA 2026

YMPÄRISTÖOHJELMAN SEURANTAKATSAUS 2019

PAINOPISTE 1

Kasvamme kestävästi



1. Kestävä elinympäristö
2. Elävä kaupunkikeskusta ja moni-ilmeiset keskukset
3. Ympäristöystävällinen liikkuminen

SIVU 5

PAINOPISTE 2

Toimimme resurssiiviisaasti



1. Tehokas energiankäyttö
2. Hiilineutraali energiantuotanto
3. Toimiva kiertotalous

SIVU 10

PAINOPISTE 3

Luonto on voimavaramme



1. Luonto on kaikkien saavutettavissa
2. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen
3. Turvallinen, terveellinen ja viihtyisä elinympäristö
4. Monimuotoinen luonto ja vesistöjen hyvä ekologinen tila

SIVU 19

PAINOPISTE 4

Edistämme ympäristövastuullisuutta



1. Ympäristövastuulliset oululaiset
2. Kestävät toimintatavat kaupunkikonsernissa
3. Kestävät hankinnat

SIVU 26

MITTAREIDEN VUOSIRAPORTTI

OULUN YMPÄRISTÖOHJELMA 2026

www.ouka.fi/ymparistoohjelm



Alkusanat

Teimme fiksun päätöksen, kun päädyimme laatimaan Ympäristöohjelman hallintokuntien asiantuntijoiden kanssa laajalla yhteistyöllä. Myös yhteistyötahot olivat mukana poliittisten päättäjien kanssa.

Tuloksena on konkreettinen ohjelma, mutta samalla erinomainen tavoitepohja kehittämistoimiin. Henkilöstö on sitoutunut ympäristöasioiden raportointiin ja asia on otettu omaksi.

Kehittämisprojektit vaihtelevat kaavoituksen edellytysten luomisesta pysäköintiohjelmaan ja muun muassa hallintokuntien energiansäästötoimenpiteisiin vaikkapa aurinkopaneelien avulla. Voidaan aukottomasti todeta kaikkien hallintokuntien lähteneen työhön hiilineutraalin Oulun saavuttamiseksi.

Erityisiä odotuksia itselläni on Oulun nousuun Suomen kiertotalouden kärkikaupungiksi erilaisten kestävästä liikkumisesta tukevien projektien lisäksi. Olemme mukana kansainvälisessä Making-City -hankkeessa, jonka tavoitteena ovat innovatiiviset energiantuotanto- ja -tehokkuusratkaisut.

Oulun Asuntomessujen 2025 tulisi olla paikka, jossa Oulu voi esitellä onnistuneita ratkaisuja hiilineutraaliuden saavuttamiseksi.

Oulussa 11.5.2020

Matti Matinheikki

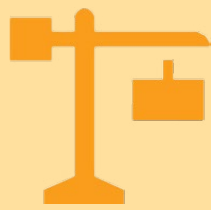
Ympäristöohjelman seurantaryhmän pj.



Kestävä elinympäristö

Toimenpiteitä vuonna 2019

- Suistokaupunkivisio hyväksyttiin syksyllä. Työssä on luotu visio ja toimenpiteet suistoalueen kehittämiseksi
- Maankäytön toteuttamisohjelman valmistelua jatkettiin
- Vuoden 2025 asuntomessualueen suunnittelu käynnistyi Hartaanselänrannalle
- Merikaupunki Oulu -tavoitesuunnitelman laatiminen aloitettiin



Keskeisiä maankäytön hankkeita vuonna 2019





Elävä kaupunkikeskusta ja moni-ilmeiset keskukset



Mannerheimipuistosta ympärivuotinen tapahtumapuisto

Mannerheimipuiston peruskorjaus valmistui elokuussa 2019. Peruskorjauksen yhteydessä puistoon rakennettiin yleisö-WC, katsomorakenteet, pelipaikkoja sekä asennettiin nykyaikainen tapahtumatekniikka, erikoisvalaistus ja aukion pinnasta nousevat vesisuihkut. Oleskelu-/esiintymislava tarjoaa valmiit puitteet tai tapahtumajärjestäjä voi rakentaa alueelle omiin tarpeisiinsa soveltuvan esiintymislavan.



Ympäristöystävällinen liikkuminen

Pyöräilybaanat kannustavat kestävään kulkemiseen

Pyöräilyn edistämiseksi ja pyöräväylien laatutason parantamiseksi on suunniteltu useita pyöräilyn laatukäytäviä eli niin sanottuja Baanoja. Oulun baanaverkkosuunnitelma 2030 hyväksyttiin yhdyskuntalautakunnassa syksyllä 2019.

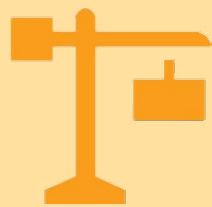
Suunnitelmassa on esitetty 11 Baanaa, joiden yhteispituus on 76 kilometriä. Vuoden 2019 aikana valmistui Linnanmaan baanin 2. vaihe Alppilan ja torinrannan välille.

Sykkelit otettiin aktiivisesti käyttöön

Kaupunkipyörä Sykkelit otettiin käyttöön kesäkaudella 2019. Käytössä oli 600 pyörää 60 asemalla eri puolilla kaupunkia. Sykkeleillä poljettiin yhteensä 26 000 matkaa.



**Linnanmaan pyöräbaana
keskusta - Linnanmaa
palkittiin Pohjois-Suomen
Paras Rakennusteko 2019
tunnustuksella.**



Ympäristöystävällinen liikkuminen

Pysäköintiohjelma kestävän liikkumisen edistäjänä

- Oulun kaupungin pysäköintiohjelma 2040 valmistui vuoden 2019 lopulla
- keskeisimpiä tavoitteita ovat kaupungin vetovoiman ja asukasmäärän kasvattaminen, pysäköintikapasiteetin turvaaminen erilaisin keinoin sekä kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuuden kasvattaminen
- pyöräilyä edistetään lisäämällä julkisille paikoille laadukasta, säältä suojattua sekä varkausturvallista pyöräpysäköintiä



Ympäristöystävällinen liikkuminen

Joukkoliikennestrategia tähtää puhtaampaan joukkoliikenteeseen

- Oulun joukkoliikennestrategia 2030 hyväksyttiin keväällä 2019
- tavoitteena on, että linja-autoliikenteen päästöt puolitetaan vuoteen 2030 mennessä
- tavoitteena on, että vähintään 15 % linja-autoliikenteestä kulkee sähköllä vuonna 2030





Tehokas energiankäyttö



Oulu on mukana kunta-alan energiatehokkuussopimuksessa myös kaudella 2017-2025. Työtä energian säästämiseksi ja päästöjen vähentämiseksi tehdään laajalla rintamalla. Vuonna 2018 hyväksytyssä toimintasuunnitelmassa on laadittu askelmerkit sopimuksen tavoitteiden saavuttamiseen.

Kaupungin omaa energiankäyttöä on vähennetty monin tavoin. Katuvalaistuksessa, Raksilan tekojäällä, satama-alueella ja jätekeskuksessa energian säästöä saadaan LED-valaistuksella. Kaupungin omistamiin rakennuksiin on tehty energiakatselmuksia, joiden perusteella toteutetaan energiaa säästäviä muutoksia. Tilojen energiankäytön tehostamisessa ovat olleet mukana kaikki kaupungin toimintayksiköt ja liikelaitokset.

Raksilaan on tehty energiavisio

Energiaviisaat kaupungit -hankkeessa Raksilan urheilualueelle on tehty energiavisio. Swecon toteuttamassa visiossa tutkittiin vaihtoehtoisia tapoja hyödyntää jäähallin ja harjoitushallin lauhdetta energiatehokkaasti kiinteistöjen lämmityksessä sekä paneuduttiin aurinkosähkön maksimaalisen hyödyntämisen keinoihin sekä kysyntäjoustoon niin lämmön kuin sähkönkin osalta.



Oulun Veden aurinkopaneelit ovat olleet tuottoisia

Taskilan jätevedenpuhdistamolla hyödynnetään aurinkosähköä jo viidettä vuotta. Aurinkopaneeleja on asennettu myös Hintan (2018) ja Kurkelanrannan vedenpuhdistamoille (2019). Yhteensä laitoksilla on 948 aurinkopaneelia, joista saadaan sähköä lähes 200 000 kilowattituntia vuodessa.



Palloiluhallin valaistusmuutos toi isot säästöt

Ensimmäinen käyttövuosi on osoittanut, että Heinäpään palloiluhalliin valaistuksen vaihdos ja toiminnanohjauksen uusiminen ovat tuoneet selvää säästöä. Kaiken kaikkiaan valaistusmuutos toi vuonna 2019 noin 40 000 euron säästön.



Hiilineutraali energiantuotanto

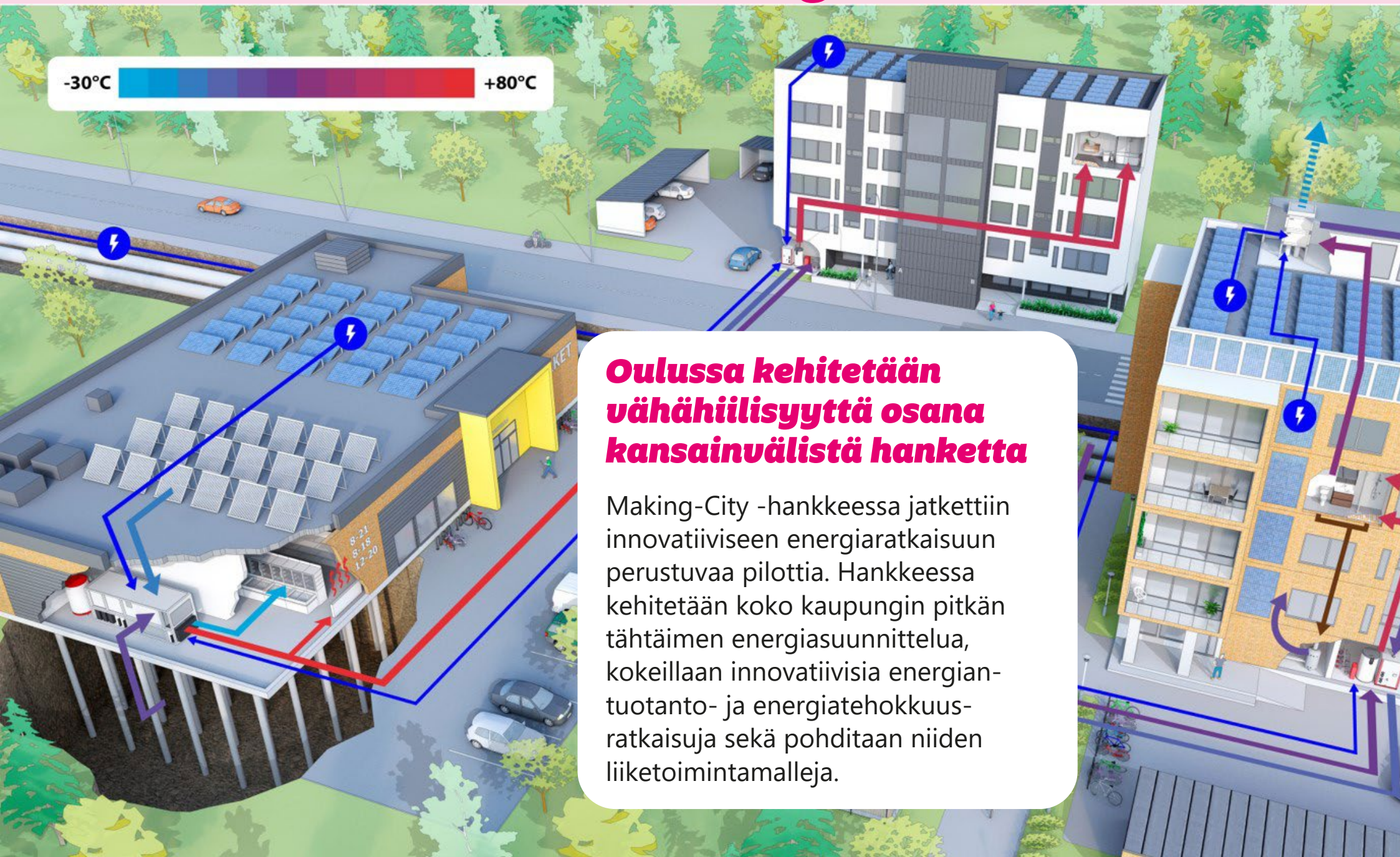
Biovoimalaitos tuottaa puhtaampaa energiaa huipputeknologialla

Laanilan biovoimalaitoksen rakentaminen jatkui. Sähköä ja lämpöä tuottava laitos valmistuu marraskuussa 2020. Oulun Energian päämääränä on hiilineutraali energiantuotanto 2030-luvulla ja biovoimalaitoksella on tässä merkittävä rooli. Biovoimalaitos voi hyödyntää monipuolisia polttoainekoostumuksia. Tavoitteena on, että voimalaitoksen polttoaineesta noin 70% on puuta. Loppuosa on kiertotaloudesta saatavaa kierrätyspolttoainetta ja pienissä määrin huoltovarmuuden varmistavaa turvetta.

Hiilineutraalisuutta tukevia toimenpiteitä vuonna 2019 olivat myös jätteiden lajittelulaitoksen rakentaminen, jätejakeiden hyötykäyttö, tuhkan käyttö maarakentamisessa ja metsälannoitteena, energiatehokkuuden kehittäminen sekä tuulivoimaosuuksien lisääminen.



Hiilineutraali energiantuotanto



Oulussa kehitetään vähähiilisyttä osana kansainvälistä hanketta

Making-City -hankkeessa jatkettiin innovatiiviseen energiaratkaisuun perustuvaa pilottia. Hankkeessa kehitetään koko kaupungin pitkän tähtäimen energiasuunnittelua, kokeillaan innovatiivisia energiantuotanto- ja energiatehokkuusratkaisuja sekä pohditaan niiden liiketoimintamalleja.



Toimiva kiertotalous



Biokaasu korvasi 1,6 miljoonaa litraa fossiilisia polttoaineita



Vuoden aikana otettiin käyttöön Ruskon jätekeskuksen aurinkopaneelit, jotka tuottivat yhteensä 37,5 MWh sähköä.

Kiertokaari edisti kiertotalouden tavoitteita hyödyntämällä loppusijoitusalueilta kerättyä biokaasua sekä Gasumin biokaasulaitoksella tuotettua biokaasua. Kiertokaari hyödyntää jätteitä omassa toiminnassaan ja mahdollistaa alueellaan toimijoiden välisiä symbiooseja, kierrätystä, prosessointia, jalostusta ja uusia kokeiluja.


Ruskon jätekeskuksen pohjoispuolelle rakennettu 2,5 hehtaarin suuruinen käsittely- ja varastointialue valmistui ja otettiin käyttöön loppuvuodesta 2019.



Oulussa pyritään yhdessä kiertotalouden kärkeeseen

Kiertotalouden edistäminen koskee kaupungin jokaista palvelualueetta ja liikelaitosta. Kiertotalouden tiekartta on asiakirja, joka esittää tarvittavat toimenpiteet ja askelmerkit tavoitteeseen pääsemiseksi. Tiekartta laaditaan vuoden 2020 loppuun mennessä. Tiekartasta valitaan toteutettavat toimenpiteet vuosille 2021-2026.

Yksi Oulun kaupungissa käynnissä olevista kiertotaloushankkeista on **CircVol – Suurivolyymisten sivuvirtojen ja maa-ainesten hyödyntäminen kaupungeissa**. Hankkeen tavoite on edistää kiertotalouden mukaista liiketoimintaa, koota alan toimijoita yhteen ja mahdollistaa kiertotalouden ratkaisujen laajamittainen käyttöönotto. Oulun kaupungin osuus hankkeessa keskittyy tukemaan Välimaan kiertotalousalueen toimintaa ja kehittymistä.



Välimaan kiertotalousalueen infran rakentaminen eteni suunnitellusti. Ensimmäinen toimija on aloittanut oman toimialueensa rakentamisen.



Toimiva kiertotalous

Resurssiviisasta teknologian ja datan hallintaa

Vuoden 2019 aikana Oulun Digin ja sen kumppaneiden logistiikan läpi kulki 7700 laitetta, joiden pakkausmateriaalit kierrätettiin.

Elektroniikkajätettä syntyi vuonna 2019 kuusi kuormalavaa. Määrä on pudonnut alle puoleen vuodesta 2016.

Oulun Digi myi kuntalaisille ison osan käytöstä poistuneista tietokoneista ja mobiililaitteista. Loput kierrätti tai myi edelleen elinkaaripalveluita kaupungille tuottava kumppani.



Ympäristöohjelma asemakaavoitusta ohjaamassa

Linnanmaan ja Kaijonharjun kaupunginosaan Huvilarannantielle käynnistyneessä asemakaavamuuutoksessa ympäristöohjelman tavoitteet nostettiin ensimmäistä kertaa suunnittelun lähtökohdaksi jo varhaisessa vaiheessa.

Vihreän Korttelin konseptissa rakentamisen aikainen hiilijalanjälki pienenee hyödyntämällä kiertotalouden materiaaliratkaisuja, kierrättämällä rakennusjätteet tehokkaammin ja vähentämällä hukkaa koko rakennusprosessissa.



Muita toimenpiteitä vuonna 2019

- hiekoitushiekan uudelleenkäyttö ulkoliikuntareittien kunnossapidossa (Oulun Infra)
- muovinkeräysastioita lisätty kiinteistöihin (Oulun Tilapalvelut)
- kiertotalouden oppimispolun valmistelu yhteistyössä eri toimijoiden kanssa (Sivistys- ja kulttuuripalvelut)
- rakennustyömaiden puhtaita maamassoja on hyödynnetty mm. sataman läjitysaltaissa (Oulun Satama)
- Prikka-hanke ruokahävikin hallintaan (Oulun Tilapalvelut)
- kierrätyksen pilottiprojekti Hönttämäen koulussa (Sivistys- ja kulttuuripalvelut)



Oulu sai kunniamaininnan Vuoden kiertotalouskunta 2019 -kilpailussa. Perusteluina oli mm. että kaupunki on sitoutunut kiertotalouden edistämiseen ympäristöohjelmassaan ja vahvistanut kiertotalousalan yritysten toimintamahdollisuuksia.



Lähiluontoon on helppo lähteä

Ympäristöohjelman tavoitteena on, että luonto on kaikkien oululaisten helposti saavutettavissa. Viherverkostojen kattavuus ja pääviheryhteyksien säilyttäminen halutaan turvata. Viher- ja lähivirkistysalueita ja vesistöjen virkistyskäyttömahdollisuuksia kehitetään. Lisäksi parannetaan ulkoilureitistöjen saavutettavuutta kestävillä liikkumismuodoilla ja huolehditaan, että myös esteettömiä reittejä on riittävästi.



Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Metsien hoidolla tärkeä rooli ilmastotyössä

Vuonna 2019 hyväksyttiin/tarkistettiin mm. seuraavat suunnitelmat:

- kaupungin omistamien vesialueiden kalataloudellinen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2019-2023
- kaupungin omistamien metsien hoito- ja käyttösuunnitelma vuosille 2015-2020
- Sanginjoen ulkometsäpalstan länsiosassa sijaitsevan noin 1 450 hehtaarin suuruisen monikäyttömetsän hoito- ja käyttösuunnitelma 2020-2030

Selvitys hiilinieluista laaditaan vuoden 2020 loppuun mennessä. Selvityksen perusteella määritellään jatkotoimenpiteet.





Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ilmastonmuutos lukioihin! -hanke käynnistyi

Opiskeliijoista koostuva ilmastopaneeli kehittää ja vie käytäntöön keinoja kestävän lukion synnyttämiseksi. Tuloksena saadaan ilmastokestävän koulun rakennusopas kaikkien Suomen lukioiden käyttöön.

Myös aineenopettajien ilmastonmuutos-tietämyksen päivittäminen ja lisääminen on osa hanketta. Lukioista kerätty opettajajoukko on aloittanut ilmastomateriaalin työstämisen mahdollisimman monialaisesti ja uuden opetussuunnitelman hengessä.

Lisäksi tekeillä on verkkokursseja.





Turvallinen, terveellinen ja viihtyisä elinympäristö

Toimenpiteitä vuonna 2019

- VT4:n parantaminen Oulun kohdalla valmistui lukuun ottamatta Oulujoen kohtaa. Kaupunki osallistui pyöräteiden ja meluntorjunnan rakentamiseen 4,5 milj € osuudella.
- Rikkakasvien torjuntaan on hankittu kuumaan veteen ja höyryyn perustuva torjuntalaite. Luonnonvesien käyttöä mm. kastelussa on lisätty. (Oulun Infra)
- CBRNE-analyysilaitteisto vaarallisten aineiden tunnistamiseksi on otettu käyttöön. (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos)
- Kolme haja-asutuksen viemäröintihanketta on toteutettu. (Oulun Vesi)
- Satama-alueella on tehty pölymittauksia. (Oulun Satama)
- Sisäilmaolosuhteisiin liittyviä korjauksia on toteutettu 15:ssä hankkeessa. Reaaliaikaista mittaustietoa sisäilmanlaadusta on käytössä muutamassa kiinteistössä. (Oulun Tilapalvelut)
- Asumispalvelujen alueella on käynnissä Rapro-projekti, jossa ravinnon laatuun, annoskokoon ja terveellisyyteen sekä ruokailutilanteiden viihtyvyyteen panostetaan. (Hyvinvointipalvelut)





Monimuotoinen luonto ja vesistöjen hyvä ekologinen tila

Suuntaviivat luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen työn alla

Selvitys luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen tähtäävien kaupungin periaatteiden, tavoitteiden ja toimenpiteiden määrittelyä on käynnistetty.

Selvityksen on määrä valmistua vuoden 2021 loppuun mennessä.



Vesistöjen kunnostushankkeet jatkuivat laajalla rintamalla

Vuonna 2019 Kuivasjärvellä suoritettiin ilmastusta kahdella pintailmastimella jääpeitteisinä aikoina. Lisävedenjohtamista Oulujoesta Pyykösjärveen ei suoritettu keväällä Laanilan biovoimalaitoksen jäähdytysvesipumppaamon rakentamistöiden vuoksi. Alhaisten happipitoisuuksien vuoksi Pyykösjärvellä suoritettiin hätäilmastusta maalis- ja huhtikuussa.

Oulun kaupunkivesien kunnostushanke käynnistyi. Tavoitteena on tuottaa tietoa Oulun kaupunkialueen hulevesien laadusta. Hankkeessa toteutettavat kunnostustoimet kohdennetaan Kaijonlahden valuma-alueelle ja Kiimingin Välikylään.



Tehokkaalla jätevedenpuhdistuksella turvataan vesistöjen veden laadun säilyminen

Taskilan jätevedenpuhdistamo käsitteli lupaehtojen mukaisesti 200 000 asukkaan ja palveluiden jätevesiä yhteensä yli 17 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Syksyllä 2018 otettiin käyttöön Suomen suurin kalvosuodatustekniikkaan perustuva laitoslaajennus, mikä paransi edelleen puhdistustuloksia. Kokonaisfosforin, biologisen hapenkulutuksen ja kiintoaineen poistoteho oli 96-98 %. Kalvosuodatuksella poistetaan tehokkaammin myös bakteereita, mikromuovia ja lääkettämiä.



Ympäristötietoisuutta edistettiin aktiivisella viestinnällä

Vuoden 2019 aikana annettiin monipuolista neuvontaa ja tiedotusta sekä järjestettiin useita tapahtumia eri toimialueilla.

Oulun seudun ympäristötoimi laati neljä ilmastokatsausta, ilmanlaaturaportin sekä useita ilmanlaatuun, luonnonsuojeluun, jätteiden vähentämiseen ja lajittelun tehostamiseen liittyviä tiedotteita.

Kaupunki osallistui useisiin valtakunnallisiin ja kansainvälisiin kampanjoihin ja teemapäiviin, kuten Liikkujan viikko, Energiansäästöviikko, Hävikkiviikko, Earth Hour ja I love muovi.





Paikallisia raaka-aineita ja ruokahävikin hallintaa

Oulun Tilapalveluiden keittiöissä käytössä olevien elintarvikkeiden kotimaisuusaste on noin 70 %.

Oulun Tilapalveluiden keittiöt kouluissa ja päiväkodeissa ovat nyt Portaat luomuun -ohjelman toisella portaalla.

Kahdeksassa Tilapalveluiden ravintolassa (kouluja ja päiväkoteja) otettiin käyttöön Hävikkimestari -sovellus.

Lassila & Tikanoja Oyj:n tuottamassa palvelussa keittiön henkilökunta kirjaa syntyneen ruokahävikin ja hyödyntää tiedon hävikin vähentämisessä.





Hankinnoissa huomio ympäristöystävällisyyteen

Oulun Tilapalvelut edellyttää, että ulkoistetut puhtauspalveluntuottajat ottavat toiminnassaan huomioon toiminnan ja elinkaaren aikaisen ympäristökuormituksen. Siivousaineiden, -koneiden, -välineiden ja -menetelmien tulee olla ympäristöystävällisiä ja kestävän kehityksen mukaisia.

Hyvinvointipalveluissa hankintojen tarjouspyynnöissä huomioidaan ympäristönäkökulmia. Ympäristöystävällisiä hankintoja toteutettiin mm. vaihtamalla lääkekupit paperisiin ja paperisia käsipyyhkeitä kangasliinoiksi.



Ympäristösalkku 31.12.2019

Kasvamme kestävästi

- Mäntybaana, investointi (YYP)
- Linnanmaan Baana, 2-vaihe, investointi (YYP)
- Oulun kestävä kaupunkiliikkumisen suunnitelma (YYP)
- IPaWa (Oulun yliopisto)

Toimimme resurssiviisaasti

- E-Lighthouse (Rakennusvalvonta, Kiertokaari, Ympäristötoimi ja Tilakeskus)
- Increasing Competence in Northern Building and Construction Operations (Rakennusvalvonta)
- Making-City (YYP, Oulun Energia, Arina, Sivakka, YIT, Jetitek Oy, VTT ja Oulun yliopisto ym.)
- EKAT (Tilapalvelut & 9 kumpp. 6Aika)
- CircVol (YYP, Oulun Vesi, Kiertokaari & 13 kumpp. 6Aika)
- Tahkokankaalta kierto (YYP)
- Energy Data Ecosystems and Services, EDES (VTT, Rakennusvalvonta ja Tilakeskus kumppaneina)

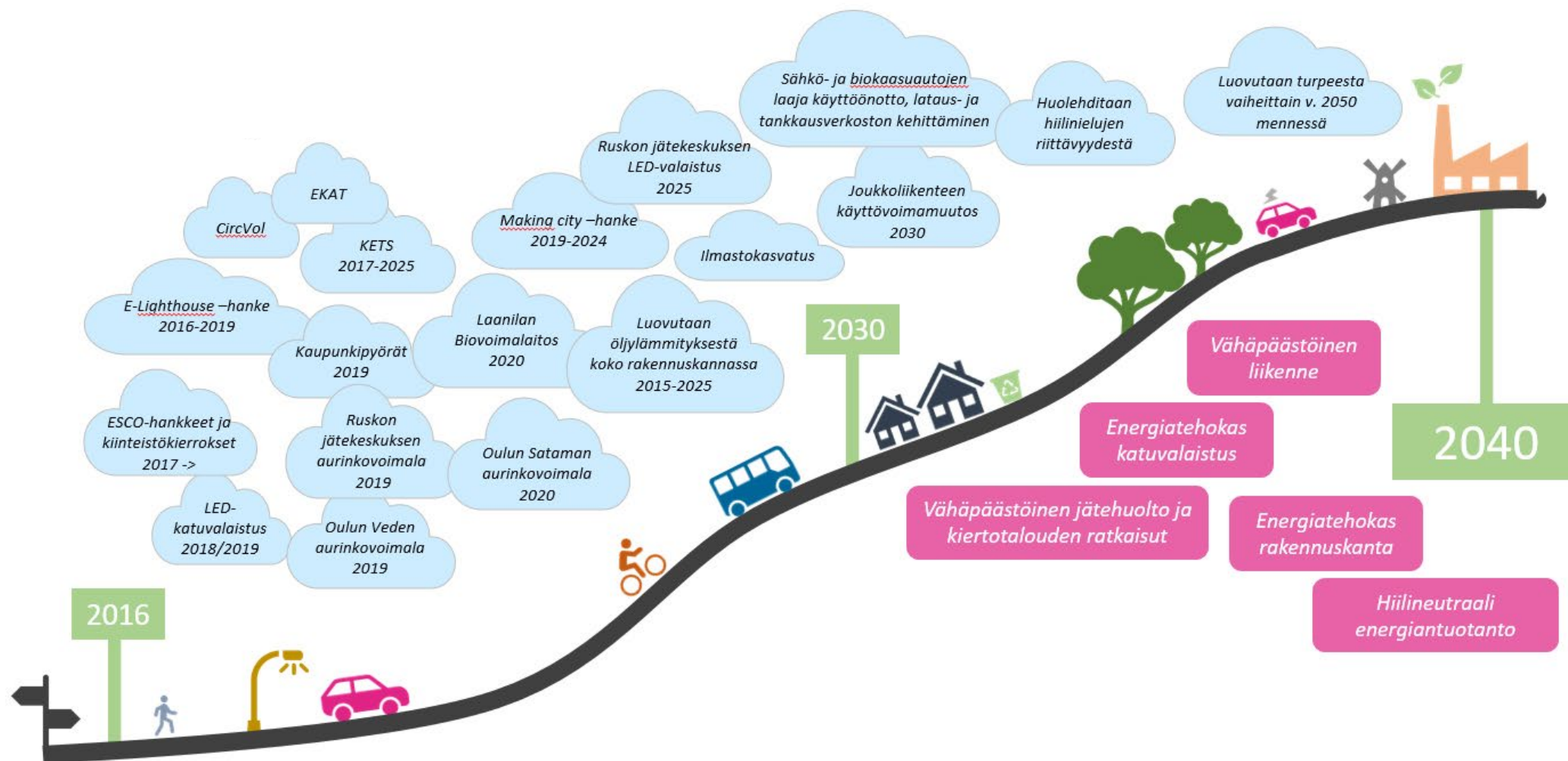
Luonto on voimavaramme

- Oulujoen vesistön puitesopimuksen (OUMO) hankkeet 2019 (Oulun Energia, YYP ja Luonnonvarakeskus)
- HUBI – Hupisaarten urbaanit puot innovaatioiden kohtauspaikkana (Luke, YYP, Siku ja BusinessOulu kumppaneina)
- Kaupunkivesien kunnostushanke (YYP)
- Muutoksiin mukautuvat lietteen käsittelymenetelmät ja ratkaisut (Oulun Vesi)
- Oulujoen vesistöalueen vesistövisio 2035 (Oulun yliopisto, LUKE, Syke)

Edistämme ympäristövastuullisuutta

- Kaupunkien ilmasto-toimenpiteiden vaikutusarviointityökalun esiselvitys (Suomen ympäristökeskus, ympäristötoimi kumppanina)
- Ilmastonmuutos lukioihin! (SIKU)
- Kaupunginojan ja Juurusojan kunnostussuunnittelu (YYP)
- Vieraskasvit hallintaan (ProAgraria Oulu ry, YYP kumppanina)

Oulun kaupungin tavoitteena on hiilineutraalius vuoteen 2040 mennessä



2016

Hiilineutraaliuden kehittyminen Oulussa →

2030

2040

Asukaskohtaiset päästöt -29%
v. 1990 tasosta
--> Tavoite -20% saavutettiin jo v. 2013

Kokonaispäästöt -54%
v. 1990 tasosta

Kokonaispäästöt -80%
v. 1990 tasosta

YMPÄRISTÖOHJELMAN SEURANTAKATSAUS 2019



Tämä katsaus on osa ympäristöohjelman vuosiraportointia.
Mittareiden toteuma on koottu PowerBi -raportiksi.

Katsauksen on laatinut Oulun seudun ympäristötoimi.

Kuvat: Oulun kaupunki, Oulun Energia Oy, Kiertokaari Oy, Adobe Stock
Graafinen suunnittelu: Monetra Oulu Oy

Julkaisu 3/2020
ISSN 2343-2977