

## Oulun Hiukkavaaran kaupunkikeittämistä Kestävä pohjoinen talvikaupunki

1(6)

Oulun Hiukkavaaraan syntyy uusi kaupunginosa noin 20 000 asukkaalle. Kaupunginosa muodostuu useista asuinalueista ja tiivistä kaupunkimaisesta asuin- ja palvelukeskittymästä, Hiukkavaaran keskuksesta. Hiukkavaaran keskus tulee olemaan noin 40 000 lähialueen asukasta palveleva Oulun uusi aluekeskus. Keskukseen sijoittuu monipuolista asumista, laajat kunnalliset ja yksityiset palvelut sekä työpaikkoja. Hiukkavaaran alue on Oulun tulevaisuuden tärkein laajentumissuunta ja investointien kohde. Alueesta rakennetaan pohjoisen kaupunkisuunnittelun ja -rakentamisen kansainvälistä edelläkävijää, joka on yksityisille ja julkisille toimijoille kiinnostava näyteikkuna Oulusta maailmalle.

Hiukkavaaran alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on tehty pitkäjänteistä kehitystyötä vuodesta 2006 lähtien. Suunnittelussa on tunnistettu 29 kestävän kaupunkisuunnittelun kriteeriä, joilla vaikutetaan vähäpäästöisen yhteiskunnan rakentamiseen. Suunnittelun lähtökohtana ovat olleet muun muassa joustava asemakaava, ihmisen mittakaava, yritysysteistyö, osallistaminen, energiatehokkuus, uusiutuvat energiat, 3D-mallintaminen, älykkyys, kulttuuri, luonto sekä talvikaupunkisuunnittelu- ja rakentaminen, kaupunkielämä kaikille vuodenajoille. Energia nähdään kokonaisvaltaisena suunnitteluna kaavoituksen alusta rakentamiseen ja ylläpitoon - elinkaareen. Joustava asemakaava mahdollistaa innovatiivisen ja taloudellisesti kestävän rakentamisen. Hiukkavaaran alue on toiminut alustana useille piloteille ja kehittämishankkeille, joista laajimpia ovat *Integroivan kaupunkikehittämisen elinkaarimalli (INURDECO)* sekä *Tulevaisuudet talot ja uusiutuva energia* -kehittämishankkeet.



## **Integroivan kaupunkikehittämisen elinkaarimalli - INURDECO - Integrative Urban Development Concept**

2(6)

Hiukkavaaran keskus – Kestävä pohjoinen talvikaupunki- Integroivan kaupunkikehittämisen elinkaarimalli- INURDECO oli yhteishanke, jossa Oulun kaupunki, Hartela-Forum Oy, Skanska talonrakennus Oy, Sonell Oy ja Oulun yliopisto kehittivät monistettavissa olevia vuorovaikutteisia kestävän ja energisoivan talvikaupungin suunnittelukäytäntöjä ja -työkaluja. Lisäksi hankkeessa oli mukana useita yhteistyökumppaneita, kuten Oulun Energia. Kokoavana viitekehyksenä on ollut haasteellisiin pohjoisiin olosuhteisiin suunniteltava ja rakennettava esimerkkikaupunginosa, joka toimii kaupunkisuunnittelun ja rakentamisen testiympäristönä, Living Labina, jossa yritykset voivat testata tuotteitaan. Hankeaika oli 1.10.2012-28.2.2015. Oulun kaupungin ja rakennuttajien osarahoittajana oli TEKES sekä Oulun yliopiston Euroopan unionin aluekehitysrahasto (EAKR).

Integroivalla kaupunkikehitystyöllä tarkoitetaan toimintatapaa, joka mahdollistaa keskinäisen oppimisen ja uusien ratkaisujen löytämisen. Yritysten tavoitteena on ollut oman liiketoiminnan kehittäminen ja kasvattaminen. Kokoavana viitekehyksenä on ollut haasteellisiin pohjoisiin olosuhteisiin suunniteltava ja rakennettava esimerkkikaupunginosa, joka toimii kaupunkisuunnittelun ja rakentamisen Living Labina.

Oulun kaupunki kehitti konkreettisen Hiukkavaaran keskuksen asemakaavahankkeen avulla integroivan kaupunkisuunnittelun, -kehittämisen ja kumppanuuskaavoituksen käytäntöjään, laatii niihin liittyvän Suomen ensimmäisen talvikaupunkistrategian ja koosteen talvikaupungin suunnitteluohjeista, vuorovaikutussuunnitelman, aurinkoenergiaselvityksen sekä määritteli energisoivan ja joustavan asemakaavan kriteerejä ja käyttäjälähtöisiä toimintamalleja. Oulun kaupunkikulttuurin toimenpideohjelmaan 2014 sisältyvä Elämysten kaava linjaa ja pilotoi ainutlaatuista kehittämisen mallia, jossa taide, teokset, kulttuuri, elämykset, tapahtumat ja rakentamisen materiaalit ovat tiiviisti mukana jo asemakaavavaiheessa sekä jatkuu määrätietoisesti rakentamisen ja ylläpidon aikana. Kun kaupunkikulttuuri huomioidaan asemakaavoituksen ja suunnittelun alusta asti, ei kustannuksia niistä synny lainkaan. Hankkeessa kehitettiin myös maapolitiikan toimintamalleja, tontinluovutusmenettelyjä, rakentamisen Living Lab –sopimusmalleja ja virtuaalista vuorovaikutteista asemakaavaa. Aiemmasta käytännöstä poiketen yrityskumppanit ovat olleet mukana jo ennen asemakaavaprosessin käynnistymistä, ja yhteistyön toivotaan jatkuvan käytön elinkaaren loppuun saakka.

Skanska talonrakennus Oy on tutkinut Hiukkavaaran keskuksessa energiantehokkuuslaskentamalleja ja uuden sukupolven kerrostaloasuinkortteleita. Hartela- Forum Oy on tutkinut hukkaenergiaa hyödyntävän hybridikorttelin kehittämistä sekä laajaa kehittäjäroolia alueen toteutuksessa. Sonell Oy on kehittänyt asiakasvuorovaikutusta virtuaalityökaluja hyödyntäen sekä uuden sukupolven pientalokortteleita. Oulun yliopiston arkkitehtuurin tiedekunta on tutkinut yhteistyössä tehtävää kaupunkikehittämistä ja erilaisia energiatehokkaita korttelimalleja. Ympäristöjä kemiantekniikan tutkimusryhmä on kehittänyt energialaskentamalleja, energian tuotantotapojen kestävyystarkastelua, tuulimallinnusta ja kestävän kehityksen arviointityökaluja. Taloustieteiden tiedekunta on tutkinut liiketoimintaekosysteemin kehittämistä Living Lab -ympäristössä. INURDECO -kehittämishankkeen rinnalla on sen tavoitteista ja tuloksista syntynyt useita eri selvityksiä, suunnitelmia ja opinnäytetöitä kuten talven tutkimusta, Euroopan ensimmäinen talvikaupunkistrategia, talvikaupungin julkisten tilojen lumimitoitushjeita, pysäköintiselvitys ja pysäköinnin kustannus selvitys.

Tuloksena on syntynyt Hiukkavaaran keskuksen energisoiva asemakaava, jolla tarkoitetaan niitä Hiukkavaaran kaavarungon ja Hiukkavaaran keskuksen asemakaavaprosessissa syntyneitä kestävän kehityksen arvoja, joilla on ekologisia, sosiaalisia, kulttuurillisia ja taloudellisia vaikutuksia. Näitä arvoja on tunnistettu 29 erilaista. Nämä tavoitteet ovat syntyneet Oulun kaupungin strategisista tavoitteista, syventyneet Hiukkavaaran asemakaavoissa ja huomioitu hankkeen suunnittelun ja rakentamisen kohteena olleessa Hiukkavaaran keskuksessa.



## Hiukkavaara, vuorovaikutus

Onnistunut vuorovaikutus edesauttaa hyvän elinympäristön ja kestävästi rakentuneiden yhdyskuntien kehittymistä. Se on myös olennainen osa hyvää hallintoa. Mistä onnistunut vuorovaikutus tunnistetaan? Kaikki osalliset ovat olleet siinä mukana, ja erilaisia näkemyksiä on voitu kuulla ja ottaa huomioon suunnittelun alkuvaiheessa.

Vuorovaikutuksen avulla voidaan vähentää kaavavalituksia, säästää aikaa ja resursseja ja auttaa myös alueiden elinkaaren suunnittelussa, jolloin rahallinenkin säästö voi olla merkittävä. Viranomaisten keskinäinen yhteistyö, sitoutuminen yhteisiin päämääriin ja yhdessä laadittuihin strategioihin ovat avainasemassa.

INURDECO-kehityshanke mahdollisti suunnittelussa tavanomaista laajemman vuorovaikutteisuuden ja uusien menetelmien kokeilun. Osana hanketta laadittiin vuorovaikutussuunnitelma, jota voidaan hyödyntää myös muiden alueiden suunnittelussa. Vuorovaikutussuunnitelma rajattiin koskemaan asemakaavovaihtoa.

Vuorovaikutussuunnitelma on käsikirja, jonka pohjalta voidaan suunnitella vuorovaikutusta täydennysrakentamisen ja uusien alueiden hyväksi. Vuorovaikutussuunnitelma parantaa suunnittelua, tekee siitä käyttäjälähtöistä ja luo aitoa vuoropuhelua eri ryhmien kesken. Sen avulla voidaan myös tunnistaa vuorovaikutuksen kompastuskiviä ja reagoida niihin oikein.

Vuorovaikutussuunnitelmassa tunnistetaan hankkeen osalliset, tarvittava vuorovaikutus ja sen ajoittuminen suunnittelun kannalta kriittisiin pisteisiin sekä kuhunkin tilanteeseen sopivat vuorovaikutusmenetelmät.

Hiukkavaaran vuorovaikutussuunnitelmaan on koottu kaavoitusprosessin osallisten vaikutus- ja osallistumismahdollisuudet asemakaavoituksen eri vaiheissa. Vuorovaikutussuunnitelmassa esitellään kaavoituksessa käytettyjä vuorovaikutustapoja ja niiden soveltuvuutta erilaisiin vuorovaikutustilanteisiin. Suunnitelmassa on esitetty Hiukkavaaran suunnittelun kannalta tärkeät vuorovaikutuspisteet ja kulloiseenkin tarpeeseen parhaiten soveltuva menetelmä.

Menetelminä on tähän asti käytetty mm.

- Kyselyt ja kilpailut (verkko- ja kirjekyselyt, sosiaalinen media)
- Oulun yliopiston kehittämä innovaatioiden testaamiseen soveltuva käyttäjäyhteisö: PATIO - verkkofoorumi
- UBI-näytöt, suuret julkiset vuorovaikutteiset näyttölaitteet
- Virtuaalinen kaupunkimalli ja sen esittely testiryhmille kolmiulotteisessa CAVE-virtuaalitallassa 3D-lasien läpi
- työpajat, ideapäivät, tapahtumat
- sosiaalinen media, blog, verkkosovellukset
- asukkaista ym. kiinnostuneista henkilöistä koottu referenssiryhmä

Vuorovaikutussuunnitelmaan liittyneessä kyselyssä virtuaalinen avoin 3D-malli osoittautui yhdeksi toivottuimmista vuorovaikutuksen muodoista verkkosivujen, suunnittelutyöpajojen ja sosiaalisen median ohella.

Virtuaalimallit kertovat, millainen tulevaisuus voisi olla. Kaupunkisuunnittelu- ja rakennushankkeet myydään näyttävillä havainnekuvilla tai animaatiovideoilla. Mitä on kuvakulman toisella puolella? Näemmekö vain suunnitelman parhaat puolet? Miten hyvin kuva tai video vastaa lopulta todellisuutta?

Mitä virtuaalivuorovaikutus antaa suunnittelijoille, päätöksentekijöille ja asukkaille? Suunnitelmat voidaan havainnollistaa paremmin, eikä mikään kohta jää katsojalta piiloon. Asukkailla, yrityksillä ja muilla käyttäjillä on paremmat mahdollisuudet ymmärtää suunnitelmien vaikutuksia, osallistua ja vaikuttaa. Suunnittelijat saavat arvokasta tietoa osallisilta, ja suunnitelman laatu paranee. Parhaimmillaan saadaan myös kustannussäästöjä, jos voidaan tehostaa tilankäyttöä ja säästää maapinta-alaa.

INURDECO-hankkeeseen osallistuneet rakennuttajat kehittivät virtuaalista vuorovaikutusta ja käyttivät sosiaalista mediaa omien asiakkaidensa lähestymiseen. Asiakkailta saatiin tietoa, millaista asuinympäristöä Hiukkavaaraan toivotaan.

Virtuaalimalleja voidaan katsella kotitietokoneella tai virtuaalilaboratoriotiloissa 3d-lasien läpi. Esityksessä kuvataan virtuaalivuorovaikutuksen kokemuksia 3d-virtuaalilaboratorioissa, Unity 3d- ja avoimen lähdekoodin realXtend-virtuaalialustalla, palautesovelluksessa sekä testikäyttäjyhteisö PATIO-foorumin osallistumisesta.

Oulun kaupungilla on käytössään CAVE 3D-virtuaalilaboratorio (CAVE Automatic Virtual Environment), jossa malleja voidaan tarkastella 3D-lasien kautta. CAVE-tilan ja 3D-mallinnuksen avulla voidaan tutustua mm. suunnitteilla oleviin alueisiin ja rakennuksiin sekä tutkia niiden tilavaikutelmaa. Tilaa voidaan käyttää suunnitteluun, suunnitelmien esittelyyn ja palautteen keräämiseen tulevilta kohteiden käyttäjiltä, esimerkiksi kaavahankkeiden esittely asukkaille, sekä useisiin muihin sovelluksiin. CAVE-tila on siirrettävissä erilaisiin tapahtumiin.

Virtuaalimalleja suunnittelutyökaluna ja vuorovaikutuksessa on tutkittu sekä visioitu tulevaisuutta. Kehitysjatoksia ovat mm. virtuaalinen tontinluovutus, pelillisuus, innovaatioalustat, avoin data, helppokäyttöiset verkkosovellukset ja sähköiset virtuaalipalvelut. Virtuaalinen kaupunkimalli mahdollistaa kaupallisia sovelluksia ja liiketoimintaa.

## **Tulevaisuuden talot ja uusiutuvat energiat**

Tulevaisuuden talot ja uusiutuvat energiat -kehityshankkeessa Hiukkavaarassa on testattu yhteistyössä satojen yritysten kanssa tulevaisuuden talojen rakenneteknisiä innovaatioita ja uusiutuvien energioiden hybridiratkaisuja samalla varmistaen terveelliset ja kestävät rakennukset. Pilottialueen laajuus vastaa keskimääräisen asuntomessualueen laajuutta (testiasuntoja yli 50). Pilottikohteissa syntyneitä uusia ja toimivia innovaatioita on välittömästi jalkautettu rakennuslupaan liittyvän ennakoivan laadunohjauksen avulla koko Oulun rakentamiseen.

Tulevaisuuden talot ja uusiutuvat energiat –hankkeessa hyödynnettiin jo Oulussa toteutettuja hankkeita (pohjoismainen yhteishanke IIEB ja kansallinen Resca –hanke), joissa myös mallinettiin ja laskettiin sekä testattiin kenttämittauksin todellisten asuintalojen rakennusfysikaalista toimintaa ja energiankulutuksia. Nyt on käynnissä EU-rauhoitteinen kehityshanke eLighthouse- jossa kehitystyö samojen teemojen suhteen jatkuu painottuen enemmän korjausrakentamiseen. Tämä hanke jatkuu vuodelle 2019.

Tavoitteena on jatkaa tiivistä yhteistyötä rakennusalan toimijoiden kanssa siten, että voimme jatkossa esitellä merkittäviä innovaatioita liittyen tulevaisuuden taloihin, kestäviin energiaratkaisuihin ja laajemmin koko rakennettuun ympäristön. Keskeinen lähtökohta kehitystyölle on Oulun maapolitiikka, joustava, mahdollistava kaavoitus, vahva yritys ja tutkimus-/oppilaitosverkosto. Tätä yhteistyötä johdetaan ja koordinoidaan kaupakamarin rakennusklusterin kautta, jossa on edustus laajasti rakennusosalta, kaupungilta ja tutkimuslaitoksilta.

## Tunnustusta kaupunkikehittämisestä

6(6)

Hiukkavaaran suunnittelu ja rakentaminen on saanut kansallisia ja kansainvälisiä palkintoja sekä esitelty useissa kansallisissa ja kansainvälisissä seminaareissa ja julkaisuissa.

INURDECO –kehittämishanke sai Suomen kuntatekniikan yhdistyksen palkinnon Vuoden kuntatekniikan saavutuksena 2015.

European Culture Foundation (ECF) julkaisi toukokuussa 2016 Build the City - How people are changing their cities -julkaisun, johon on koottu 26 hyvää esimerkkiä innovatiivisesta kaupunkikehittämisestä. Hiukkavaaran keskuksen INURDECO-kehittämishanke on yhtenä esimerkkinä julkishallinnon ja kansalaisten kumppanuudesta kaupunkikehittämisessä.

Oulun kaupunki palkittiin 7.9.2018 Euro-China Green & Smart City -palkinnolla kestävästä ja älykkästä kaupunkikehittämisestä. Palkinto myönnettiin Hiukkavaaran kaupunkisuunnittelusta ja -kehittämisestä, rakentamisesta sekä yhteistyöstä yritysten ja osallisten kanssa. Euro-China Green & Smart City -palkinnot arvostavat innovatiivisia, kansainvälisesti korkeatasoisia, kestäviä ja tulevaisuusorientoituneita kaupunkisuunnittelun ratkaisuja kohti kestävästä kehitystä eurooppalaisissa ja kiinalaisissa kaupungeissa. Euro-Kiinan Green & Smart City -palkintoja myöntävät Fondation Prospective et Innovation ja China Center for Urban Development yhteistyössä Euroopan komission kanssa. Yhteistyön tavoitteena on edistää vuoropuhelua ja tiedonvaihtoa Euroopan ja Kiinan välillä.

Lisätietoja:

Hiukkavaara – Kestävä pohjoinen talvikaupunki - video

<https://www.youtube.com/watch?v=QV-VL4YJACQ&t=16s>

Hiukkavaara

[www.ouka.fi/hiukkavaara](http://www.ouka.fi/hiukkavaara)

Tulevaisuuden talot ja uusiutuva energia

<https://www.tulevaisuudentalot.fi/>

Integroivan kaupunkikehittämisen elinkaarimalli - INURDECO -raportti

[http://www.ouka.fi/c/document\\_library/get\\_file?uuid=bb67d1ed-3d4b-494b-b409-ee783cb4cf80&groupId=139863](http://www.ouka.fi/c/document_library/get_file?uuid=bb67d1ed-3d4b-494b-b409-ee783cb4cf80&groupId=139863)

Laadittuja selvityksiä

<http://www.ouka.fi/oulu/hiukkavaara/raportit>

European Culture Foudation, Built the City – *How people are changing their cities*

<https://drive.google.com/file/d/0B9UDF4wPp-TdT0kxWGV4RUJFNEk/view?pref=2&pli=1>

Leena Kallioniemi, kaavoitusarkkitehti, Hiukkavaaran projektipäällikkö

[leena.k.kallioniemi@ouka.fi](mailto:leena.k.kallioniemi@ouka.fi)

Pekka Seppälä, rakennusvalvonnan johtaja

[pekka.seppala@ouka.fi](mailto:pekka.seppala@ouka.fi)

Matti Matinheikki, yhdyskuntajohtaja

[matti.matinheikki@ouka.fi](mailto:matti.matinheikki@ouka.fi)

