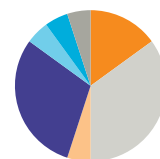
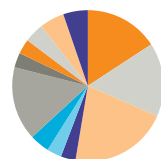
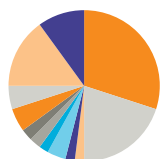
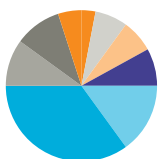
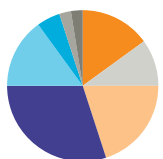
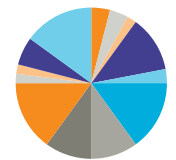
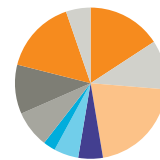
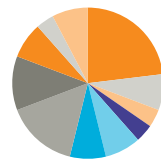
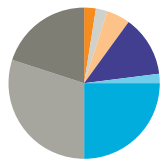
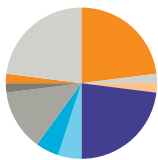
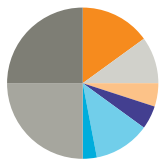
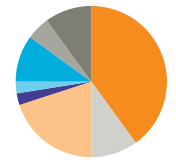
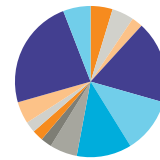
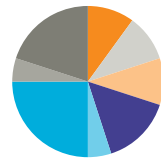
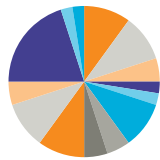
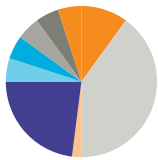
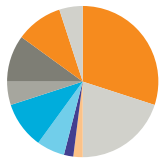
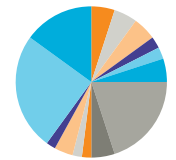
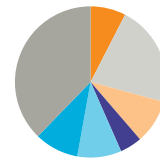
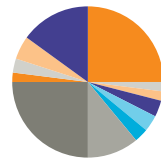
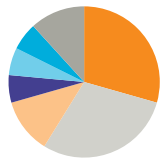
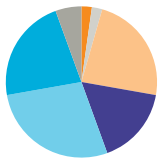
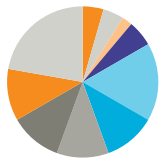
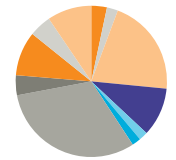
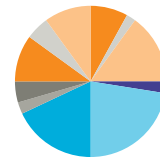


Low2No – kestävän rakentamisen kilpailu

Harry Edelman & Johanna Kirkinen



SITRA

RAPORTIN KIRJOITTAJAT:

HARRY EDELMAN, TkT arkkitehti
Edelman Group Oy
www.edelmangroup.fi

JOHANNA KIRKINEN, DI projektipäällikkö
Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra
Energiaohjelma
www.sitra.fi/energia

ISBN 978-951-563-707-9 (URL: *http://www.sitra.fi*)

COPYRIGHT © SITRA 2010.

JULKAISUN EHDOTUSKOHTAISEN KUVA-AINEISTON TEKIJÄNOIKEUDET OVAT EHDOTUSTEN LAATIJOILLA.

ESIPUHE	7
KILPAILUN TAUSTA	8
KILPAILUN TOTEUTUS	12
<i>Lähtötilanne</i>	12
<i>Kilpailussa esitetyt haasteet</i>	15
<i>Haasteisiin vastaaminen</i>	15
EHDOTUSTEN ESITTELY	16
C_LIFE	18
CRADLE OF INNOVATION	38
LOW CARBON – HIGH URBAN	50
RECIPROCITY	58
REBUILDING	66
JOHTOPÄÄTÖKSIÄ – IDEOITA HIILETTÖMÄLLE SUOMELLE	80
<i>Muutoksen johtajat</i>	82
<i>Carbon Neutral District (CND) – Kestävän hanke- ja aluekehityksen malli</i>	82
<i>Kaupunkirakenteen eheyttäminen ja kasvun rajat</i>	83
<i>Paikallisten materiaalien ja luonnonvarojen käyttö</i>	83
<i>Rakenteet ja rakennusosat</i>	83
<i>Seuranta ja raportointi</i>	83
LIITE 1: PALKINTOLAUTAKUNNAN JÄSENET JA ASIANTUNTIJAT	85

Sitra haluaa rakentaa Suomesta kestävä yhteiskunnan kansainvälistä esikuvaa, edistää kansalaisten kokonaisvaltaista hyvinvointia ja toimia muutosten mahdollistajana. Energiaohjelmassa näemme keskeisinä tehtävinä vaikuttaa rakennetun ympäristön energiankäytön ja päästöjen vähentämiseen, kansalaisten järkevän energiankäytön mahdollisuuksiin ja uusien kasvavien liiketoimintamahdollisuuksien luomiseen. Toiminta-ajatuksemme mukaisesti haluamme olla muutosten käynnistäjänä toteuttamalla esimerkkihankkeita. Jätkäsaaren Low2No-korttelin ennakkoluulottomalla kehittämisellä ja toteuttamisella haluamme luoda uusia kestävä rakentamisen käytäntöjä Suomeen ja nostaa Suomea esiin energiatehokkuuden ja kestävä kehityksen kansainvälisenä esikuvana.

Low2No – Kestävä rakentamisen suunnittelun kansainvälisellä kilpailulla haimme parasta osaamista Jätkäsaarella sijaitsevan korttelin kehittämiseen. Kortteli yhdistää asunto-, toimisto- ja liiketiloja. Kilpailuehdotukset osoittivat, että osaamista löytyy eri maista ja monien alojen ammattilaisilta. Rakennuksiin ja teknii- koihin liittyvä energiatehokkuus on vain osa kestävyyttä kaupunkisuunnittelussa ja rakentamisessa. Kilpailulla haimme lähestymistapoja matalahiiliseen tai hiilettö-

mään asumiseen ja rakentamiseen, edistyksellisiä energiatehokkuuden ratkaisuja ja näkemystä tulevaisuuden kaupunkirakentamiseen. Kilpailumenettely sisälsi myös ajatuksen suunnittelun (design) käsitteen uudeltaisesta ymmärtämisestä. Etsimme lähestymistapoja, mittareita, visioita ja ongelman parhaiten ymmärtävää suunnittelutiimiä.

Kilpailu osoittautui kansainvälisesti kiinnostavaksi osittain ainutlaatuisuutensa ja hallittavan mittakaavansa vuoksi. Se onnistuttiin viemään läpi kaikkine vaiheineen viidessä kuukaudessa. Kilpailu nosti esiin runsaasti ehdotuksia, ratkaisuja ja suosituksia, joista monet ulottuivat korttelista kaupungin ja koko Suomen tasolle. Kaikki kilpailutöiden ideat ovat hyödynnettävissä jatkosuunnittelussa. Kilpailun ja jatkosuunnittelun tuloksia on tarkoitus levittää eri tavoin kiinteistö- ja rakennusalan ammattilaisille sekä hyödyntää laajemminkin kannustamaan suomalaisia kestäväään asumiseen ja rakentamiseen.

Haluamme kiittää Helsingin kaupunkia, joka on kumppanimme antanut mahdollisuuden kilpailun toteuttamiseen Jätkäsaarella, Suomen Arkkitehtiiliittoa ja Suomen Rakennusinsinöörien liittoa, jotka ovat toimineet koulutuskumppaneinamme sekä kansainvälistä kilpailutuomaristoa.

HELSINGISSÄ HELMIKUUSSA 2010

<i>Jukka Noponen</i>	<i>Marco Steinberg</i>
Ohjelmajohtaja	Johtaja
Energiaohjelma	Strateginen Design
Sitra	Sitra

Rakennettu ympäristö on suurin ekosysteemiin ja ilmastoon vaikuttava häiritsevä tekijä. Kaupungistuminen kuitenkin jatkuu, ja kaupunkien kehitys ratkaisee luonnonvarojen kohtalon. Kehityspolkuja on kaksi: yhteiskunta, joka on tasapainossa luonnon kanssa ja yhteiskunta, joka on käyttänyt luonnonvarat loppuun. Päätökset, jotka ohjaavat kehitystä seuraavat 50–100 vuotta, tehdään tänään.

Sitran Energiaohjelman (2008–2012) tavoitteena on rakennetun ympäristön energian käytön tehostaminen. Muutoksen toteuttamiseksi tarvitaan kokonaisratkaisuja: vähähiilistä tai hiiletöntä rakentamista, kestäviä talousjärjestelmiä, tehostettua ja kohdistettua liikkuvuutta, kestävä suunnittelu- ja energiapolitiikkaa, joustavia yhteiskuntarakenteita kuten esteettömyyttä, tasapuolisuutta ja tuottavuutta sekä monia muita ratkaisuja. Avainasemassa on kestävien kulutustottumusten omaksuminen lisäten samalla ihmisten hyvinvointia. Rakennetun ympäristön pitää tukea kestävä ja houkutteleva elämäntyylin valintaa, jotta tavoitteet ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi saavutettaisiin.

Sitran Energiaohjelma järjesti uudenlaisen kestävä rakentamisen suunnittelukilpailun nimeltään Low2No yhteistyössä Helsingin kaupungin kanssa. Suunnittelukilpailu etsi vastauksia kestävä rakentamisen kehittämistarpeisiin. Lyhenne Low2No tulee sanoista »from low carbon to no carbon» sisältäen ajatuksen hiilettömästä elin-

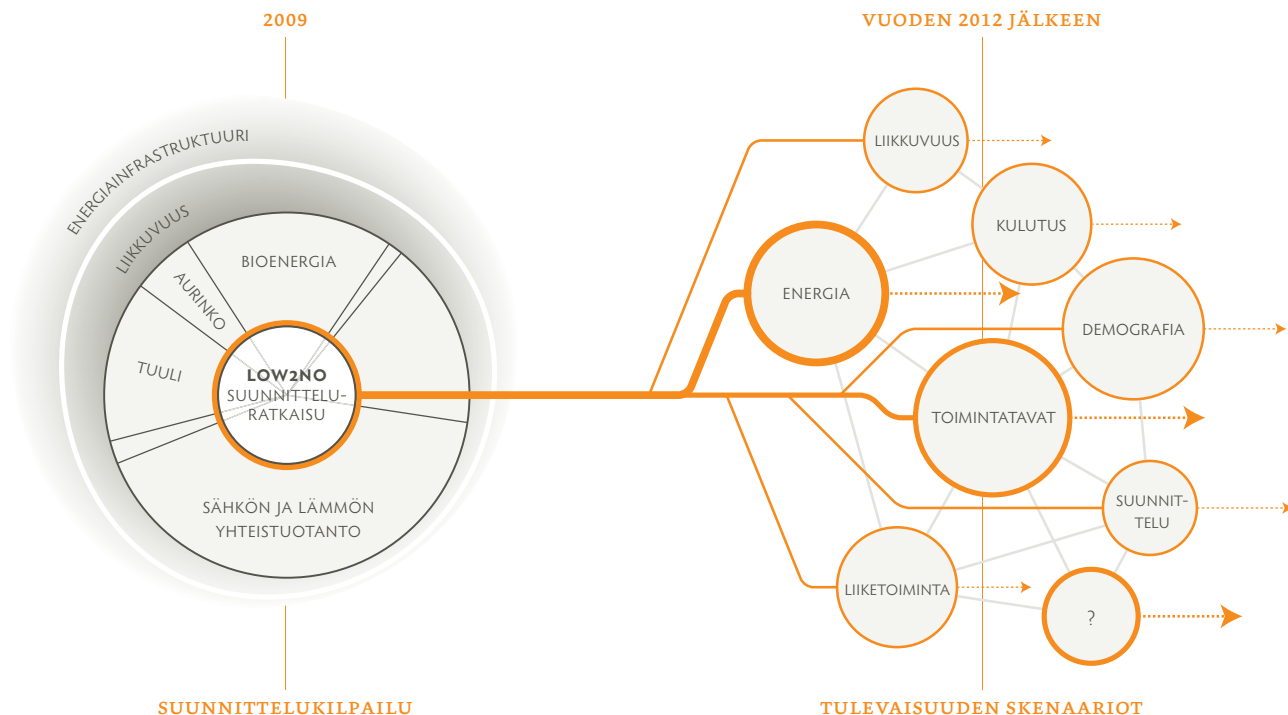
ympäristöstä sekä haasteesta, joka liittyy tähän muutokseen. Kestävä kaupunkikehitys on vielä alkutekijöissään. Siksi tärkeimmät kysymyksemme olivat: KUKA ja MITEN?

KUKA: Uskoimme, että parhaan tiimin ja lähestymistavan valinta on keskeistä laadun ja kestävyuden kannalta.

MITEN: Kestävä rakentamisen suunnittelukilpailussa haimme neljän tärkeän tavoitteen toteuttamistapoja korttelitasolla:

1. *energiatehokkuus*
2. *vähäpäästöinen tai päästötön rakentaminen*
3. *korkea arkkitehtoninen, tilankäyttölinen ja yhteiskunnallinen arvo*
4. *kestävät materiaalit ja työtavat.*

Kilpailuehdotuksissa piti ottaa huomioon myös laajempi kokonaisuus eli korttelin vaikutus lähiympäristöön ja sen toimivuuteen lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Keskeisenä



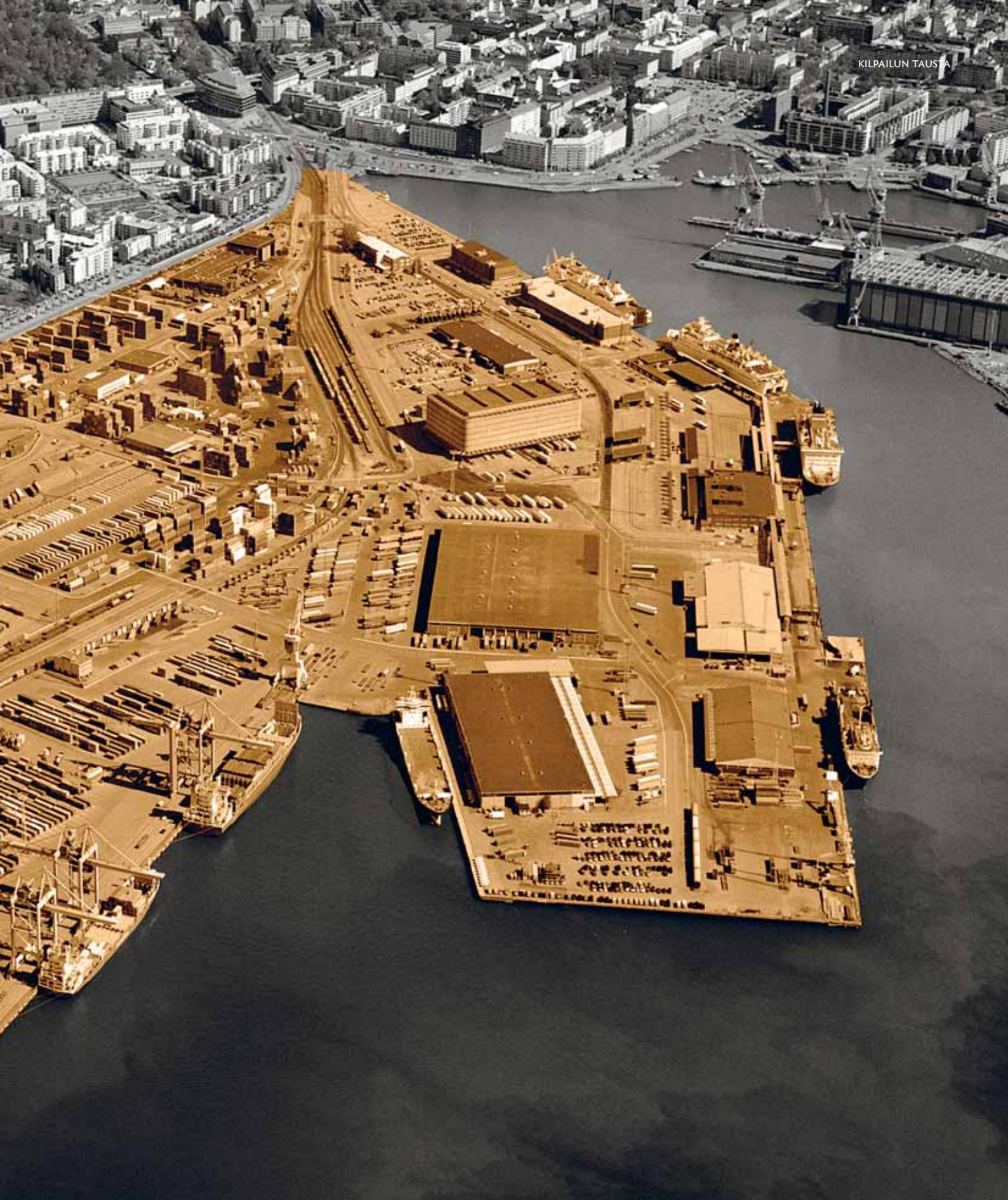
YLLÄ: Monialaisella suunnittelukilpailulla etsittiin lähtökohtia hiilettömän yhteiskunnan toiminnan, hallinnon ja suunnittelun vuorovaikutukselle sekä siitä syntyville uusille ratkaisuille. Kilpailijoiden tehtävänä oli pohtia verkoston osapuolia ja sisältöä uusien innovatiivisten ratkaisujen kehittämiseksi. (alkuperäinen kaavio: Justin W. Cook)

kysymyksenä hankkeen käynnistysvaiheessa oli monialaisen osaamisen kytkeminen suunnitteluun ja kehittämiseen. Kestävä kehitys vaatii laajaa yhteistyötä. Valitut tiimit edustivat monipuolisesti kaupunkikehityksen eri osaamisalueita: arkkitehtuuria, insinööritaitoa, taloushallintoa, maisemasuunnittelua, teknologiaa, kaupunkisuunnittelua ja energiainfrastruktuuria.

Kilpailun ensimmäinen vaihe käynnistyi 31.3.2009. Kilpailuehdotuksista valittiin parhaat tiimit suunnittelemaan laaja rakennuskokonaisuus Helsingin keskustan liikealueen länsilaidalle, noin 7500 neliömetrin tontille entiseen tavarasatamaan, Jätkäsaareen. Kilpailussa piti suunnitella monikäyttöinen rakennuskokonaisuus, johon oletettiin

tulevan innovaatio-organisaation toimitilat, liiketilaja, asuntoja ja mahdollisesti muita kestävästä kaupunkikehitystä tukevia toimintoja. Noin sadan hehtaarin Jätkäsaari on yksi kuudesta alueesta, joita suunnitellaan uuteen käyttöön Helsingin tavarasataman siirryttyä kaupungin itälaidalle 2008. Tämä onkin teollisen aikakauden merkittävin maankäytön muutos Helsingissä. Jätkäsaaresta rakennetaan seuraavien kahden vuosikymmenen aikana 16 000 asukkaan ja 6 000 työpaikan alue, jossa on asuntojen lisäksi liiketilaa ja julkisia palveluja. Raitiolinjojen laajennukset yhdistävät alueen kolmen kilometrin päässä sijaitsevaan Helsingin ydinkeskustaan. Ajoneuvoliikenteen ja pysäköintitilan tarve minimoidaan liikkumisen ohjaussuunnitelman avulla.





LÄHTÖTILANNE Kilpailu käynnistettiin avoimella kansainvälisellä kilpailukutsulla, johon vastasi 75 monialaista ryhmää 23:sta eri maasta. Ensimmäisessä vaiheessa vastaanotettujen ehdotusten perusteella valittiin jatkoon viisi valintaperusteet parhaiten täyttävää tiimiä, jotka osallistuivat varsinaiseen suunnittelukilpailuun.

Valintaperusteina olivat ryhmän osaaminen, kokemus erityisesti kestävästä kehityksestä mukaisista hankkeista ja näyttö systemisestä ajattelusta. Kilpailukutsu kohdennettiin monialaisille ryhmille, joissa olivat edustettuina vähintään arkkitehtuurin ja maisema-arkkitehtuurin, insinööritieteiden ja kestävästä kehityksestä asiantuntijat. Valmisteluvaiheessa tunnistettiin tärkeiksi energiaan, kulutuskäyttäytymiseen ja rahoitukseen liittyvä asiantuntijuus kilpailussa tarkastelluilla osaamisalueilla. Sitran lyhyen aikavälin tavoitteena ei ollut niinkään löytää paras ratkaisu vaan paras tiimi. Pitkällä aikavälillä suunnittelukilpailun tavoitteena oli:

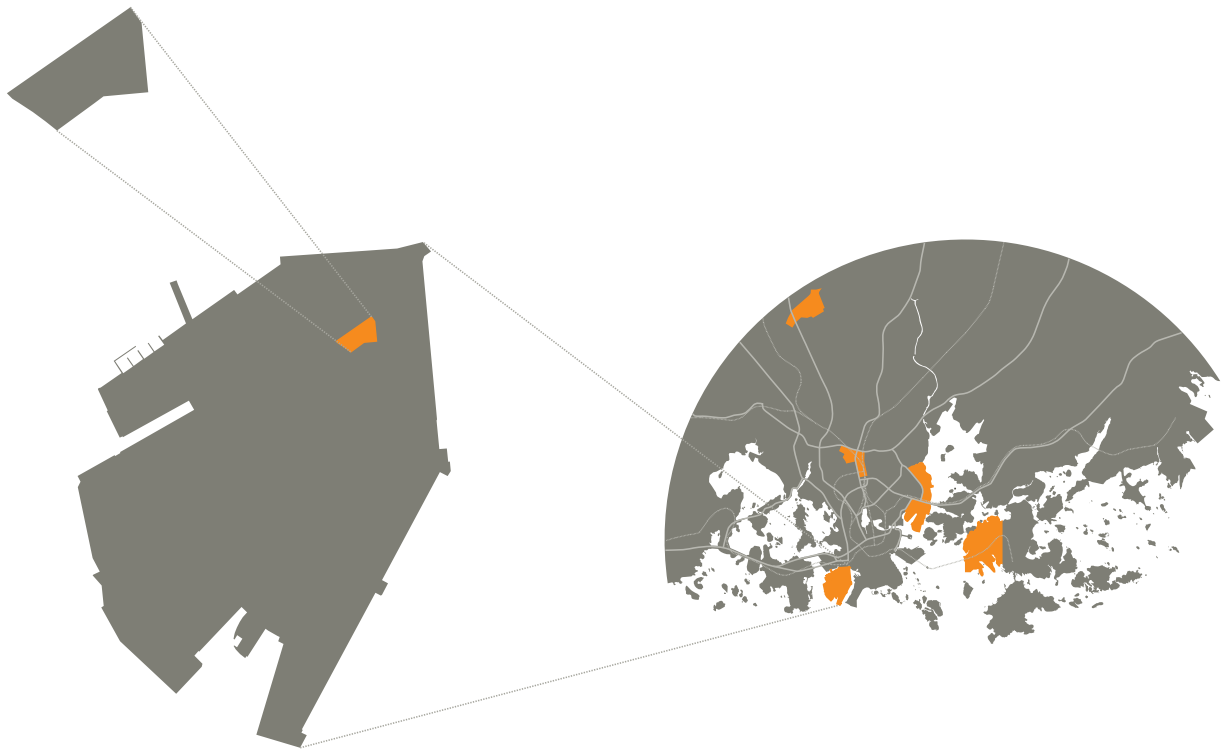
- toteuttaa innovatiivinen kestävästä kaupunkikehityksen ratkaisu Helsinkiin
- luoda laajemmin sovellettava kestävästä kehityksestä viitekehys
- kehittää kestävyysmittaristo
- vauhdittaa energiatehokkuuden ja kestävästä kehityksestä innovaatioita.

Valitut tiimit perehtyivät kilpailuhankkeeseen Helsingissä pidetyssä kaksipäiväisessä seminaarissa 1.–2.6.2009. Tavoitteena oli lisätä vuorovaikutusta kilpailun järjestäjän ja ryhmien välillä edistämällä prosessissa tapahtuvaa oppimista. Seminaari tarjosi kilpailijoille mahdollisuuden kokeilla erilaisia ajatuksia, hankkia tietoa ja työstää ehdotuksen ratkaisuja tiiviissä aikataulussa. Tämän jälkeen tiimeillä oli neljä viikkoa aikaa kilpailuehdotustensa suunnitteluun ja kehittämiseen sekä seuraavien tavoitteiden toteuttamiseen:

- kilpailukohteeseen sopiva suunnittelun strategia ja lähestymistapa
- kilpailukohteeseen sopiva kestävyysmittaristo
- visio, joka kannustaa sidosryhmiä voittamaan systemisen muutoksen haasteet.

Kilpailuun valituille viidelle tiimille maksettiin 50 000 euroa kilpailuehdotusten toteuttamisesta ja toimittamisesta.

KILPAILUN TARKASTELOTASOT



Kilpailun ratkaisuilta odotettiin sovellettavuutta eri mittakaavoissa. (alkuperäinen kaavio: Justin W. Cook)

VALITUT TIIMIT

C_LIFE	ARUP Sauerbruch Hutton Experientia Galley Eco Capital	<i>Lontoo, Iso-Britannia Berliini, Saksa Torino, Italia San Francisco, USA</i>
CRADLE OF INNOVATION	WSP Group Heatherwick Studios B & M Architects JKMM Architects Space Syntax Helsinki University AA Palmberg Ltd Pekka Himanen	<i>Lontoo, Iso-Britannia Lontoo, Iso-Britannia Helsinki, Suomi Helsinki, Suomi Lontoo, Iso-Britannia Helsinki, Suomi Helsinki, Suomi Helsinki, Suomi</i>
LOW CARBON – HIGH URBAN	Peter Rose & Partners Michael Van Valkenburgh Associates Guy Nordenson and Associates Matthias Schuler, Transsolar Climate Engineering Mobility in Chain ARO Architectural Research Office Peter McKeith	<i>Boston, USA Boston, USA New York, USA Stuttgart, Saksa Milano, Italia New York, USA St. Louis, USA</i>
RECIPROCITY	Bjarke Ingels Group, BIG Vahanen ARUP Foresight Innovation Transsolar Energietechnik Anttinen Oiva Arkkitehdit AOA Masu Planning Passiivitalo.fi Pasi Mäenpää Mikko Jalas	<i>Kööpenhamina, Tanska Helsinki, Suomi Kalifornia, USA Stuttgart, Saksa Helsinki, Suomi Kööpenhamina, Tanska Espoo, Suomi Helsinki, Suomi Helsinki, Suomi</i>
REBUILDING	REX Architecture Transsolar Energietechnik Magnusson Klemencic Associates Bureau Bas Smets Now Architecture	<i>New York, USA Stuttgart, Saksa Seattle, USA Bryssel, Belgia Helsinki, Suomi</i>

KILPAILUSSA ESITETYT HAASTEET

TIIMIEN TULI ESITTÄÄ RATKAISUNSA SEURAAVIIN HAASTEISIIN:

I KOKONAISUUDEN LUOMINEN

Tiimien oli kilpailuehdotuksissaan esitettävä, kuinka ratkaisuun tarvittavat tekijät yhdistetään toimivaksi kokonaisuudeksi. Nykyiset ongelmat ovat niin laajoja, että mikään erikoisala ei yksin pysty niitä ratkaisemaan. Ratkaisun on perustuttava kokonaisuuteen, ei yksittäiseen tekijään. Tavoitteena oli luoda rakennuskokonaisuus ja kaupunkialue, jotka muuttuvat vähäpäästöisistä päästöttömiksi energiaratkaisujen kehittyessä. Tämä ajatus tiivistyy kilpailun nimessä: *Low2No*.

Kilpailulla haettiin kolmenlaisia tuloksia:

- osallistujien oli laadittava päästöttömän kaupunkisuunnittelun ja hankekehityksen strategia tai malli
- osallistujien oli kehitettävä kestävyden mittari, jota voi soveltaa sekä kilpailuehdotukseen että tuleviin hankkeisiin
- osallistujien oli luotava hankkeelle systeemistä muutosta helpottava visio.

Tiimien tuli vastata työssään seuraaviin kysymyksiin:

- Millainen kestävä kehityksen viitekehys olisi sekä monistettavissa että sovellettavissa kilpailuhankkeeseen?
- Millaisella mittarilla ratkaisumme kestävyttä voisi arvioida?
- Kuinka tätä mittaria voisi käyttää laajemmin?
- Millaisia muutoksia se voisi saada liikkeelle?

II STRATEGIAN LUOMINEN

Osallistujien tuli luoda päästöstrategia vuonna 2012 valmistuvalla rakennuskokonaisuudelle. Kun otettiin huomioon, että energiajärjestelmät ja energiapolitiikka eivät todennäköisesti muutu merkittävästi aivan lähitulevaisuudessa, osallistujien tuli kuvailla eri vaihtoehdot

rakennuskokonaisuuden ja sen lähialueen hiilipäästöjen vähentämiseksi vuoden 2012 jälkeen. Sidosryhmät voisivat käyttää näitä vaihtoehtoja tiekarttoina muutokseen.

HAASTEISIIN VASTAAMINEN

Kilpailun tavoitteena oli siis valmiiden ratkaisujen sijaan löytää kehityskelpoisimmat periaatteet ja niiden tekijät jatkosuunnittelun pohjaksi. Kilpailun lähtökohtana oli nykytilanne, jossa kestävä rakentamisen periaatteet eivät ole vielä laajalti levinneet. Käsitteet ja määrittelyt ovat osin puutteellisia tai niitä ei ole tunnistettu osaksi arkipäivän käytäntöjä. Ryhmien toivottiin ehdotuksissaan ottavan kantaa kestävä rakentamisen sisältöön, määrittelyyn ja menettelyihin tavalla, joka tukisi systeemistä muutosta kohti hiiletöntä yhteiskuntaa.

Kilpailuehdotusten laadintaan varattu vajaan kahden kuukauden kilpailuaika osaltaan kannusti ryhmiä oleellisten asioiden etsimiseen ja painottamiseen. Tulostusaineiston osalta ryhmille annettiin vapautta määrittellä esitystekniikkaa. Kilpailuohjelman sisällöllisenä vaatimuksena oli kestävä kehityksen A3-muotoinen manuaali, johon sisältyi mm. asemapiirros 1:500, maantasokerros 1:200 ja aksonometrinen havainnekuva. Manuaalin sivumäärä oli kilpailijoiden valittavissa. Kokonaisaineisto rajattiin 3–6:een A1-kokoiseen planssiin.

Voittajan valitsi kansainvälinen tuomaristo (Liite 1). Kilpailun voitti ehdotus *c_life*, minkä pohjalta *Low2No*-korttelin kehittämistä päätettiin jatkaa. Kilpailun tuottamaa tietoa haluttiin laajempaan käyttöön, minkä vuoksi kaikki tiimit kutsuttiin koolle voittajan julkistustilaisuuteen 1.9.2009. Tällä haluttiin varmistaa muidenkin tiimien työn tuloksien hyödyntäminen mahdollisimman tehokkaasti ja laajasti myös kilpailukohteen ulkopuolella.

Kilpailun tuomariston mielestä ehdotukset olivat pätevyydeltään ja täsmällisyydeltään erittäin korkeaa tasoa. Jokainen ehdotus tuotti laaja-alaisen lähestymistavan *Low2No*-haasteeseen, jokaisen tiimin tuodessa hieman eri näkökulmia kestävyteen ja toteuttamiseen. Kaikille tiimeille oli haasteellista esittää yhtenäinen lähestymistapa strategisen systeemisen muutoksen integroimisessa arkkitehtoniseen ja kaupunkisuunnittelun ratkaisuihin.

Kilpailuehdotusten vahvuus piilikin niiden esittämien ratkaisuvaihtoehtojen kirjossa. Lisäksi ehdotukset toivat esille, että monia uusia energiatehokkuuden ratkaisuja ja neuvoja voidaan hyödyntää useissa jo olemassa olevissa strategioissa. Tuomaristo löysi huomautettavaa planssien laadusta ehdotusten sisältämien ideoiden viestinnässä – määrä tuntui korvaavan laadun.

EHDOTUSTEN ESITTELY

Rakennusten ja niiden käyttöön liittyvän hiilijalanjäljen arvioinnin monimutkaisuus ilmenee kaikista ehdotuksista. Lähestymistavat eivät olleet yhtenäisiä, mutta kaikissa ehdotuksissa ongelmat miellettiin monitasoisina. Kaikki ehdotukset nostivat esille, että haasteet ovat suurempia kuin rakennustason energiatehokkuuden parantaminen. Ehdotuksista c_life painottaa toimintamalleihin ja ihmisten käyttäytymiseen liittyvää ohjausta eniten – eli asioita, jotka ovat pitkälti hankekehityksen ja kaupunkisuunnittelun välittömien keinojen ulottumattomissa. Vastavasti c_lifen arkkitehtoniset ratkaisut ovat ehdotuksista tavanomaisimpia ja yleispätevimpiä osana eurooppalaista kaupunkisuunnitteluperinnettä. Cradle of Innovation kytkee ihmisten kannustamisen muutokseen luovan arkkitehtonisen ilmaisun kautta juuri houkuttelevuuden ja kiinnostavuuden avulla. Low Carbon – High Urban ottaa järjestelmällisen otteen kaupunkien rakentamiseen asemakaavasta alkaen. Reciprocity esittelee arkkitehtonisen muotokielen, jota voi soveltaa mm. valoisuuden lisäämiseksi olemassa olevien asemakaavasuunnitelmien pohjalta. Rebuilding kiteyttää strategian yhteen muuttajaan: kaupunkirakenteen tiiveyteen ja sen toteuttamiseen hoikilla, jalustalta nousevilla torneilla.

Ehdotuksille yhteinen tekninen piirre on puhtaasti koneelliseen ilmanvaihtoon ja täysin ilmatiiviiseen rakennusvaippaan perustuvien ratkaisujen kyseenalaistaminen. Luonnollisen ilmanvaihdon lisääminen ja aktiivisen jäähdytyksen tarpeettomuus pohjoismaisissa olosuhteissa katsotaan ehdotuksissa yleiseksi periaatteeksi. Passiivisten järjestelmien tulisi korvata energiaa käyttäviä ilmanvaihtotekniikoita. Kaikista ehdotuksista löytyi myös aurinkoenergiajärjestelmien hyödyntäminen (säh-

kön ja/tai lämmön tuotannossa) sekä vesijalanjäljen pienentäminen.

Energiantuotannon hajauttamiseen tai keskittämiseen ehdotuksissa otetaan kantaa eri tavoin. c_life on järjestelmistä puhtaasti keskitetyn kannalla. Cradle of Innovation peräänkuuluttaa aktiivista aurinkoenergian käyttömahdollisuuksien selvittämistä pohjoisissa olosuhteissa ja syöttötariffien laajentamista aurinkoenergiaan. Hajautettuja näkökulmia edustavissa ehdotuksissa ratkaisuksi esitetään useita rinnakkaisia tai vaihtoehtoisia energialähteitä. Ehdotukset nostavat esille mm. tuulivoiman ja biomassan hyödyntämisen. Teknologian kehittyminen on ehdotuksissa yleinen olettaamus. Energialähteen valintaperusteet voivat tulevaisuudessa muuttua, jolloin valittujen ratkaisujen joustavuus on riskinhallinnan ja kustannusten kannalta edullista.

Kilpailuohjelmassa pyydettiin esittämään mittareita, joiden avulla kilpailuehdotusten sisältämien toimenpiteiden tehokkuutta kestävästä yhteiskunnan edistäjänä voitaisiin arvioida. Toimivimpia mittareiden seurantamalleja olivat ehdotukset, joissa tavoitteet ovat yhdistettävissä toimijoiden kiinnostuksiin eri mittakaavoissa kuten korttelin, alueen tai yhteiskunnan tasolla.

SEURAAVAKSI ESITELLÄÄN KAIKKIEN VIIDEN EHDOTUKSEN KESKEISIMMÄT RATKAISUT JA LÄHESTYMISTAVAT. YLEISIÄ SEKÄ JURYN KOMMENTTEJA ON ESITETTY KURSIIVILLA EHDOTUSTEN ESITTELYN ALUSSA.

c_life

CITY AS LIVING FACTORY OF ECOLOGY

KAUPUNKI EKOLOGISUUDEN ELÄVÄNÄ TEHTAANA

- *Laaja käyttäjänäkökulman esilletuominen: asukkaiden voimaantuminen elämään hiiletöntä elämää*
- *Hiiilineutraalin alueen toteuttamiseen luotava rahasto: CDN: Climate Neutral District*
- *Kestävyyden indikaattoreiden monipuolisuus ja perusteellisuus*

c_life ehdotuksessa kaupunkien ekosysteemi kuvataan jatkuvasti elävänä, monikerroksisena kudelmalla. Ihmisten hiilijalanjälkeen ei vaikuta pelkästään rakennettu ympäristö ja sen tuottaminen vaan suurimmaksi osaksi ihmisten elintavat ja kulutustottumukset.

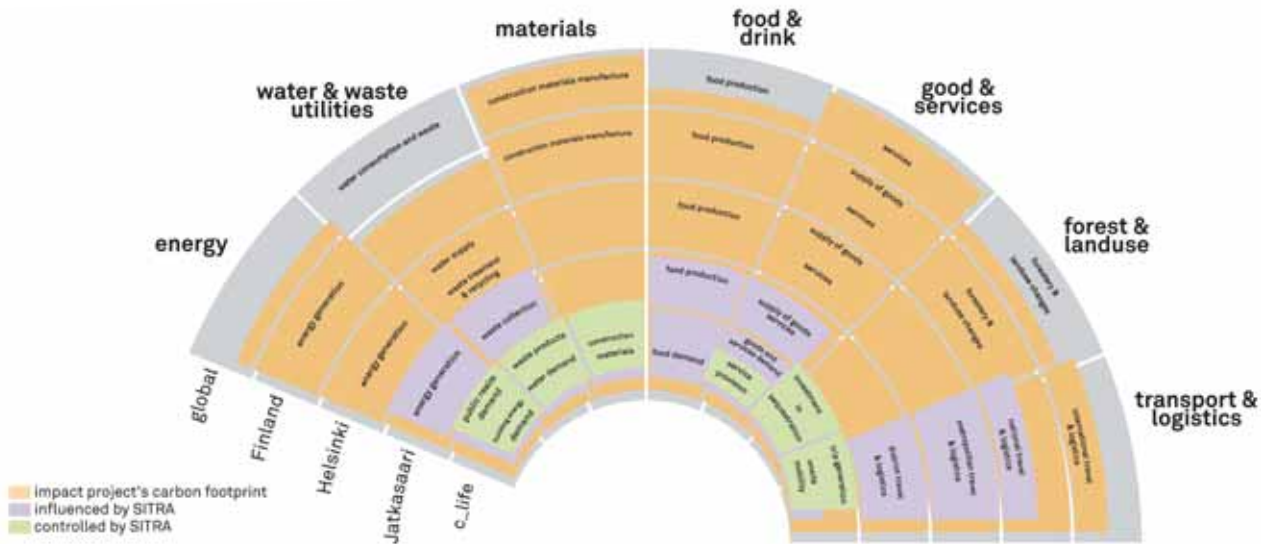
Ehdotuksen tekijät ovat aidosti ottaneet haasteen vastaan elintapojen aiheuttaman hiilijalanjäljen pienentämiseksi. Näkökulma on uusi ja kiinnostava. Missä määrin kaupunkirakentamisen keinoin voidaan ohjata ihmisten valintoja ja kulutuskäyttäytymistä? Miten kaupunkia, niiden osia tai rakennuksia pitäisi suunnitella hiilijalanjäljen näkökulmasta? Minkälaisia fyysisiin rakenteisiin tai menetelmiin liittyviä innovaatioita voi syntyä?

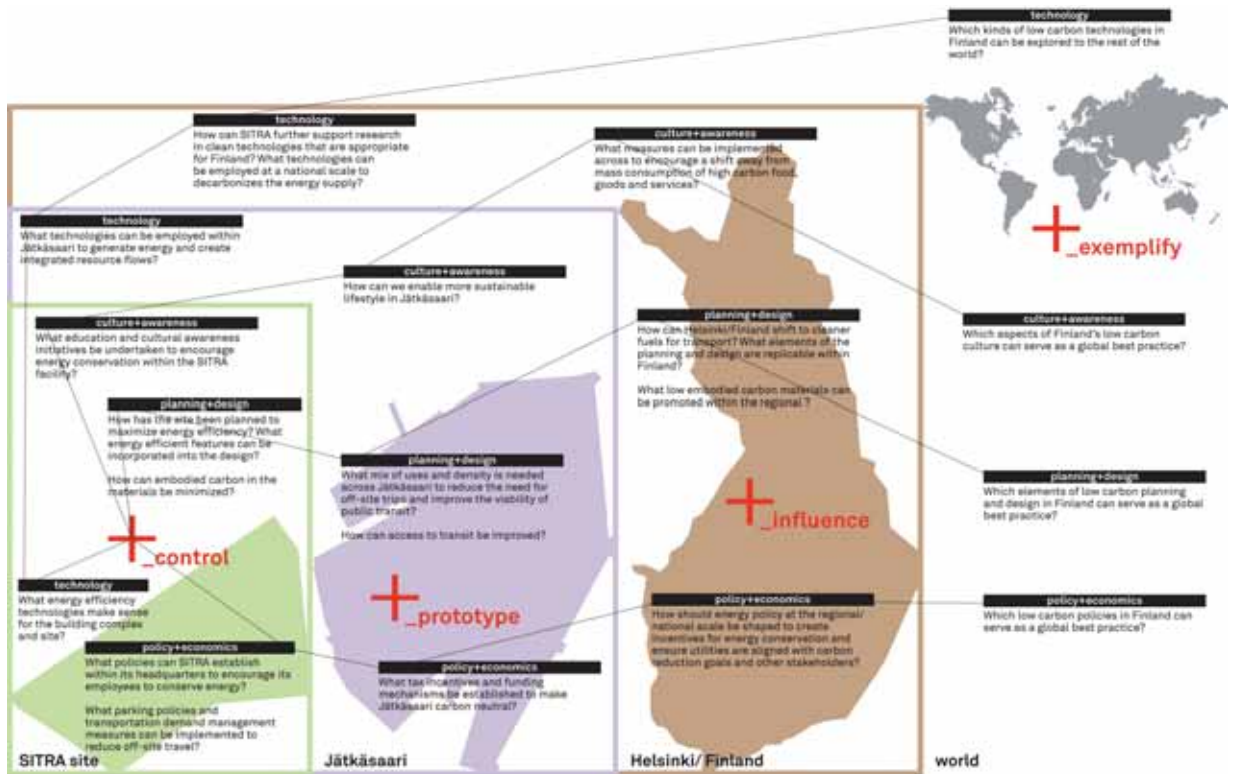
Lähtökohtien määrittelyssä c_life pyrkii hiilineutraaliin yhteiskuntaan vähentäen kaikkia kasvihuonekaasuja. Toisena lähtökohtana on rakennusten koko elinkaaren päästöjen tarkastelu – ei pelkästään rakentamiseen liittyen. Kolmantena periaatteena on keskitettyjen uusiutuviin energianlähteiden hyödyntäminen nykyteknologian

keinoin. Neljäs lähtökohta huomioi kuluttajatottumusten tarkastelun kasvihuonekaasujen vähentämiseksi. Kasvihuonekaasujen vähentämiseen vaikuttavat eri mittakaavoissa monet toimijat, joita yhdistää kysynnän ja tarjonnan välinen suhde esimerkiksi rakennustarviketeollisuudessa. Rakennushankkeissa haasteena on tuoda toimijoiden välinen arvoketju näkyväksi ja kytkeä se kilpailukykyiseen lopputuotteeseen. Kuluttajien valinnoissa kun hinta on usein laatua ratkaisevampi. Tavoitteena on, että tuotteet ja palvelut kuormittaisivat ympäristöä mahdollisimman vähän luoden samalla kannattavampaa liiketoimintaa. Suoritusarvot ja erityisesti taloudelliset mittarit ovat pitkällä aikavälillä tehokkaimpia keinoja ohjata valintoja.

c_lifen visio hiilineutraalista kaupungista perustuu seitsemään lähtökohtaan: 1) kaupunki- ja kiinteistökehityshanke mahdollisen muutoksen käynnistäjänä, 2) toimintojen sekoittuminen, 3) hiilinielujen kehittäminen, 4) hyvien käytäntöjen luominen, 5) päätöksentekojärjestelmän tukeminen, 6) elintapojen muutoksen mahdol-

ALLA: c_life ehdotuksen määrittelemä hiilijalanjäljen vaikutus- ja ohjauskeinojen matriisi eri mittakaavoissa luokiteltuna päästölähteiden mukaan.





YLÄ: Analyysi paikallisen ja globaalien mittakaavan kysymyksistä, joihin ehdotus vastaa muutoksen käynnistämiseksi ja ratkaisujen tuottamiseksi.

listaminen ja 7) taloudellisten tunnuslukujen todentaminen. Nämä lähtökohdat tarjoavat uusia näkökulmia ilmastoystävällisten tuotteiden ja palvelujen kehittämiseen Low2No-prosessin innoittamana.

Ehdotuksen pääpaino on toimintamallien ja prosessien tarkastelussa kaupungin ekosysteemin eri mittakaavoissa. c_life tarjoaa lähestymistavan eri osapuolten intressien selvittämiseen, niistä keskustelemiseen ja niitä vastaavien ilmastoyhteisten ratkaisujen taloudelliseen tuottamiseen. Kilpailun kohteena ollut Jätkäsaaren kortteli sijoitetaan ehdotuksessa osaksi laajempaa tarkastelua yhteiskunnan toimijoiden verkostossa. Lähtökohta on hedel-

mällinen ajatellen ideoiden yleistettävyyttä ja systemistä muutosta. Ehdotuksen tekijät peräänkuuluttavat kokonaisvaltaista ajattelua liikkuen ratkaisujen etsimisessä eri mittakaavoissa – tonttitasolta kaupunginosaan, kaupunginosasta maanlaajuiseen ja edelleen maailman laajuiseen tarkasteluun ja takaisin tonttikohtaiseen näkökulmaan. Haasteiksi nousevat käsiteltävien kysymysten laajuus, hiilijalanjälkeen vaikuttavien osatekijöiden määrä ja niihin vaikuttaminen. Miten hankkeen tai kaupunkisuunnittelu-projektin näkökulmasta vaikutetaan tehokkaimmin hiilijalanjäljen pienentämiseen? Kytkeä yleisistä periaatteista hanketason käytännön ratkaisuihin on vaikea tehtävä.

Kasvihuonekaasujen järjestelmälliseksi vähentämiseksi c_life ehdottaa:

- *Green Building Councilin perustamista Suomeen ensimmäisenä Pohjoismaissa laajentaen myöhemmin yhteispohjoismaiseksi verkostoksi. Keskeisenä tehtävänä olisi paikallisten toimintaperiaatteiden tuottaminen olemassa olevien järjestelmien pohjalta (PromisE, EU standardit ja Sitran mahdollisesti kehittämät periaatteet).*
- *Ilmastomyönteisen rahoitusverkoston perustaminen. Lähtökohtana voisi olla usean erilaisen toimijan omistama holding-yhtiö tai kumppanuus jonkin nykyisen rahoituslaitoksen kanssa. Keskeisenä tehtävänä on rahoitusinstrumenttien ja arvonmäärityserusteiden kehittäminen huomioiden ekologiset, sosiaaliset ja taloudelliset tekijät.*
- *Ympäristötekniikan toimialan vahvistaminen. Low2No-hanke ja sitä seuraavat muut vastaavat projektit voivat tarjota näkyvyyttä ja toimivia ratkaisuja uusille teknologioille. Kokeilun pohjalta tietoisuus lisääntyy ja uusien markkinoiden synty mahdollistuu sekä tuote- että menetelmännovaatioiden osalta.*

c_lifen ajatuksista monet ovat kytkettävissä uudenlaisen kaupunki-identiteetin luomiseen myös jo rakennetussa ympäristössä. Tämä on tärkeä näkökulma korjausrakentamisen, lähiöiden eheyttämisen ja yhdyskuntien toimintaan liittyvien palvelujen tuottamisen kannalta – liittyen esimerkiksi alueellisten huoltoyhtiöiden toimintaan, lähipalveluihin, yhdyskuntateknisiin verkostoihin, hoivatyö-

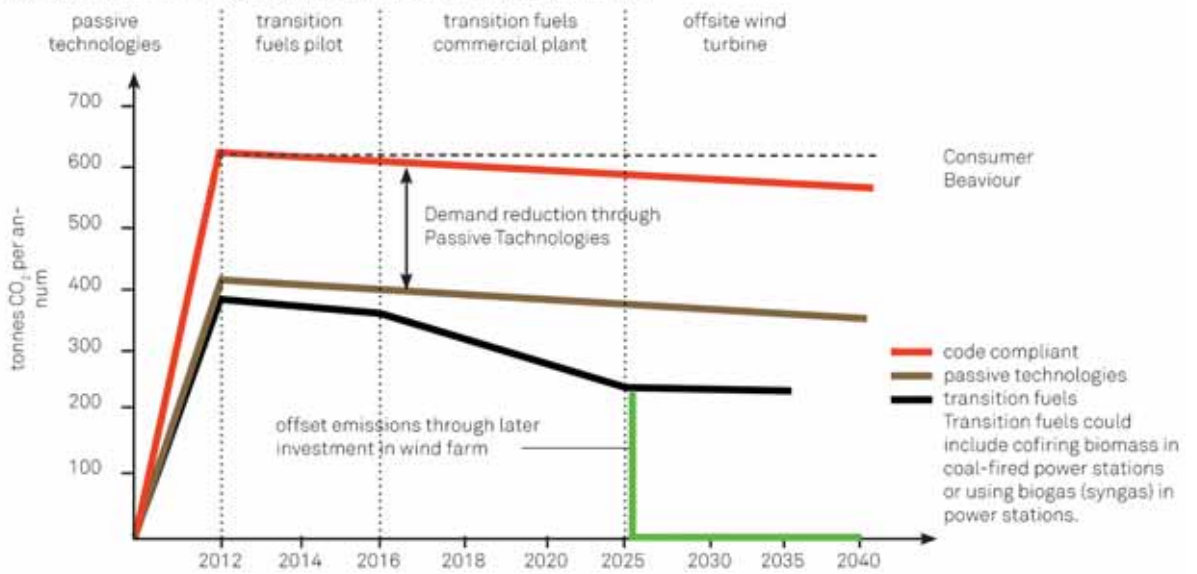
hön, opetukseen, seurakuntatyöhön, järjestötoimintaan, nuorisotyöhön, pienyrityksiin, sosiaalisiin yrityksiin tai maahanmuuttajatoimintaan. Kaikki nämä ryhmät voivat löytää c_lifesta uusia avauksia toiminnalleen.

c_lifen keskeinen periaate hiilijalanjäljen pienentämiseksi ja lopulta poistamiseksi on vähentää korttelin energiantarvetta 40 % ja korvata 60 % tarvittavasta energiasta kohteen ulkopuolella tuotettavalla keskitetyllä tuulivoimaratkaisulla. Vastaavaa menettelyä on sovellettu Britanniassa Ashford Growth Area -hankkeessa, jossa vähennystarpeeksi asetettiin vähintään 30 %. Korvaavan energiantuotantomenetelmän valinnan taustalla ovat nykyisin saatavilla olevat teknologiset ratkaisut, jotka ehdotuksen mukaan soveltuvat parhaiten keskitettyihin järjestelmiin rakennus- tai korttelikohtaisten ratkaisujen sijaan. Tilanne voi kuitenkin tulevaisuudessa muuttua ratkaisujen kehittyessä kovaa vauhtia.

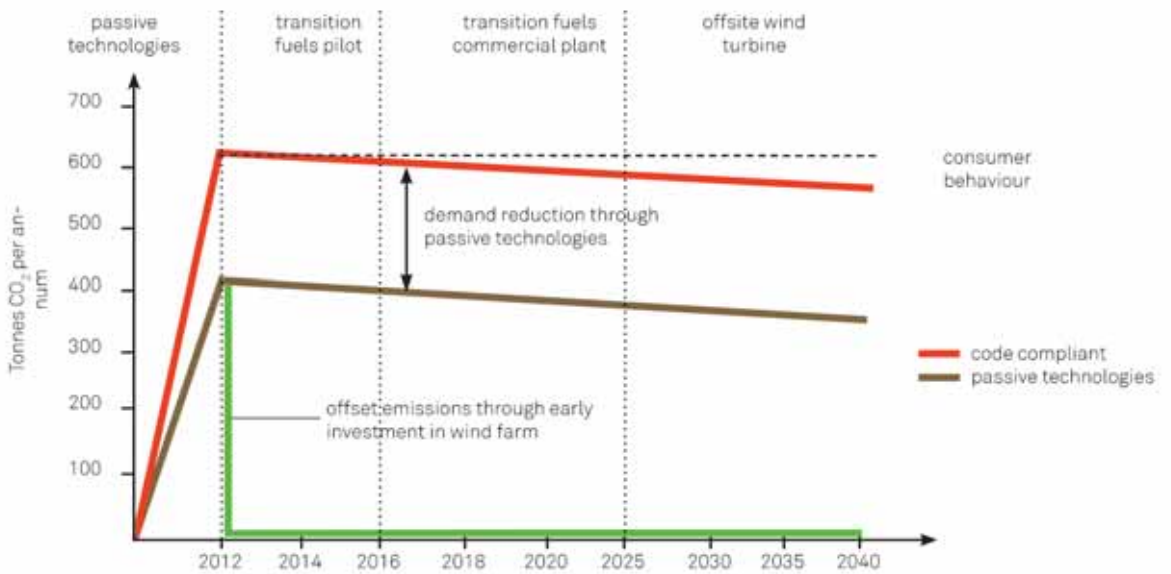
Energiatarpeen vähentämiseksi c_life ehdottaa neuvotteluperiaatetta, jossa helpoimmasta asiasta sovitaan ensin. Edullisin säästökeino, edellyttäen että se on sitä kaikille osapuolille, johtaa varmimmin toimenpiteisiin. Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen nykytasosta on päästöjen vähennyskeinojen kärjessä. Toisessa vaiheessa pitäisi rakentaa suuria tuulivoimaloita. Kolmanneksi, kaukolämpölaitosten pitäisi ryhtyä käyttämään siirtymävaiheen polttoaineita, kuten bio- tai puukaasua, ja lopuksi korvata tuotanto kokonaan uusiutuvalla energialla. Uutta teknologiaa otetaan käyttöön kehityksen myötä.

VIEREISELLÄ SIVULLA: Vertailu tuulivoimainvestoinnin ajankohdasta: välitön investointi vs. siirtymävaiheen polttoaineiden käyttö.

ZERO CARBON BUILDING EMISSIONS USING MUNICIPAL NETWORK + OFFSITE WIND



ZERO CARBON BUILDINGS USING OFFSITE WIND

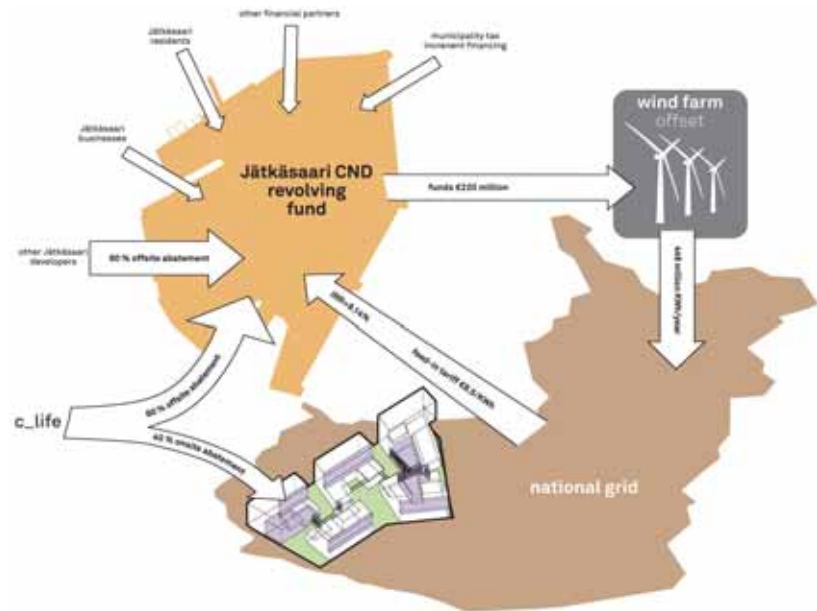






OIKEALLA: c_life ehdotuksen lähtökohta on vähentää paikallisia kasvihuonepäästöjä 40 % ja korvata keskitetyillä uusiutuvilla energiaratkaisuilla 60 % päästöistä kohteen ulkopuolella.

VIEREISELLÄ SIVULLA:
Kumulatiivinen päästövähennys
Climate Neutral Districtissä vuosina
2012–2037 verrattuna tilanteeseen, jossa
päästöleikkauksiin ei ryhdytä.



c_life tarjoaa hiilijalanjäljen pienentämiseen hallinnolliseksi ratkaisuksi Climate Neutral Districtiä (CND) eli hiilineutraalia kaupunginosaa. CND on rahasto, joka sijoittamisen lisäksi ohjaa ja koordinoi eri aloitteiden välistä toimintaa ja yhdistää toimijoita.

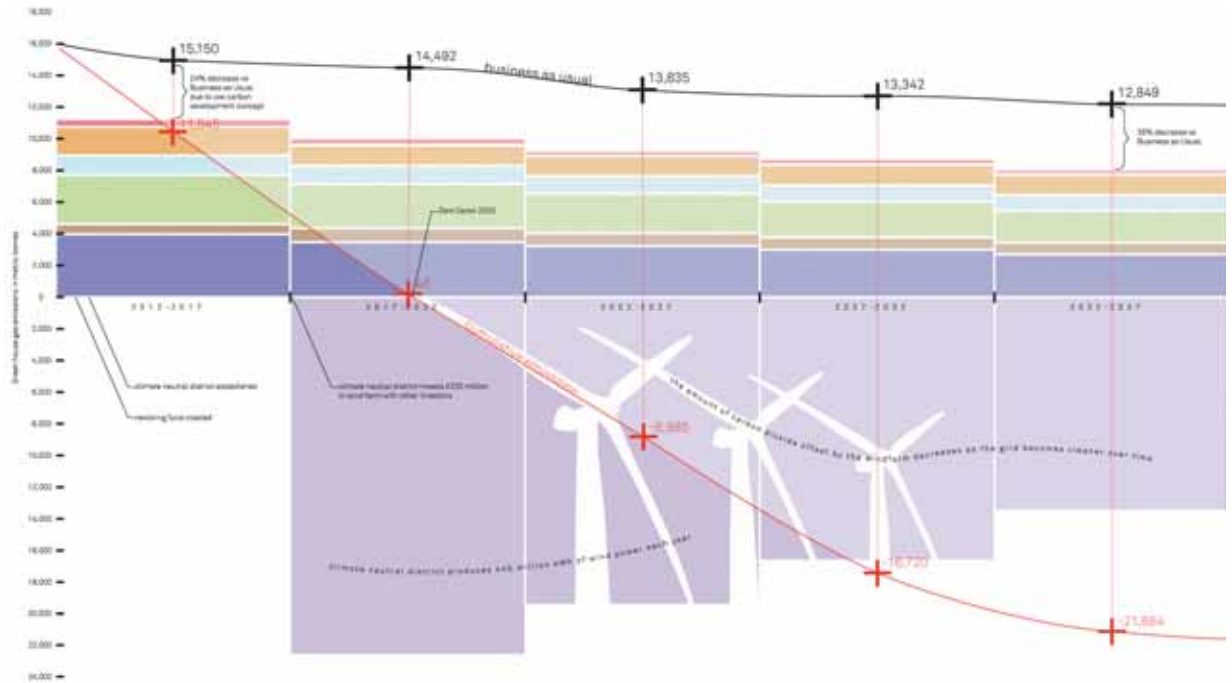
CND:n tehtäviä ovat:

- perustaa alueen hiilijalanjäljen mittausjärjestelmä
- määrittellä periaatteet hiilineutraaleille rakennuksille
- perustaa rahasto hiilineutraaleille energiantuotantomuodoille
- sijoittaa hiilinieluihin toimiviin hankkeisiin
- johtaa kaupungin kanssa käytäviä rahoitusneuvotteluja kustannusten kattamiseksi
- houkuttaa vihreitä osuuskuntia ja pankkeja alueelle
- edistää kulutustottumusten muutosta ja kestäviä kuluttajavalintoja.

CND:llä on keskeinen rooli alueen ulkopuolella sijaitsevan tuulivoimapuiston toteuttamisessa. Tuulivoiman

lisäksi Climate Neutral District edistää pankkitoimintaa vihreiden luottojen myöntämiseksi yksityisille ja ympäristömyönteisille yrityksille. Energiatohokkuuteen ja hiilettömään toimintaan liittyvät tuotot ja maksut muodostaisivat CND:n kanssa yhteistyötä tekevien pankkien rahoitus pohjan. c_lifen oletuksena on, että hiilettömän yhteiskunnan kustannukset katetaan esimerkiksi maankäyttömaksujen, veroluontoisten maksujen tai käyttö- tai huoltomaksujen muodossa. Hiilettömän maailman kustannukset c_life jakaa kolmeen luokkaan: 1) Kansallisia toimia edellyttävät globaalin yhteiskuntavastuun kustannukset ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, 2) yhteiskunnan makrotalouden kustannukset, esimerkiksi prosentiosuutena bruttokansantuotteesta ilmaston hyväksi ja 3) yritystason kustannukset esimerkiksi rakennusliikkeiden kuluina energiatehokkaiden ratkaisujen tuottamisessa.

Toinen mahdollinen lähtökohta rahoituksen ja kustannusten tarkastelulle olisi selvittää, minkälaista liiketoimintaa hiilettömistä tuotteista ja palveluista syntyisi keskeisistä kuluttajaintresseistä – hinnan ja laadun näkö-

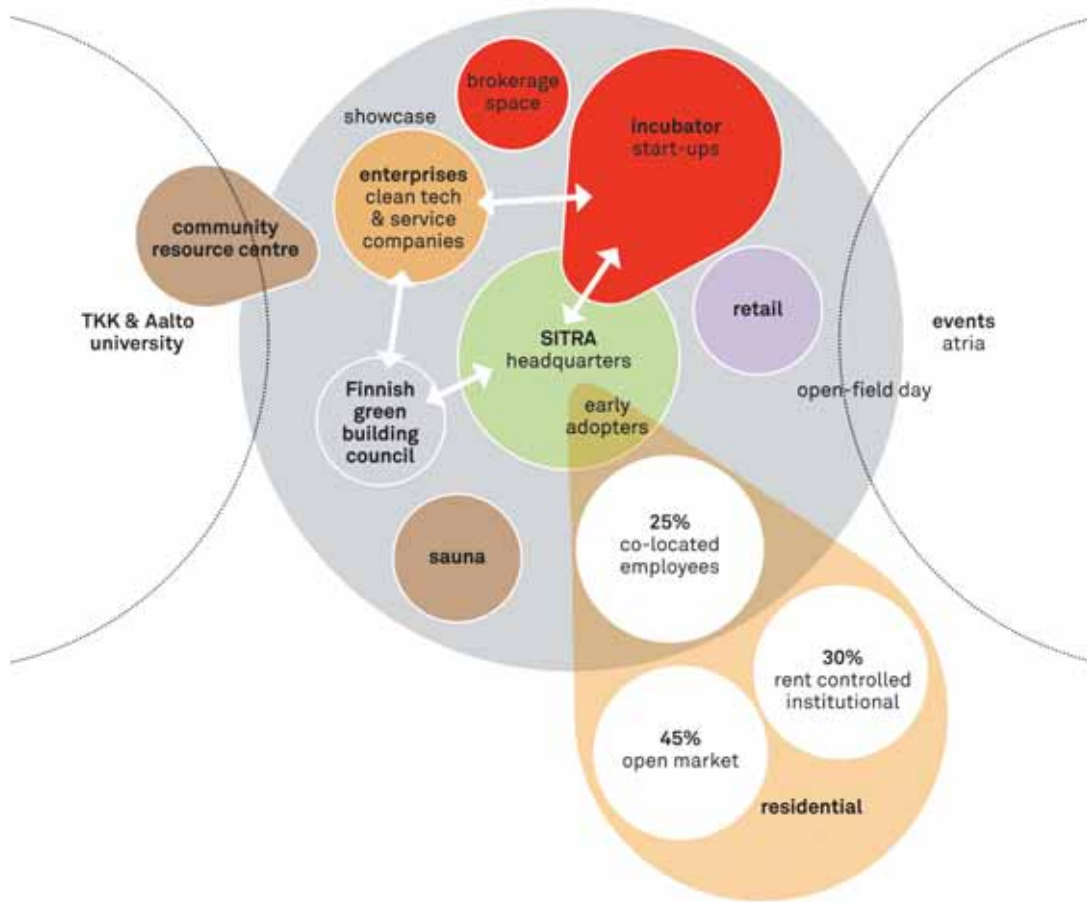


kulmista. Yhteiskunta voisi toisaalta ohjata kuluttajavalintoja esimerkiksi verotuskäytännöin, jolloin lähtökohdissa olisi kyse saman kolikon eri puolista.

CND:n toiminnan kannalta tulisi arvioida tarkoituksenmukaista maantieteellistä toimintasädetä ja -sisältöä. Toiminta-alueen ja toiminnan laajuuteen vaikuttavat myös tarvittava asiantuntemus ja sille riittävä asiakaspohja, jotta toiminta olisi kustannustehokasta. Joidenkin palvelujen osalta toiminta voisi olla laajemmin ketjuohjaukseen perustuvaa osuuskuntatoimintaa – tai jopa vientituote.

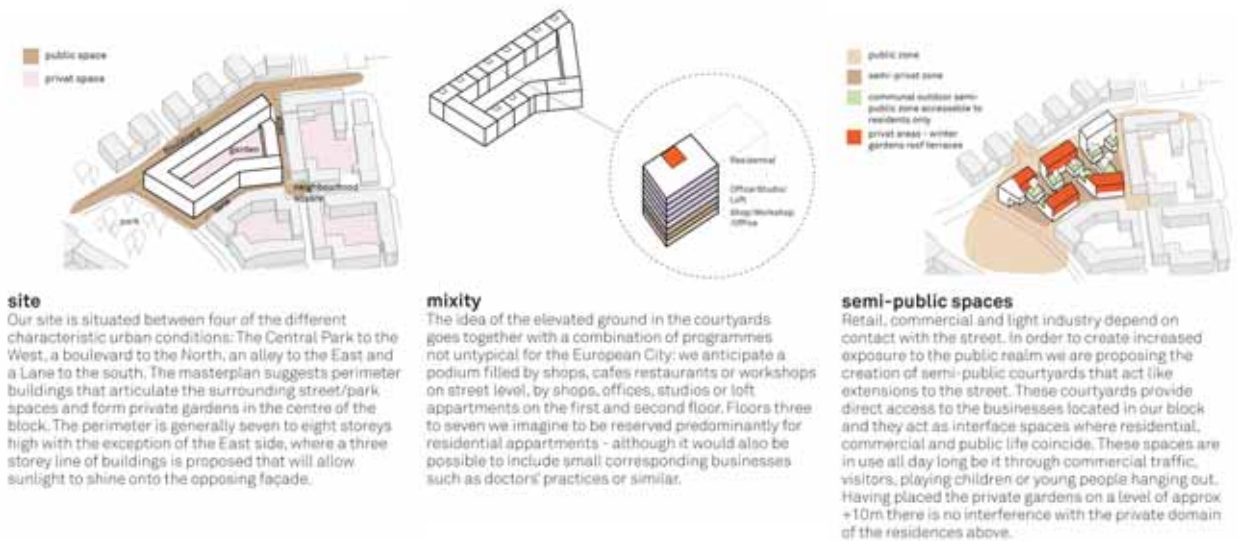
c_lifen tavoitteena on kääntää Low2No-hanke vähähiilisestä kohteesta hiilinieluksi. Keskitettyjen, alueen ulkopuolella sijaitsevien tuulivoimaloiden avulla kohde tuottaisi vuonna 2037 hiiletöntä energiaa enemmän kuin aiheuttaisi päästöjä. Vuonna 2021 sen on arvioitu jo olevan hiiletön. CND:n tuulivoiman tuotto olisi noin 445 000 MWh vuodessa. Tuotantoon tarvittaisiin noin 55 kappaletta 3 MW voimaloita, jotka tuottavat yhteensä noin 8000 MWh vuodessa. Laajemmin sovellettuna

tuulivoiman sijoittuminen nousee keskeiseksi maankäyttöön liittyväksi kysymykseksi. Tarkempia laskentaperusteita ehdotuksessa ei esitetä, mutta päästöjen lähteinä on huomioitu rakennusmateriaaleihin, elintarvikkeisiin, tavaroihin ja palveluihin, liikenteeseen ja lämmitykseen sekä jäähdytykseen liittyvät päästöt. Mallissa on epävarmuustekijöitä liittyen esimerkiksi elintarvikkeisiin liittyviin kulutus- ja asiointitottumuksiin. Tärkein kysymys kuitenkin on, minkälaisia mahdollisuuksia keskitetyillä, uusiutuviin energianlähteisiin perustuvilla energiantuotantjärjestelmillä on vähentää päästöjä osana olemassa olevia verkostoja. Lisäksi, miten nämä mahdollisuudet hyödynnetään esimerkiksi kaupunkien energiayhtiöiden strategioissa vähentää päästöjä? Entä keitä ovat mahdolliset uudet toimijat tai niiden ryhmät uusine liiketoimintamalleineen? Yksittäisen korttelin kehittämisellä on mahdollista tutkia ja käynnistää uutta liiketoimintaa, joka ei suoraan liity rakentamiseen, jos palveluverkosta tarkastellaan laajemmin esimerkiksi liikenteen, energian tai informaation näkökulmista.



YLLÄ: Kilpailuohjelman tilaohjelman jalostaminen tuottaen käyttäjiä ja vuorovaikutusta määrittelevä konsepti.

c_life analysoi kilpailuohjelmassa annettua tilaohjelmaa kiinnostavalla tavalla tuottaen hankkeen konsepti-tilaohjelman. Mahdollisten käyttäjien kaavillaan kiinnostuvan kiinteistön käyttökustannusten alentamisesta osana pitkän aikavälin kiinteistösijoitusstrategiaansa. Esimerkiksi asuntotuotannon osalta ns. kovan rahan tuotannossa asukkailla on viime kädessä sama taloudellinen mielenkiinto, mutta kokeellisessa rakentamisessa investoinnin näkökulmasta yksittäinen sijoittaja, kuten esimerkiksi opiskelija-asuntosäätiö, voi helpommin tehdä investointipäätöksen. Uutta mallia voi seuraavassa vaiheessa soveltaa kaikkeen asuntotuotantoon. Ratkaisujen toistettavuuden näkökulmasta on tärkeitä, että tila-



site

Our site is situated between four of the different characteristic urban conditions: The Central Park to the West, a boulevard to the North, an alley to the East and a Lane to the south. The masterplan suggests perimeter buildings that articulate the surrounding street/park spaces and form private gardens in the centre of the block. The perimeter is generally seven to eight storeys high with the exception of the East side, where a three storey line of buildings is proposed that will allow sunlight to shine onto the opposing façade.

mixity

The idea of the elevated ground in the courtyards goes together with a combination of programmes not untypical for the European City: we anticipate a podium filled by shops, cafes, restaurants or workshops on street level, by shops, offices, studios or loft apartments on the first and second floor. Floors three to seven we imagine to be reserved predominantly for residential apartments - although it would also be possible to include small corresponding businesses such as doctors' practices or similar.

semi-public spaces

Retail, commercial and light industry depend on contact with the street. In order to create increased exposure to the public realm we are proposing the creation of semi-public courtyards that act like extensions to the street. These courtyards provide direct access to the businesses located in our block and they act as interface spaces where residential, commercial and public life coincide. These spaces are in use all day long be it through commercial traffic, visitors, playing children or young people hanging out. Having placed the private gardens on a level of approx +10m there is no interference with the private domain of the residences above.

YLLÄ: Korttelirakenteen muotoutuminen toimintojen ja erilaisten kaupunkitilojen avulla.

ohjelman rooli korttelikonaisuudessa ei nojaudu liiaksi poikkeuksellisiin toimintoihin, kuten yliopistojen tai innovaatio toiminnan varaan, vaan rakentamisen suurta volyyymiä edustavien tilatyyppeiden, kuten asunto-, toimisto- ja liiketilöiden käyttäjien tarpeille. Asumisen sektorilla muita varhaisen vaiheen hiilettömiä ratkaisuja voisivat kokeilla esimerkiksi palvelutalot, kuntien yleishyödyllinen asuntotuotanto tai hotellit.

Ehdotuksen keskeiseen tekniseen periaatteeseen kytetään joukko perinteisiä »hyvän suunnittelun» lähtökohtia. Eurooppalaisen käsityksen mukainen katutila ja korttelirakenne ovat urbaanin elämän näyttämö. Valinta pohjautuu pitkään perinteeseen ja siihen liittyvään sosi-

aaliseen hyväksyttävyyteen. Suunnitteluratkaisujen juurruttaminen onkin osa ehdotuksen suunnitteluperiaatteita. Samalla kuitenkin peräänkuulutetaan perinteisten ajattelumallien haastamista ja tavoitteiden asettamista korkealle. Ehdotuksen tukiranka on tietoisesti määrällisiin suorituksiin tai säästöihin perustuva, pyrkien antamaan tilaa suunnittelijoiden hankekohtaisille innovaatioille, jotka luovat rikasta ja monimuotoista ympäristöä. Uusien, paikalliseen ympäristöön liittyvien hiilettömiä arkkitehtonisten ratkaisujen tuottaminen on ehdotuksessa jätetty vähemmälle huomiolle, mutta niiden löytäminen on mahdollista kuvatussa teoreettisessa mallissa.

block e		total area sq m
retail	288	
incubator	1512	
SITRA tower	3430	
atrium x 12m	111	
lower terrace	265	
upper terrace	490	
total	6096	

block c		total area sq m
retail	283	
incubator	1281	
SITRA base	899	
residential tower	2305	
atrium x 12m	148	
lower terrace	318	
upper terrace	521	
total	5823	

block a		total area sq m
retail	302	
service company	1612	
residential tower	2290	
sauna/spa	384	
atrium x 12m	340	
lower terrace	160	
upper terrace	806	
total	5794	

block d		total area sq m
retail	230	
SITRA base	2762	
residential tower	2256	
atrium x 12m	75	
lower terrace	578	
upper terrace	451	
total	6429	

block b		total area sq m
retail	625	
service company	1428	
residential tower	1360	
atrium x 12m	88	
lower terrace	255	
upper terrace	480	
total	4206	



Korttelin rakennusratkaisut on ryhmitelty viiden rakennuksen ryhmään, joiden väliin jää osin korotettuja pihvoja. Korotetut puutarhat on pyritty sijoittamaan varjoisuutta välttäm. Ratkaisu perustuu leveämpirunkoiseen jalustaan ja siitä nouseviin kapearunkoisiin rakennuksiin. Tavoitteena on mahdollistaa ratkaisujen monimuotoisuus ja muunneltavuus, mahdollistaen poikkeukset tarkoituksellaisissa kohdissa korttelin maamerkkeinä.

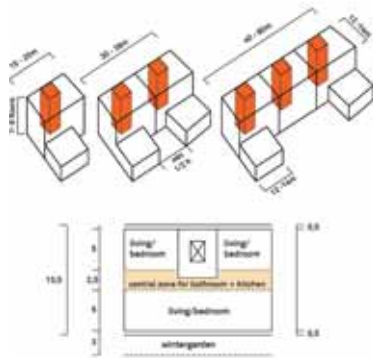
YLLÄ: Yksityiskohtainen tilaohjelma ja korttelin periaateratkaisu.

ALLA: Kansipihan mahdollisuudet päivänvalon hyödyntämiseksi.



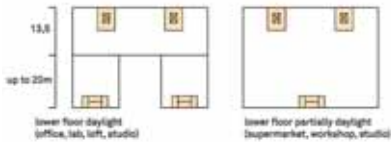
maximising daylight

Taking our cue from the masterplan we are proposing to generally elevate the level of the courtyard onto the height of three storeys, thereby much improving the sunlight exposure of the private garden space inside the courtyard and potentially creating deep plan space on the lower three floors.



c_life house 1

These urban considerations lead to a building type that acts as the basic module for a sustainable city. Its dimensions are a factor of the desired apartment sizes on the one hand and daylighting and ventilation requirements on the other. It acts as a typology of which there can be unending variations.



Again its logic follows European traditions where common typologies create continuity in multiple variation. In combination with the possibility of a deeper plan and larger span floor plates on the lower three floors c_life House puts into practice what makes a city not just sustainable but highly desirable: close proximity of work, life and leisure; a varied and interesting urban scenery; community spirit, intimacy and urbanity. It enables access to light and outdoor space for everybody; it offers density without claustrophobia, privacy and inspiration, in fact the best combination of nature and city - the ultimate dream.

YLLÄ: Runkosyvyyksien vaihtelu mahdollistaa erilaisten toimintojen sijoittumisen.



c_life house 2

Given the brief of this competition here c_life House is sized to accommodate two medium sized or three small size apartments per floor. Where possible, apartments can be naturally cross-ventilated and have exposure to sun and shade. The sunny side is equipped with a generous wintergarden that allows for "outdoor-living" independent of the seasons. The structure and plan of c_life House allows for different layouts from floor to floor and obviously for changing formations during its lifecycle. It is adaptable to a number of residential requirements as well as other similar programmes such as medical practice, consultant et al. The modularity of c_life House also leaves all commercial options open. Whether a block is being developed by one or several developers, one or several designers, in one or several phases- it can adapt to all circumstances.

YLLÄ: Asunto- ja runkoratkaisut.



rule and exception

In our vision for c_life every building of the block is an interpretation of c_life House. However, more far-reaching variations happen at the most significant urban positions at either end of the block along Vällimerenkatu street. Here we suggest situating the SITRA Headquarters building at the eastern tip of the site and propose to use the location at the western end (the park side) for a special community building that will serve c_life and the community of Jätkäsaari. Both special buildings form highly visible viewpoints within the city: the SITRA headquarters at the Entrance into Vällimerenkatu street and the c_life Centre at the north western end of the central Jätkäsaari park.

YLLÄ: Poikkeamat kaupunkikuvallisesti kiinnostavissa kohdissa.



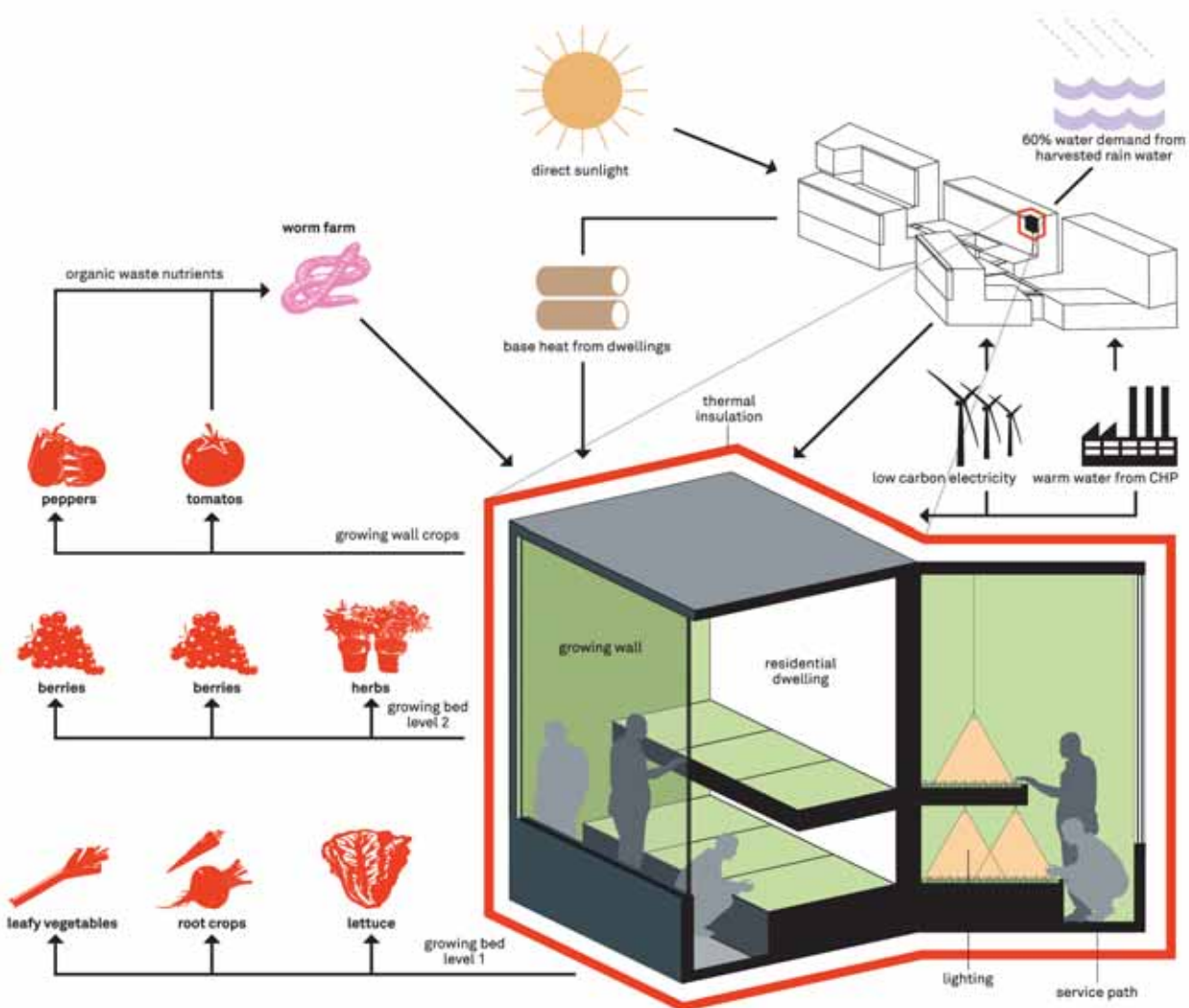


c_lifen tavoitteena on herättää hiilettömän rakentamisen tavoitteita tukevaa huomiota, mihin se pyrkii esimerkiksi asukkaiden yhteispuutarhojen avulla. Asunnoista on näköyhteys pieneen 160 m² puutarhaan, jossa lapset voivat leikkiä. Korttelissa sijaitsee useita puutarhoja. Tavoitteena on houkutella lapsiperheitä urbaanin asumisen piiriin eh-

käisten yhdyskuntarakenteen hajautumista. Viherrakentamisen keinoja ehdotuksessa on hyödynnetty laajasti eri mittakaavoissa ja toiminnallisilla tasoilla.

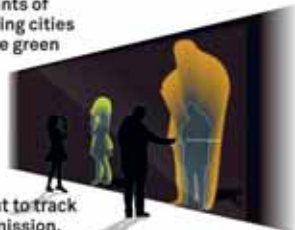
Toinen puutarhoihin liittyvä asuntotason ratkaisu on »taskupuutarha» parvekkeiden yhteydessä. Taskupuutarhoilla on toiminnallinen merkitys ruokahuollossa pieneen-

ALLA: Taskupuutarhojen periaate.





When people are not directly in front of the wall, the mirror displays eco footprints of different neighbouring cities with their respective green goal line.



For people who want to track their own carbon emission, their 'shadows' are reflected in different sizes and colours in relation to their carbon footprints.



For people in general, the mirror displays slowly ascending bubbles with various sizes and colours showing the carbon emission of an average person's activities.

YLLÄ: Vuorovaikutteinen »hiilinäyttö» yksilöiden ja koko yhteisön hiilijalanjäljen mittaamiseksi ja ympäristötietoisuuden lisäämiseksi.

täen vihannesten käyttöön liittyvää hiilijalanjälkeä, jonka edellä mainitussa laskelmassa oletettiin olevan hiiletön vuoteen 2021 mennessä. Taskupuutarhojen vaikutusten arviointia asukkaitten hiilijalanjälkeen hankaloittaa asukkaiden käyttäytymisen ennakoimattomuus. Taskupuutarhojen merkitys saattaa kuitenkin olla suuri kestävän elämäntavan vaalimisessa täyttämällä niitä tarpeita, joita monet suomalaiset ihannoivat omakotitaloasumisessa. Puutarhojen merkitys elämäntyyliille saattaa olla jopa toiminnallista merkitystä suurempi houkutellessa ihmisiä urbaanin asumisen pariin vähentämällä yhdyskuntarakenteen hajoamista. Kaikki eivät kuitenkaan ehdi tai halua kasvattaa omia vihanneksiaan, jolloin kuluttajilla pitää olla myös valinnan mahdollisuuksia.

c_life laajentaa houkuttavuuden myös taloudellisuuteen. Ehdotuksessa esitetään ajatus »vihreistä asuntolainoista», jotka säästävät perheelle 2700 euroa vuodessa. Vähäinen hiilijalanjälki, parantunut energiatehokkuus ja vähentynyt liikkumistarve voisivat edesauttaa lainojen myöntämistä. Taloudellisten toimintamallien tutkiminen vaatii lisäselvityksiä, joita tässä vaiheessa ei ole tehty.

Taloudelliset tekijät ovat merkittävässä asemassa kuluttajavalinnoissa ja kulutuskäyttäytymisen muutokses- sa. c_lifen keskeisenä ajatuksena on vaikuttaa ihmisten käyttäytymiseen ja valintoihin. Hankkeiden rakentamiseen ja materiaaleihin liittyvä hiilijalanjälki on korkeintaan 20% käytöstä aiheutuvasta hiilijalanjäljestä, johon vaikuttavat myös ihmisten kulutustottumukset. c_life esittää kaikkiaan 50 keinoa muuttaa kulutustottumuksia. Välineet voi luokitella seuraaviin ryhmiin: 1) tietojärjestelmät hiilijalanjäljen merkityksestä valintaperusteiden tueksi, 2) taideteokset tietoisuuden lisäämiseksi, 3) pelit ja kilpailut, 4) taloudelliset kannustimet hiilijalanjäljen pienentämiseksi, 5) toimintojen, kuten liikenteen ja ruokailun, järjestäminen kollektiivisesti sekä 6) asiantuntija-palvelut ja vapaaehtoistyö.

Hiilijalanjäljen seurannan välineeksi yhtenä 50:stä ideasta c_life esittää »hiilinäyttöä», joka mittaa korttelin ja sen asuntojen hiilijalanjälkeä suhteessa muuhun Jätksaareen. Julkisesti esillä oleva näyttö kertoo korttelin kulloisenkin energiankulutuksen, energianlähteet ja niihin liittyvät päästöt.

Kotitalouksien käytössä olevat näytöt auttavat yksittäisiä asukkaita säästämään energiaa. Vastaavanlainen ajatus sisältyy selainpohjaiseen »puhtaaseen reittioppaaseen», joka ehdottaa vähäpäästöisintä matkustusreittiä. Toiminto voisi olla sovellettavissa jo olemassa oleviin joukko-liikenteen reittioppaisiin tuottaen mm. vertailutietoa suhteessa yksityisautoiluun.

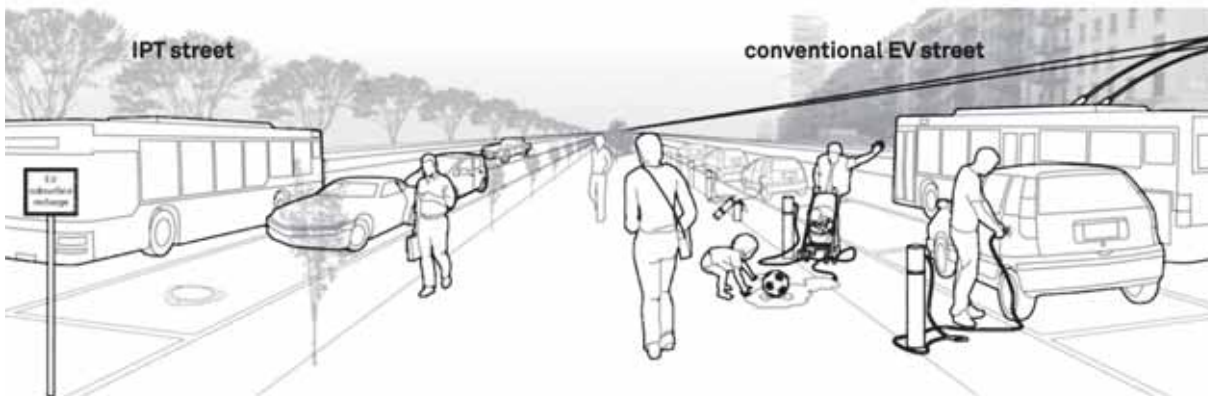
Liikenne on yksi keskeisimmistä kuluttajavalintoihin pohjautuvista päästöjen aiheuttajista. c_life kiteyttää liikenteeseen ja liikkumiseen liittyvät strategiset välineet viiteen keinoon:

- *asumisen ja työn yhdistäminen*
- *korttelin kytkeminen osaksi puisto- ja kevyen liikenteen verkostoa sekä sujuvat tontin sisäisen liikenteen järjestelyt*
- *sähköautosuunnitelma*
- *bioetanolin tuotanto eloperäisestä jätteestä*
- *toimintaperiaatteiden ja infrastruktuurin luominen päästöjen vähentämiseksi (Low Emission Strategy LES).*

c_life ehdottaa asumisen ja työn yhdistämisen keinoksi taloudellisia kannustimia, jotka riippuvat työmatkan pituudesta. Lyhyeen työmatkaan perustuva asuntolainan korkotuki olisi yksi cND:n palveluista, joiden rahoitusmalli vaatii lisäselvityksiä. Kevyen liikenteen toimivuuden parantaminen on toinen esitetyistä keinoista. Polku-pyörien turvallinen ja helppo säilytys sekä väylien hyvä saavutettavuus ja laatu tukevat kuluttajien ympäristöstävällisempiä valintoja.

Kevyen liikenteen lisäksi ajoneuvoliikenteen tulisi pohjautua pitkälti sähköautoihin ja niiden vaatimaan

ALLA: Vertailu katu ympäristöjen ominaisuuksista induktio- ja johtotekniikoihin perustuen.



durability

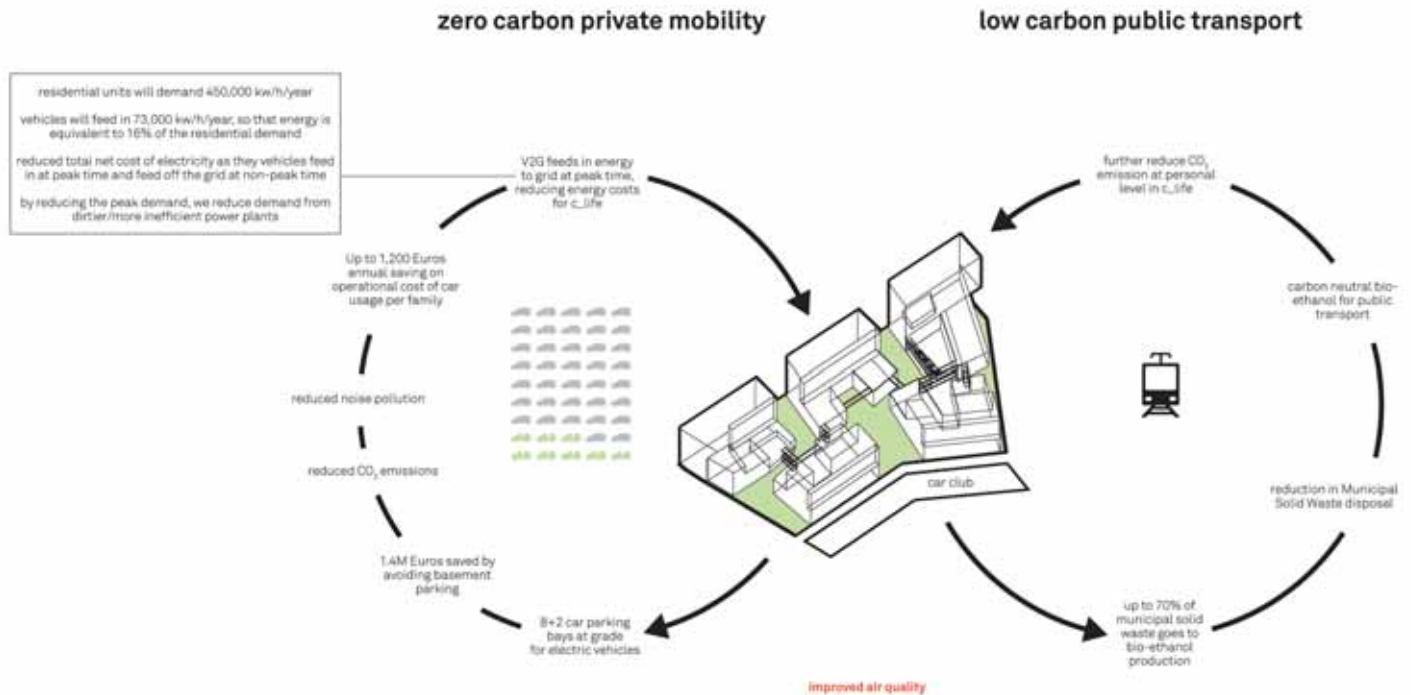
- No moving parts
- Extremely rugged and tough
- Waterproof, weatherproof
- Impervious to chemicals, debris
- Low profile, crash-safe
- Vandal-proof, theft proof
- No cord to steal or unplug

aesthetics


- Doesn't damage historic city aesthetics
- Avoids unnecessary street clutter
- Maintains precious footpath area
- Eyesore of overhead cables is removed
- Provides a subtle branding option for networks

infrastruktuuriin. Ehdotuksessa esitellään kaksi mahdollisuutta: induktioon perustava ajoneuvojen latausmalli, jossa näkyviä pistokkeita ei ole, tai perinteinen sähköajoneuvojen vaatima, fyysisiin kytkentöihin perustuva latausjärjestelmä. Lisäksi esitetään mahdollisuus hyödyntää sähköautojen akkuja sähkön varauksen ylikapasiteetitilanteessa (Vehicle to Grid, v2G). Menetelmä on uusi ja sitä kokeillaan Bornholmin saarella Tanskassa. Toisena mahdollisena ajoneuvojen energianlähteenä – tai sähköautot korvaavana, mikäli ne eivät ole mahdollisia – c_life esittää bioetanolin tuottoa.

ALLA: Sähkökäyttöisten yksityisautojen ja joukkoliikenteen hyödyntäminen hiilipäästöjen leikkaamisessa.



Cradle of Innovation



WORLD'S LARGEST HOUSE — WORLD'S SMALLEST CITY

INNOVAATIOKEHTO: MAAILMAN SUURIN TALO — MAAILMAN PIENIN KAUPUNKI

- *Tuottaa yhden monipuolisimmista lähestymistavoista kestävyYTEEN*
 - *Ikoninen arkkitehtuuri*
 - *Tarkasti mietityt energia- ja materiaaliratkaisut*
-

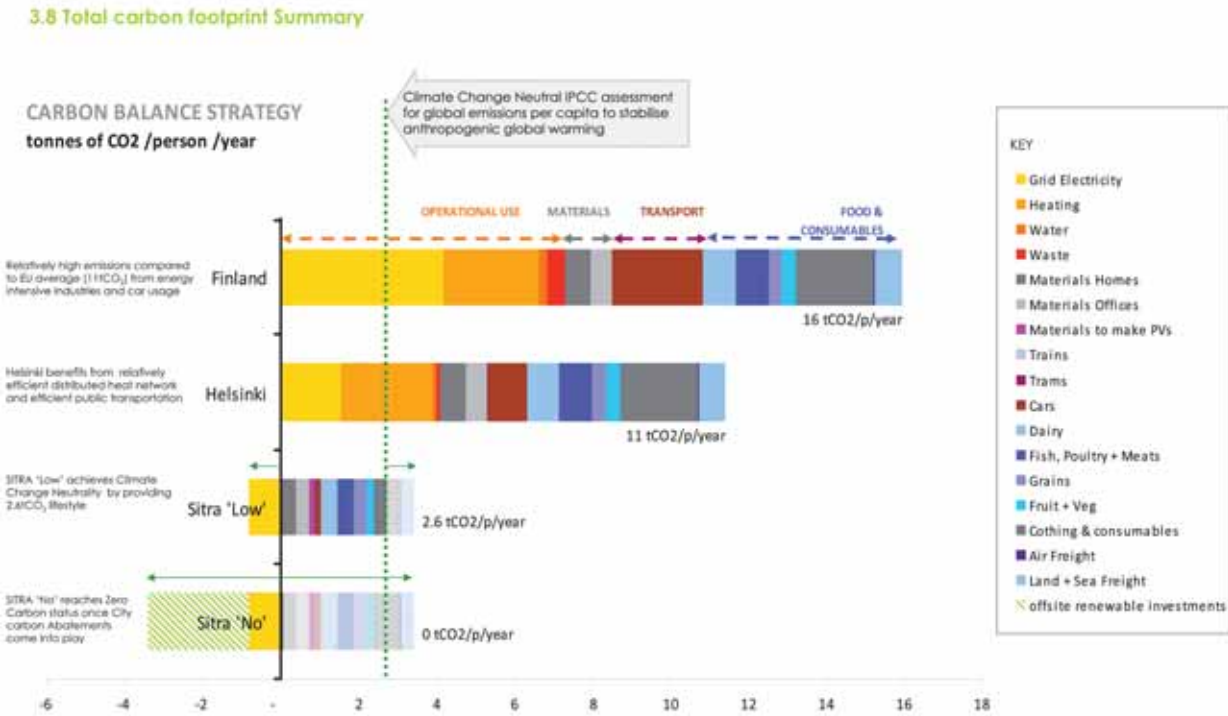
Cradle of Innovation viitoittaa reittiä ilmastonmuutoksen hallintaan yhteisten arvojen kautta. Ehdotus keskittyy kolmeen päätavoitteeseen:

- rakentaa toistettavissa oleva kaupunkilaisen hiilettömän elämän »DNA», jonka pohjalta systeeminen muutos on mahdollista määriteltujen periaatteiden avulla.
- luoda vetoavaa arkkitehtuuria, jolla on voimaa innostaa ja kannustaa ilmastonmuutoksen hillitsemiseen.
- kannustaa ihmisiä päästöttömään elämäntapaan.

Ehdotus käsittelee hiilikuormia kolmessa ryhmässä:

A) rakennuksiin liittyvät päästöt, B) hiilinielut ja C) elämäntapoihin liittyvät päästöt. Kokonaistarkastelussa

ALLA: Vertailu hiilijalanjäljistä.

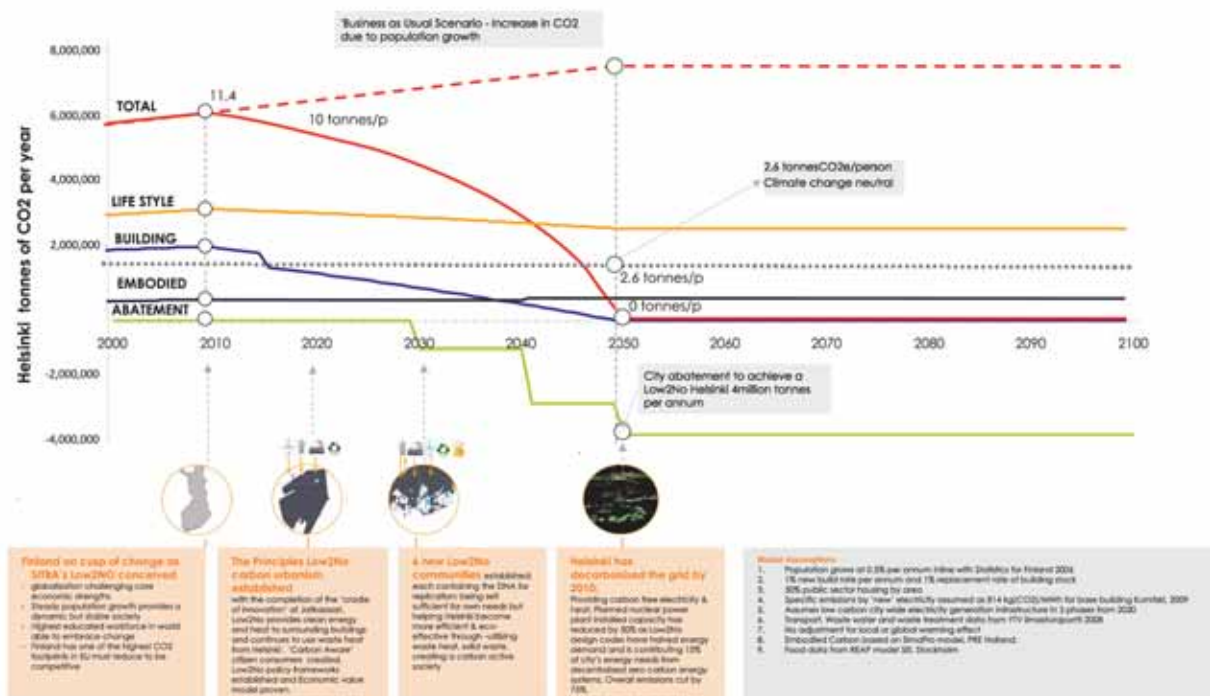


helsinkiisten päästöt ovat noin 60 % korkeampia kuin pelkästään rakennuksiin liittyviin päästöt. Ehdotuksen tavoiteasettelu pohjautuu hiilettömään energiaverkostoon vuoteen 2050 mennessä. Tavoitteeseen pääsemiseksi päästöjä täytyy vähentää 4 hiilidioksiditonnia (tn CO₂)/henkilö, tuottaa energiaa päästöttömästi tai tuottaa vientiin hiiltä sitovia tuotteita 1,3 milj. tn CO₂ edestä vuosittain. Tarvittavat päästöjen vähennykset ovat huomattavia.

Low2No-DNA:n mukaisesti kehitettyjen hankkeiden avulla hiilidioksidipäästöt voisivat pienentyä 54 % seuraavien 35 vuoden aikana. Vastaava tarkastelu suoritettiin 100 vuoden aikajänteellä suhteutettuna väestön kasvuun ja rakennuskannan uusiutumiseen.

ALLA: Hiilidioksidipäästöjen kasvun kehityskuvat.

Carbon growth scenarios



Muutoksen käynnistämiseksi taloudellisten tekijöiden on asetettava kohdalleen, jolloin kohde on kiinnostava yksityisille sijoittajille ja hankekehittäjille. Riskejä poistamalla 8%:n teoreettinen tuotto-odotus tarjoaa kiinnostavan sijoituskohteen. Rahoitusratkaisujen edellytyksinä ovat:

- maan myyntihinnan lasku 13 %:lla.
- kiinteistöveron leikkaaminen 0,6 %:lla kolmeksi vuodeksi, kunnes tilat on täysin vuokrattu tai määritelty vuokratulotaso on saavutettu.
- 2,5-kertaisen syöttötariffin käyttöönotto.
- kohteen monikäyttöisyyden mahdollistaminen siten, että 30 % vuokrattavasta pinta-alasta on asemakaavan mukaisesti vapaasti käytettävissä.
- vuokrattavan pinta-alan tehokkuuden nostaminen 86 %:iin liike- ja toimistotilan ja 80 %:iin asuintilojen osalta.

Cradle of Innovation jakaa hiilettömän yhteiskunnan mittarit kolmeen osin päällekkäiseen ryhmään:

- hankekehitys- ja suunnittelumittarit
- yhteisö- ja elämäntyyli-mittarit
- kaupunkimittarit.

Jaottelu perustuu päästöihin vaikuttavien sidosryhmien ja osapuolten tunnistamiseen. Lähestymistapa kuvaa osapuolten roolin hankkeiden kehittämisessä ja rakennusten käytössä.

Ehdotuksen mittarit on myös innovatiivisella tavalla kytketty tavoitteisiin, joita viestivät kuusi Low2No-vision keskeistä teemaa: 1) taloudellisuus, 2) eheyttäminen, 3) innovatiivisuus, 4) johtajuus esimerkkien avulla, 5) systeminen muutos ja 6) muutoksen edistymisen arvioiminen.

OIKEALLA: Hiilettömän yhteiskunnan mittarit ja niihin liittyvät osapuolet.



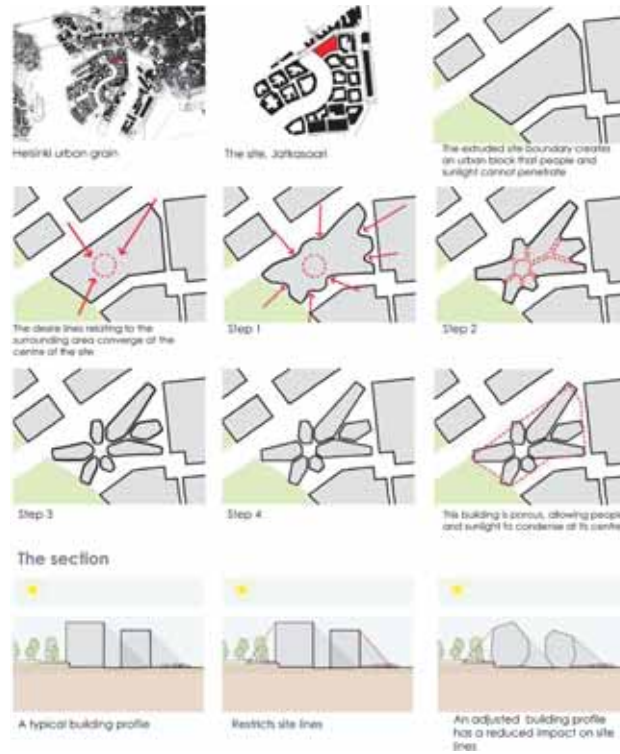
Hankkeiden osapuolten kiinnostukset voidaan nähdä osana mittareita. Tällä on merkitystä osapuolten omalle toiminnalle sekä sen kilpailukyvyyn tai laadun kehittämiseksi, mikä tekee mittareista toimijoiden kannalta mielekkäitä.



ALLA JA OIKEALLA: Low2No-teemat ja niihin liittyvien mittausperusteiden yksityiskohtainen esittely.

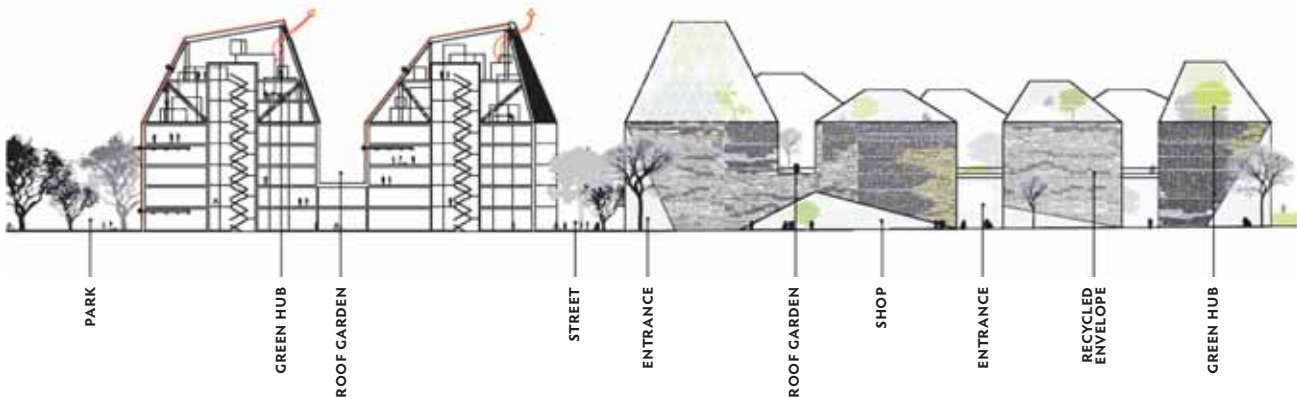
Generative and Healing			Leadership by example		
Building & Development	Community	City	Building & Development	Community	City
<ul style="list-style-type: none"> Carbon intensity of energy use % annual energy reduction over codes % energy from on-site renewables % energy reduction for summer cooling % satisfaction rating from occupant survey % Annual energy exported Embodied carbon emission of building materials per unit area Building operational carbon consumption per inhabitant Tonnes of waste per household Litres of water consumed per inhabitant 	<ul style="list-style-type: none"> Total carbon emission per inhabitant per year Transport carbon consumption per inhabitant per year Annual in-vehicle passenger load kilometres per motorist per year Annual public transport passenger kilometres per inhabitant per year Average cost of on-street parking % of fresh food grown through urban farming in Helsinki and outside 	<ul style="list-style-type: none"> % reuse of waste heat energy % demand reduction below BAU scenarios % increase in Greenfield development due to Low2No investment model % land remediation due to Low2No development 	<ul style="list-style-type: none"> % of buildings with smart-wired, responsive & intelligent building systems that provides real-time data on building/occupant energy resource use and emissions profiles (half hourly data) % floor area set aside for public access to demonstrate Low2No future technologies % of commercial tenants that have signed up to Climate Change Disclosure programme Number of times a year occupant survey and feedback analysis is published 	<ul style="list-style-type: none"> % of units with real time public display of energy and carbon 	<ul style="list-style-type: none"> % City performance targets met on Low2No and disclosed GHG emission reductions
Innovation			Economic Value		
Building & Development	Community	City	Building & Development	Community	City
<ul style="list-style-type: none"> % emerging technologies to meet pre-agreed target of total annual energy consumption % capital investment from co-ops for testing services products and technologies % floor plate 100% daylight in summer % area in commercial buildings that adopt zero carbon cooling % clean tech companies renting commercial space 	<ul style="list-style-type: none"> % tenants on a personal carbon budget % tenants on micro-finance programmes for innovation 	<ul style="list-style-type: none"> % building stock compliant with Low2No design criteria % establishment of Low2No innovation clusters Implementation of Low2No Building Costed statements 	<ul style="list-style-type: none"> % private sector investment/funding and compliant with institutional investment criteria % net lettable to gross floor area in excess of industry norms % habitable spaces designated for multi-use propose group ratio of Low2No energy and utility charges to market both 	<ul style="list-style-type: none"> % maintenance cost met by long term revenue streams created by the development % flats that can be 'upcycled' % of tenant with equity share in Low2No community carbon assets 	<ul style="list-style-type: none"> % uptake of feed in built Capital spending reduction in conversion infrastructure from Low2No
Transforming			Sustaining generations		
Building & Development	Community	City	Building & Development	Community	City
<ul style="list-style-type: none"> % ideability of phasid elements % of Helsinki residents that are aware of the Low2No project 	<ul style="list-style-type: none"> number of Helsinki stakeholder groups including municipality, utilities, investors engaged in the development of the Low2No project 	<ul style="list-style-type: none"> % compliance with global Low2No city indicator framework 	<ul style="list-style-type: none"> % building area flexible for change of use between commercial and residential % Compliance with Low2No Climate Change Adaptation Guide 2012 % commercial tenant on a Low 2 No 'Green lease' agreement 	<ul style="list-style-type: none"> Ratio of surplus revenue generation from carbon asset to operation and maintenance costs % tenants on a Low2No lifestyle support services such as on-line shopping, on-site child and health care provision and uptake % tenants on a Low2No lifestyle carbon monitoring programme 	<ul style="list-style-type: none"> % building stock compliant with Low2No % implementation of climate change adaptation plan and % variation in urban context criteria

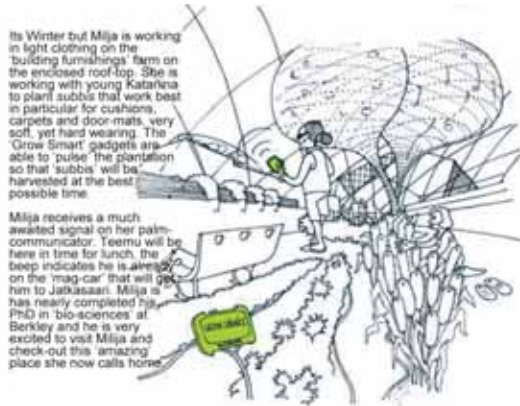
Cradle of Innovationin visio etsii uudenlaista kaupunkilaisten yhteistä tilaa, joka omaleimaisella tavalla lisää kiinnostusta ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Ehdotus on huutomerkki ympäröivässä kaupunkirakenteessa ja sen tarkoitus on herättää ajattelemaan lähestymistavan käyttöä ja sen ilmaisuvoiman säilymistä osana systeemiä muutosta muissa kohteissa. Keskeiset periaatteet ja muutokieli ovat kytköksissä toisiinsa, jolloin uusien arkkitehtonisten sovellusten etsiminen paikallisista lähtökohdista saattaa olla haasteellista. Omaleimaisesta arkkitehtuurista esitetään myös toisenlaisia lähestymistapoja, jolloin voidaan hyödyntää kestävyyden lähestymistavan monistamista.



OIKEALLA: Kaupunkisuunnitteluratkaisun syntyminen.

ALLA: Esimerkki periaateleikkauksesta ja suhteesta ympäröivään vastaavaan korttelirakenteeseen.





Its Winter but Miija is working in light clothing on the building furnishings farm on the enclosed roof-top. She is working with young Katarina to plant subbia that work best in particular for cushions, carpets and door-mats, very soft, yet hard wearing. The 'Grow Smart' gadgets are able to pulse the plantation so that subbia will be harvested at the best possible time.

Miija receives a much awaited signal on her palm-communicator. Teemu will be here in time for lunch, the beep indicates he is aboard on the 'mag-car' that will get him to Jatkasaari. Miija is has nearly completed his PhD in bio-sciences at Berkley and he is very excited to visit Miija and check-out this amazing place she now calls home.

'So far so good' exclaims Teemu as he heads into the entrance square bustling 'like summer' with people, shoppers and live music. Not far from the bus stop is a large sign announcing that Zero Carbon beach party is today in Jatkasaari. The sign adjacent shows the total renewable energy balance for the day (so far) and confirms that no Carbon emissions have been clocked in the activity so far.

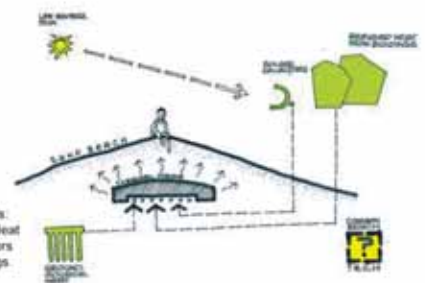


The mag-car manoeuvres itself towards the 'FLATPAK' building designed for cars today but housing tomorrow.

Teemu is excited to see that the FLATPAK does exactly what it says. It stacks and parks the vehicles automatically.



As Teemu enters into the common space he notices something strange, 'tee-shirts in winter (?!?)', an experiment in climate control is going on. There are people distributing material on zero Carbon life-styles and selling 'smart adapters' and there is even a sign saying 'we'll take your waste and turn into want'. He is amazed, this is all very new and then spots Miija waving at him.



How the climate control experiment works: Thermal mass releases heat into sand. Heat comes from ground source, solar collectors and all residual/ refuse heat from buildings.

YLLÄ: Päivittäisen elämän kirjoja Cradle of Innovationissa.

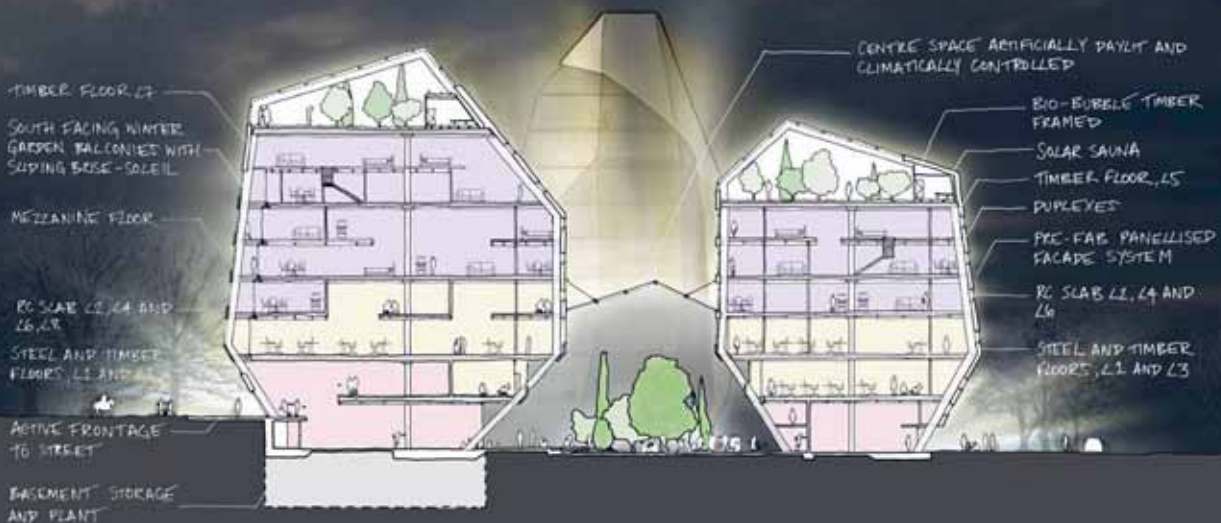
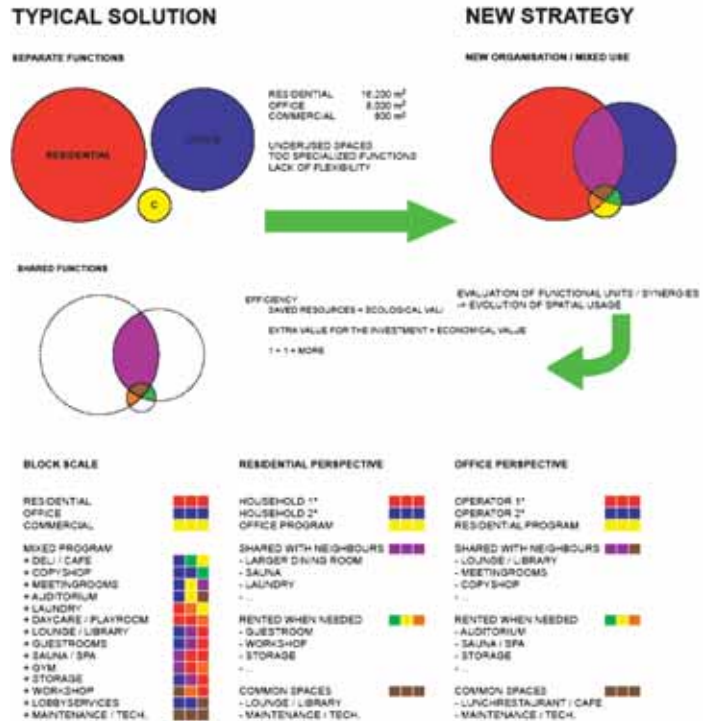
Hankkeen tilaohjelmaa ehdotetaan tutkittavaksi seuraavassa vaiheessa monen toimijan yhteisten tarpeiden näkökulmasta. Ratkaisut vaativat todennäköisesti uusia organisaatioihin ja tilojen hallintoon liittyviä innovaatioita sekä muutoksia käyttötottumuksissa – tai jopa uusia toimintoja korvaamaan vanhoja liikkumis- ja käyttötarkoituksia.

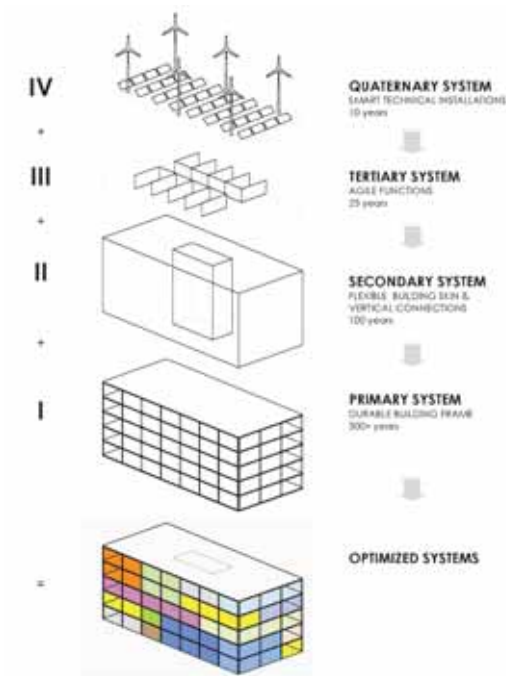
Rakenteiden osalta Cradle of Innovation ehdottaa käytettäväksi vähemmän päästöjä aiheuttavia ja osin hiiltä sitovia rakennetyyppejä, kuten teräksen ja puun yhdistämistä välipohja- ja julkisivurakenteissa.

Rakennusten elinkaarta ehdotus linjaa neljällä rakennusjärjestelmän tasolla. Lyhyimmän 10 vuoden käyttöiän omaavat älykkäät ja helposti uusittavat, esimerkiksi energiantuotantoon liittyvät järjestelmät. Lyhyt käyttöikä

OIKEALLA: Toimintoja yhdistävä strateginen tilaohjelma.

ALLA: Rakenteen periaateleikkaus.



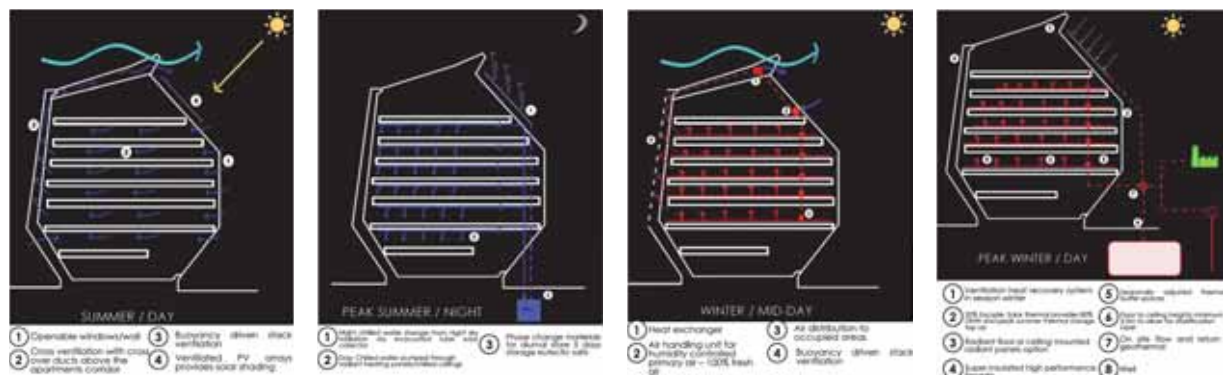


YLLÄ: Rakennejärjestelmien hierarkia ja elinkaaret.

asettaa haasteita rakenteen ekologisuudelle ja takaisinmaksuajalle, jolloin rakenteiden kierrätettävyyden ja asentamishelpouden merkitykset korostuvat. Rakennusrungon odotetaan kestävän satoja vuosia.

Ilmanvaihdon osalta myös Cradle of Innovation suhtautuu kriittisesti yksinomaan koneelliseen ilmanvaihtoon ja jäähdytykseen haastaen käsityksen tehokkaasti eristetyistä ja ilmatiiviistä rakennuksista. Perusteina tälle ovat jäähdytyksen tarpeen lisääntyminen kesällä tiiviiden ja eristettyjen rakenteiden myötä sekä rajoitetun ilmanvaihdon aiheuttamat terveysriskit ja heikentynyt käyttäjätyytyväisyys, jotka alentavat työn tuottavuutta. Ilmanvaihtoon liittyvien ajatusten taustalla ovat seuraavat oletukset: 1) ilma on 4200 kertaa tehottomampaa lämmitysenergian siirrossa kuin vesi, 2) ilmaa ei kierrätetä sisätiloissa CO₂-pitoisuuksien ja epäpuhtauksien pitämiseksi alhaisina ja 3) jäähdytys toteutetaan passiivisena katossa olevilla, rungon läpi kulkevilla ilmakanavilla.

Järjestelmää on sovellettu menestyksellisesti Sydneysä vuonna 2004 hankkeen osapuolten ennakkoluuloista huolimatta. Energiatehokkuuteen tähtäävät koerakentamishankkeet tarjoavat mahdollisuuden järjestelmän kehittämiseksi pohjoismaisiin olosuhteisiin.



YLLÄ: Ilmanvaihdon ja lämmityksen periaate.

Ehdotuksessa etsityt energiaratkaisut ovat tontti- tai aluekohtaisia. Mahdollisia ratkaisuja ovat keskisuuret tuulivoimalat, biomassan hyödyntäminen tai konseptiratkaisuna energialaitoksen jätelämmön varastointi peruskallioon.

Uusiutuvien energianlähteiden osalta Cradle of Innovation peräänkuuluttaa aurinkoenergian käytön lisäämistä hajautetuissa järjestelmissä ja syöttötariffien käyttöönottoa. Kohteen vuotuisen sähkötarpeen täyttämiseksi katosta 80 % ja julkisivuista 40 % pitäisi kattaa aurinkokennoilla, joiden hyötysuhde on 19,5 %. Teknologian kehittyessä taloudellisuusarviota on muutettava.

Ehdotuksen mittarit ovat kytkettävissä näkyvästi osapuoliin ja tarvittaviin toimenpiteisiin eri mittakaavoissa päästöjen vähentämiseksi. Mittarien testaaminen ja kehittäminen Low2No -hankkeessa voisi tuottaa tavoitellun muutosta edistävän esimerkkikohteen. Cradle of Innovation esittää myös laajemman, jatkuvasti päivitettävän, kaupunkikohtaisen ohjeistuksen laatimista. Todelliseen hankekehityskohteeseen sidottu työ vaikuttaa tehokkaimmin muutosta edistävältä vaihtoehdolta. Jos laaditaan laajoja ja yleisiä periaatteita, uhkaavat käytännön sovellukset jäädä kehittämättä. Kaupungit ovat kuitenkin avainasemassa uusien ilmastonmuutosta hillitsevien toimintaperiaatteiden käyttöönotossa. Mahdollisuuksien avaimet ovat yritysten lisäksi kaupunkien liikelaitosten ja virastojen johdortaiden yhteistyössä poliittisen tahdon suojelemina. Cradle of Innovationin esittämät teemat ja niihin liittyvät mittarit tarjoavat hyvän lähtökohdan toimialakohtaisen työn aloittamiseksi.

OIKEALLA: Low2No-periaatteet hiilettömän hankekehityksen ja kaupunkisuunnittelun toteuttamiseksi.

Low2No Helsinki Principles

Our proposal can be summed up in the following 9 principles which form the 'DNA' of Low2No urbanism:

- 1 Create the architecture of a new urbanism that learns, teaches and inspires people to transition from carbon indifference to carbon awareness; from being carbon active to carbon positive citizenship.
- 2 Be a 'generator' rather than a 'consumer', producing more than is needed to balance our true carbon impacts.
- 3 Utilise waste heat, energy and resources from the city & exploit natural site resources until the benefit of on-site re-use / generation is exceeded by the carbon benefits from elsewhere.
- 4 Match materials, energy & water resource use with supply in terms of quantity, quality & time.
- 5 Always promote passive and low energy strategies over active, high energy ones, where similar outcomes can be achieved.
- 6 Design to keep cool in a warming climate without generating carbon.
- 7 Create 'green tape': allow innovation and rule breaking.
- 8 Keep a balanced score card: set meaningful targets that avoid perverse outcomes that are achievable: assess, report and inform on learning outcomes & effectiveness.
- 9 Go beyond efficiency to adopt eco-effectiveness, creating closed loop cycles that eliminate waste: energy, heat, water & resources.



The World's Largest House
The World's Smallest City



Low Carbon – High Urban

VÄHEMMÄN HIILTÄ – ENEMMÄN KAUPUNKIA

- *Vahva kaavoitusnäkökulma: uusi yleiskaavaluonnos tuo esille kestävyuden*
 - *Jätkäsaaren kytkentä keskustaan: parannetaan kulkuyhteyksiä ja tuodaan alue lähelle kantakaupunkia*
 - *Rakennusmateriaalien hiilijalanjäljen tuominen esille: materiaaleina puu ja betoni*
-



Low Carbon – High Urban nostaa mittakaavan erityistar-kasteluun. Vaikuttavuuden kannalta ehdotus kyseenalais-taa yksittäisen rakennushankkeen merkityksen muu-toksen syntymisessä. Low Carbon – High Urban esittää ratkaisuksi uudenlaista periaatteellista lähestymistapaa kaupunkisuunnitteluun. Idea on periaatetason puheen-vuoro uuden ajattelun tarpeellisuudesta ilmastonmuutok-sen haasteiden edessä.

Low Carbon – High Urban ehdottaa Jätkäsaaren kau-punkisuunnittelun periaateratkaisuksi pohjois-eteläsuun-taista rakennusrivistöä. Jätkäsaari kytketään siinä osaksi Helsingin kantakaupunkia vanhan korttelirakenteen

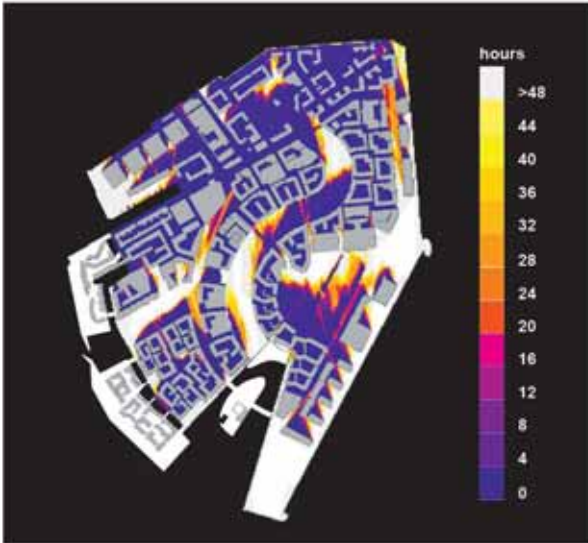
suuntaisella bulevardilla, joka esitetään keinoksi vähen-tää yksityisautoilua parantamalla kevyen liikenteen yhteyksiä.

Low Carbon – High Urban sisältää uusia ajatuksia katu- ja puistotilojen uudeltaisesta käsittelystä. Katu-verkoston rakentaminen loivalla kallistuksella lisäisi valoisuutta ja kaduilta avautuvia merinäköaloja.

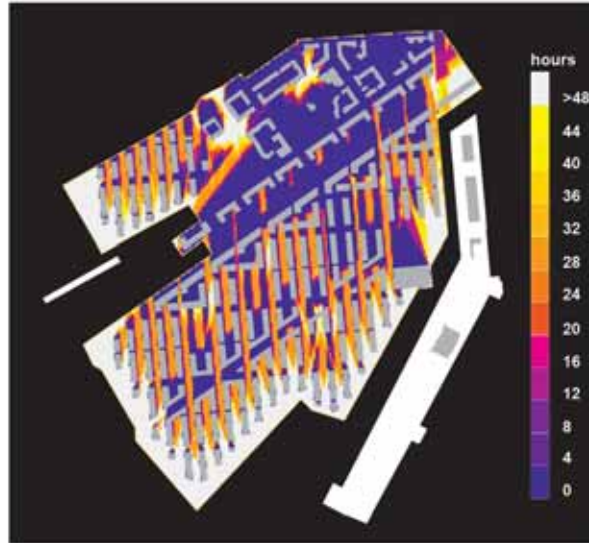
Funktionaalinen viherympäristö osana Jätkäsaaren puistoja avaa uusia mahdollisuuksia puistojen ja väyli-en rakentamiseen alueella, jolla on vain vähän olemassa olevaa kasvistoa. Jätkäsaaren hiilitasetta voidaan pienentää suunnittelemalla ekosysteemi päästöjä rajoittavaksi

ALLA: Analyysi julkisivujen päivänvalon saannista nykyisen asemakaavan ja ehdotuksen mukaisessa kaupunkirakenteessa.

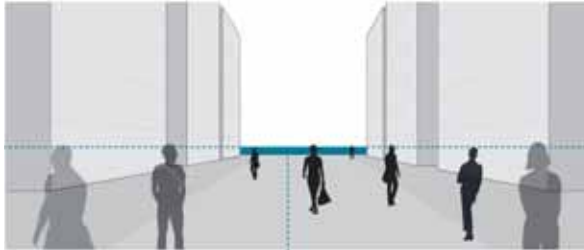
Current Master Plan - December
Most façades receive only 4 hours of sun
the entire month out of a possible 168 hours.



Proposed Urban Strategy - December
Façades would receive 9 times more sun
- more than 36 hours over the month.



The luminous presence of water extends deep into the fabric of Jätkäsaari, connecting land and sea.



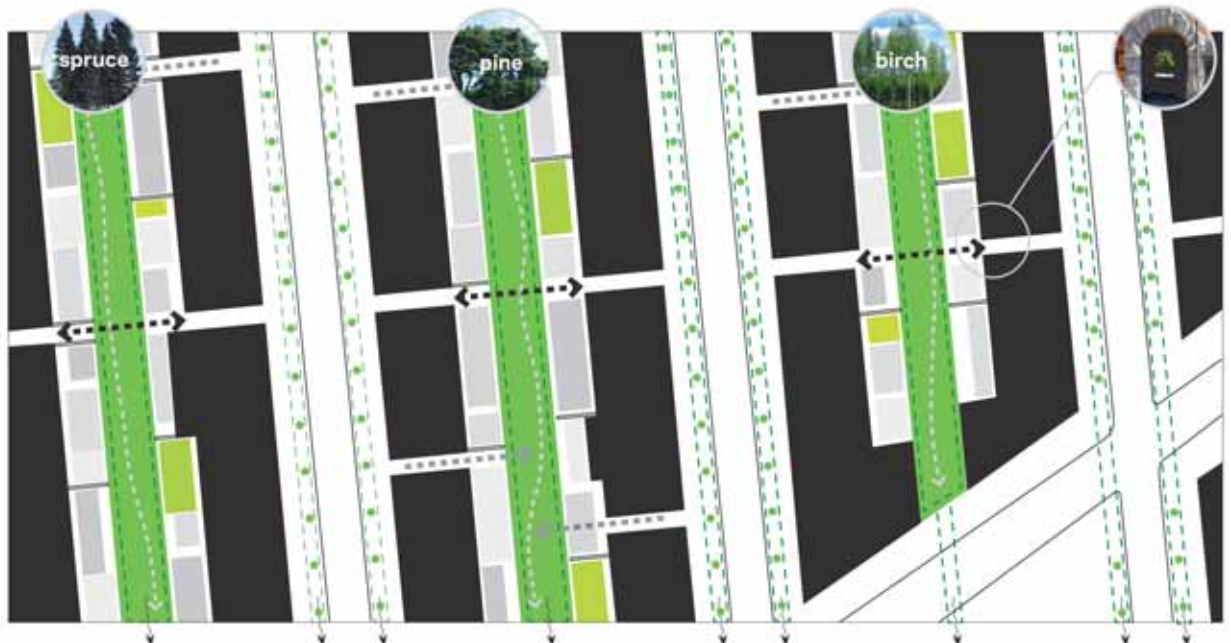
0% Grade
Flat condition shows minimal water view



1.4% Grade
Gentle incline along residential street offers 400% more visible ocean surface.

YLLÄ: Kadun kevyt kallistus lisää merinäköalaa.

ALLA: Jätkäsaaresta puuttuva viherympäristö luo edellytykset uusien toiminnallisten vihervyöhykkeiden kehittämiselle.



mm. täyttöjen, pohjarakenteiden sekä kasvi- ja puulajien valinnalla.

Low Carbon – High Urban ehdottaa Jätkäsaaren suunniteltua suurempaa asukasmäärää pyrkien maankäytön tehostamisella samalla vähentämään täyttömaa-alueita. Tavoitteeksi asetetaan asumisväljyyden kasvun rajoittaminen ja kehitettävän maa-alan pienentäminen. Tavoite voi olla perusteltu – riippuen esimerkiksi täyttömaan alkuperästä – rakennuskustannusten ja ympäristövaikutusten vuoksi. Toisaalta suuremman maa-alan tiiviimpi rakentaminen osaltaan ehkäisisi kaupunkirakenteen hajoamista. Kaupunkisuunnittelun näkökulmasta kysymys

on mielenkiintoinen, sillä alueen asukastavoite lyötiin lukkoon jo aikaisessa vaiheessa. Milloin ja missä tilanteissa menetetään alueen arvoa liian alhaisella asukastiheydellä? Miten korttelikohtaisen tehokkuuden lisääminen voidaan hyväksyä heikentämättä muiden osapuolten keskeisiä intressejä, rakentamalla esimerkiksi kapeita torneja tai viistettyjä kattopintoja?

Rakennussuunnittelun tasolla valoisuuden mukaan optimoituja rakennusten suuntaamista jatketaan ehdotuksen kaupunkirakenteelle johdonmukaisella tavalla. Samalla hyödynnetään myös julkisivujen päivänvaloa heijastavaa ominaisuutta.

ALLA: Vihervyöhykkeen rakenne.



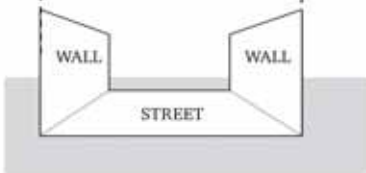


600,000 m² residential
@ 40 m²/person density
If an additional 100,000 m² of residential is proposed at 40 m²/person, then an offset of a 2,500 person greenfield development footprint is created

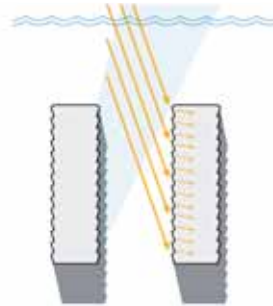
700,000 m² residential
@ 33 m²/person density
a greater density generates the opportunity for a 260% reduction in the potential greenfield development footprint

OIKEALLA: Tiiviimpi kaupunkirakenne edistää hiilettömän yhteiskunnan syntyä.

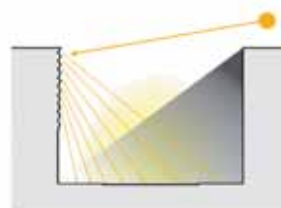
ALLA: Julkisivujen innovatiivinen muotoilu lisää valoisuutta.



Street/Wall as Solar Collector



North-South Optimal Building Orientation



East-West Reflective Building Façades

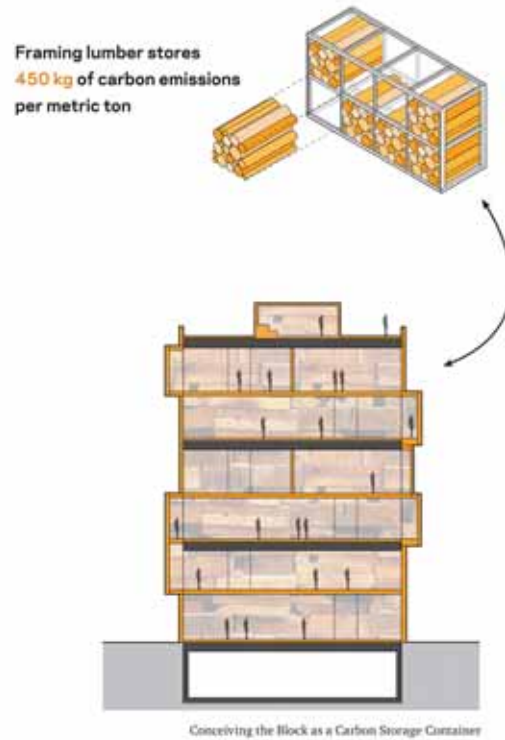


Rakennusten perusratkaisuksi tarjotaan betonielementti-rakenteita, joissa julkisivut ja sisärakenteet perustuvat ristiin laminoiduille puurakenteille. Tavoitteena on sitoa hiiltä puurakenteisiin.

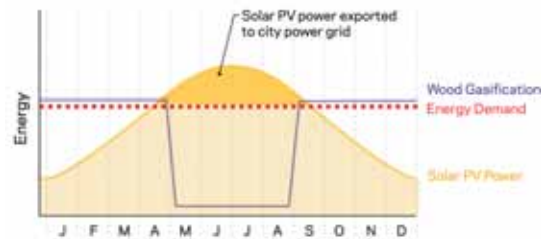
Energiaratkaisuissa ehdotus tarttuu puun kaasutuksen mahdollisuuteen. Eräs ehdotuksen lähtökohtana olleista kysymyksistä oli, miten hyödyntää Suomen pinta-alasta 73 % peittävää metsää. Puusta tehty biokaasu tarjoaa kiinnostavan paikallisen energianmuodon osana suurempaa energiajärjestelmää esimerkiksi kaukolämpöverkossa.

Energiaa säästävän liikkumisen strategian pohjaksi ehdotetaan saavutettavuuteen perustuvia pysäköintiyöhykkeitä. Kaikkein heikoimmin saavutettavaa on yksityisautojen pysäköinti kuuden minuutin kävelymatkan päässä kokoojakadun varrella. Yhteiskäytössä olevien autojen pysäköintipaikat sijoittuvat asuntojen väliin. Helpoimmin saavutettavia ovat joukkoliikennepysäkit alle kahden minuutin kävelymatkan päässä.

Low Carbon – High Urban -ehdotus havainnollistaa kaupunkisuunnittelun ja kestävä ympäristön tuotannon moniulotteisuutta. Laadukkaan ympäristön ratkaisut voivat olla osin ristiriidassa keskenään. Rakennukset ja niiden väliset tilat vaikuttavat toisiinsa esimerkiksi tuulisuuden, valoisuuden, viihtyisyyden tai monipuolisuuden kannalta. Yhden olosuhteen optimointi johtaa helposti toisen heikkenemiseen. Ehdotus arvioi kaupunkisuunnittelun perusteita ja näkökulmia ekologisen jalanjäljen näkökulmasta. Erityisen tärkeitä ehdotuksen teemat ovat hankkeiden varhaisissa vaiheissa pohdittaessa uusia kaupunkisuunnitteluavauksia, kaupunkien kasvun suuntia, täydennysrakentamisen kannustimia ja pakotteita, tai kaupunkien virastojen ja poliittisen johdon linjauksia. Low Carbon – High Urban -ehdotuksen kaltaiset nykyisestä toimintakulttuurista poikkeavat, suuntaa kääntävät ratkaisut ovat välttämättömiä.



YLLÄ: Puurakenteet toimivat hiilinieluinä.



YLLÄ: Puukaasun ja aurinkoenergian hyödyntämisen periaate energiantarpeen tyydyttämisessä eri vuodenaikoina.



Reciprocity

VASTAVUOROISUUS

- *Arkkitehtuuri, jossa on hyödynnetty taivasnäkömää ja auringonvaloa*
 - *Laivojen hukkalämmön hyödyntäminen*
 - *Rakennusten tilavuuteen perustuva logiikka ja muunneltavuus eri kaavaratkaisuissa*
-



Reciprocity esittelee uudenlaisen lähestymistavan energiatehokkaaseen kaupunkitypologiaan. Rakennusten muotoilun lähtökohdana on ympäristön valoisuus. Menetelmää on sovellettu jo laadittuun asemakaavaan.

Ehdotuksen strategia koostuu kolmesta osasta:

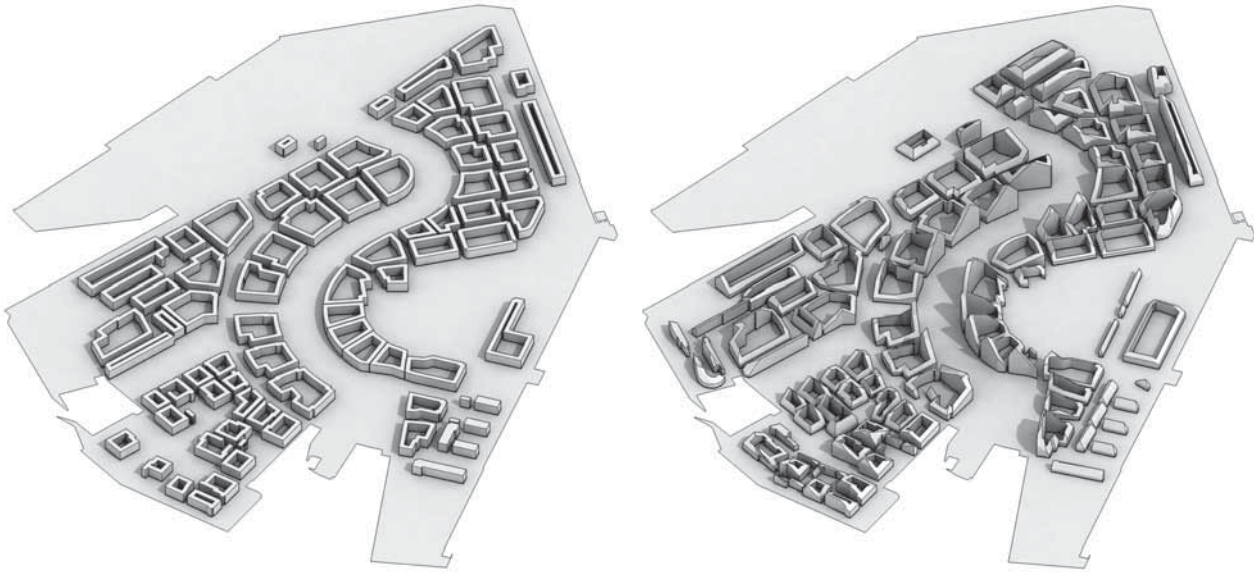
- 1) *passiivinen strategia – energian vuotuisen tarpeen ja huippukuormien vähentäminen*
- 2) *palvelustrategia – järjestelmien optimointi käyttäen innovatiivisia teknologioita*
- 3) *tarjontastrategia – uusiutuvien energianlähteiden käyttöönotto.*

Uudenlainen, energialähtökohtien innoittama kaupunkirakenne on ehdotuksen päätarkaisu, jolla strategioita halutaan toteuttaa.

Rakennusratkaisujen osalta Reciprocity tekee ansiokkaan vertailun olemassa olevien kestävä kehityksen arviointityökalujen välillä. Johtopäätöksenä ehdotetaan Low2No-kriteeristöä.

Energiaratkaisujen osalta ehdotuksessa mahdollistetaan useamman rakennus- tai aluekohtaisen energianlähteen käyttö meriveden, maalämmön, aurinko-, tuuli- tai bioenergian avulla. Erikoisimpana ehdotettuna vaihtoehtona on Jätkäsaaren matkustajaterminaliin saapuvien laivojen talteen otetun jäädytysenergian hyödyntäminen matalalla lämpötilalla toimivassa kaukolämpöverkossa. Kesällä energiaa varastoitaisiin peruskallioon. Nämä innovatiiviset ratkaisut vaativat vielä tarkempia teknisiä selvityksiä ja taloudellisia laskelmia. Paikallisina satama-alueiden energiaratkaisuina ehdotus voisi olla kiinnostava, jos lämmön varaamisen taloudellinen hyöty on riittävä

ALLA: Nykyisen asemakaavan mukaisen kaupunkirakenteen muotoilu Reciprocityn periaatteilla.



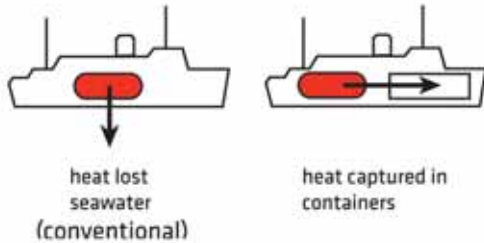


YLLÄ: Ehdotuksen strategiat ja taktiikat.

verrattuna tarvittavan järjestelmän rakentamisen vaatimiin voimavaroihin. Periaatteessa järjestelmä voisi olla yksinkertainen samoin kuin taloudelliset korvausmenetyt varustamoille osana energian hinnoittelua. Ajatus varustamoista energiayhtiöinä on kiinnostava ja uusia innovaatioita ruokkiva. Minkälaisia muita toimijoita yhteiskunnassa voisi olla energiayhtiöiden roolissa syöttötariffien avulla?

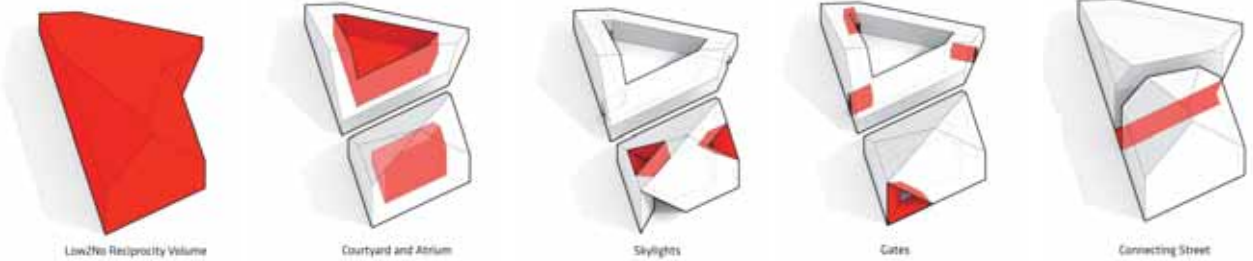
Kilpailukohteen korttelin osalta Reciprocity esittää kaksi mahdollista malliratkaisua: atrium- ja korttelipihearatkaisut.

Reciprocityn uudenlainen muotokieli tukee monikäyttöisen korttelin tilaohjelmointia hyvin. Ehdotuksessa on havainnollistettu erilaisten toimintojen sijoittumista toiminnan vaatimusten mukaan mahdollisimman suotuisasti korttelin ja rakennusten eri ilmansuuntiin avautuviin osiin.



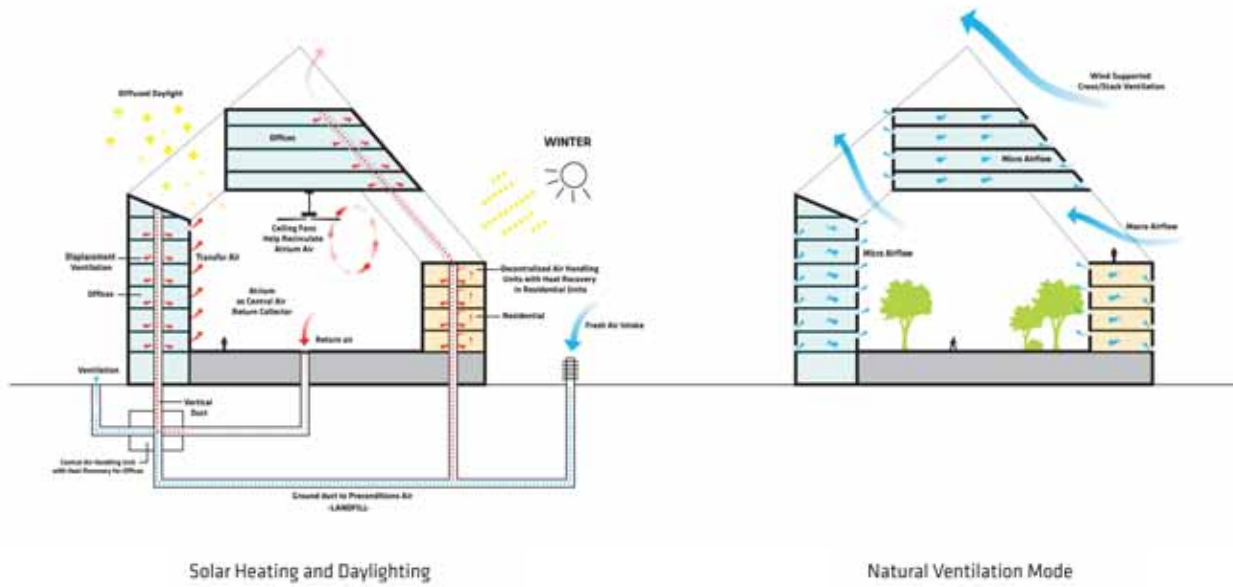
VASEMMALLA: Innovatiivinen idea laivojen jäädytysenergian talteenotosta.

ALLA: Reciprocityn kaupunkirakenteen keskeisiä osia.



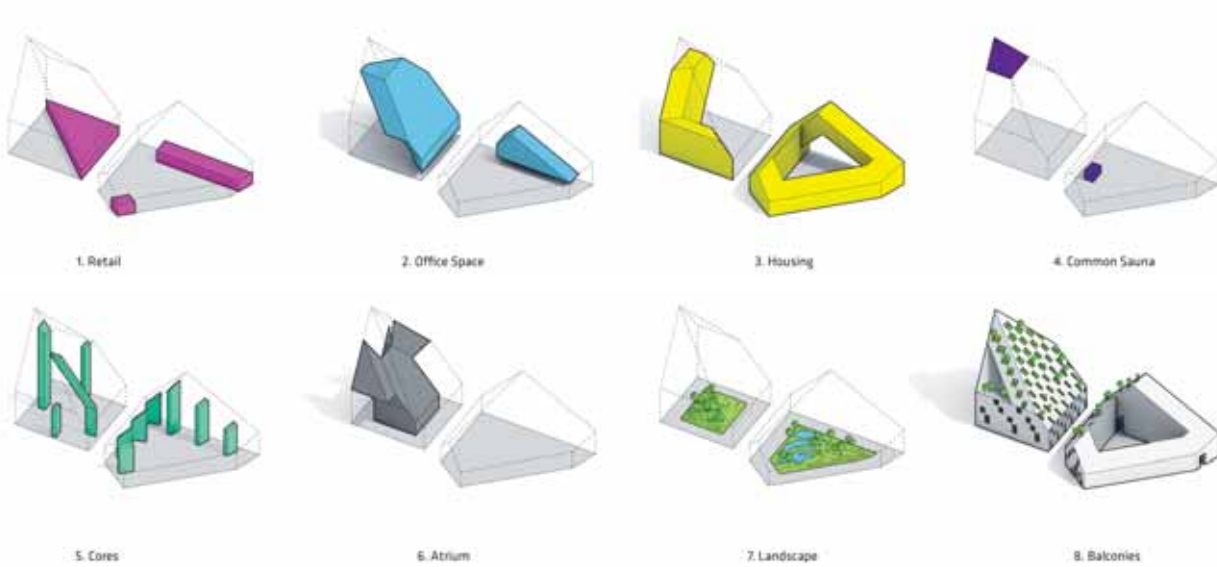






YLLÄ: Lämmityksen, päivänvalon hyödyntämisen sekä ilmanvaihdon periaatteet.

ALLA: Tavoitteita tukeva monipuolinen tilaohjelmointi.

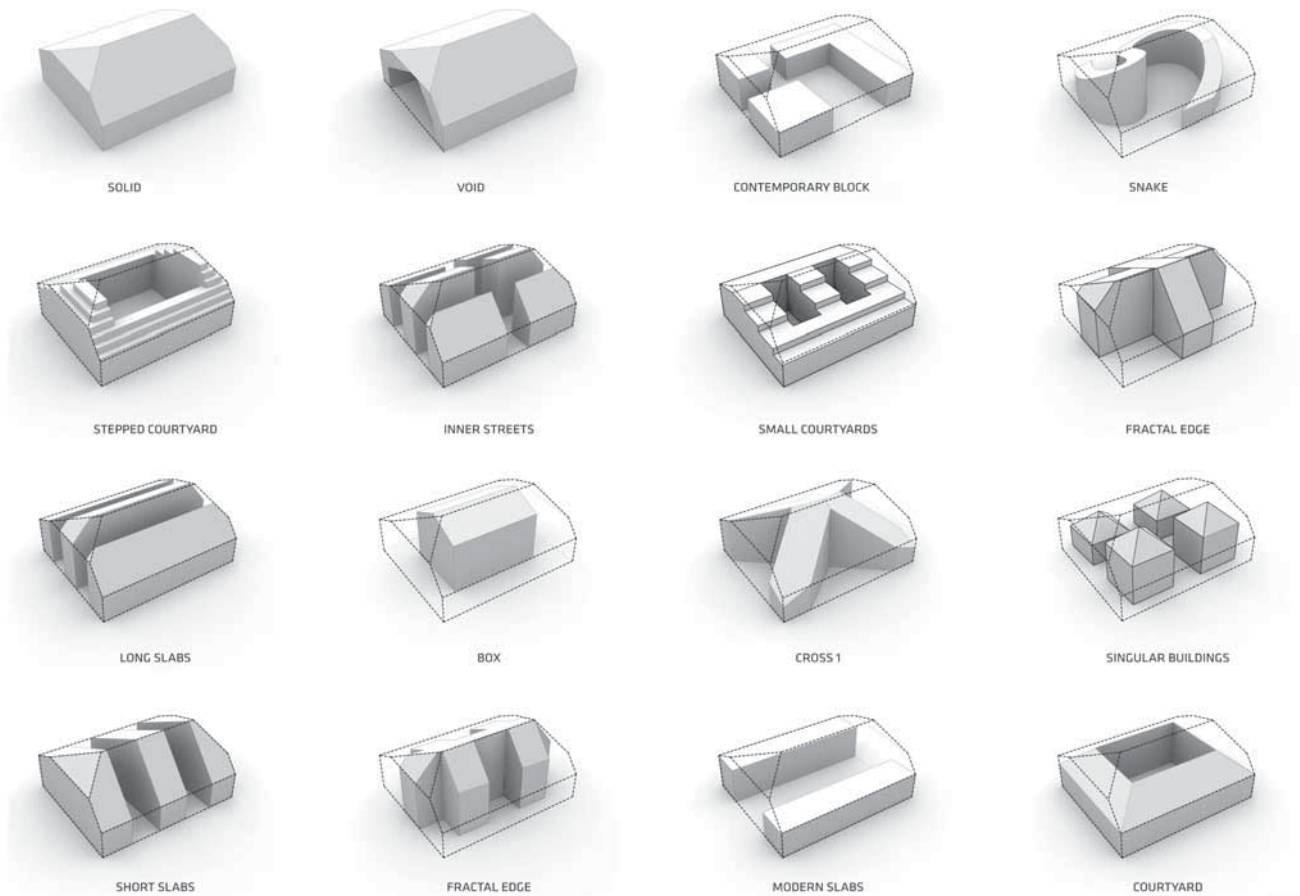


Reciprocityn mukaisia rakennusratkaisuja voi hakea ympäristönsä valoisuuden mukaan optimoidun muodon pohjalta. Ajatus muistuttaa Japanissa käytössä olevia rakentamismääräyksiä naapurirakennusten varjostuksen välttämiseksi.

Rakennusten energiaratkaisujen ja ilmanvaihdon osalta myös Reciprocity hyödyntää luonnollista ilmanvaihtoa. Rakenteet ovat perinteisiä betonielementtejä, joissa välipohjien osalta hyödynnetään betonin termistä massaa pienentämään energiahuippuja.

Reciprocity esittelee olemassa olevaan asemakaavaratkaisuun sijoittuvan energiatehokkaan rakennustypologian. Energialähtökohtiin perustuvan arkkitehtuurin soveltaminen kaupunginosan tasolla luo uudenlaisen mielikuvan kaupungista. Uusi mielikuva voi osaltaan auttaa myös kulutustottumuksiin liittyvän hiilijalanjäljen pienentämisessä.

ALLA: Esimerkkejä Reciprocityn perusmuodon vaihtelumahdollisuuksista.



Rebuilding

MUUTOSRAKENNUS

- *Vahva kaupunkien tiivistämisstrategia ja rajojen tiukentaminen rakennetun ja ei-rakennetun ympäristön välillä*
 - *Low2No-lähestymistavan tuominen esille eri mittakaavassa*
 - *Innovatiivinen näkemys tilojen sekakäytöstä*
-





Rebuilding asettaa annetun kilpailutehtävän haasteen kansallisena voimainponnistuksena samaan luokkaan itsenäistymisen ja jälleenrakentamisen aikakausien kanssa. Informaatioyhteiskunnan kautta on nyt siirryttävä uuden hiilettömän yhteiskunnan aikaan. Ympäristövaikutuksia on pienennettävä ja sen eteen on työskenneltävä enemmän.

Rakennustason mittakaavan kysymykset on nähtävä osana laajempaa, koko yhteiskunnan rakennetta. Keskeisenä tehtävänä nähdään yhdyskuntarakenteen hajautumisen estäminen ja siihen liittyvien liikennepäästöjen vähentäminen. Polttoaineen kulutus pääkaupunkiseudulla on kaksinkertainen verrattuna muihin Euroopan pääkaupunkeihin vastaten USA:n suurkaupunkeja.

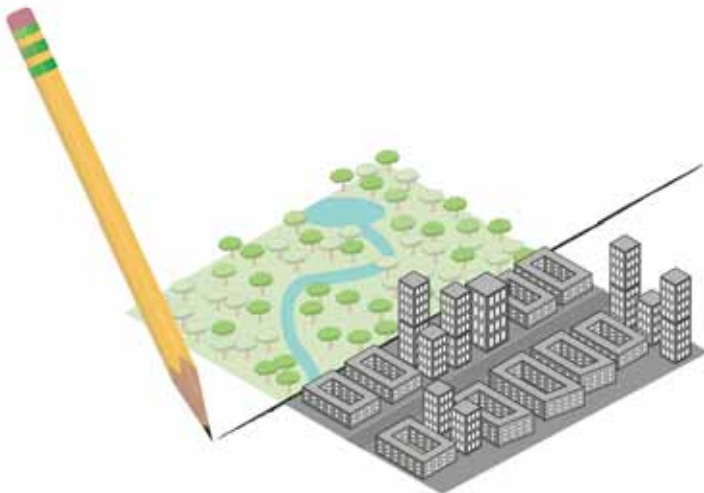
Rajojen asettaminen kaupungin kasvulle otettiin käyttöön 1973 USA:ssa Oregonin osavaltiossa, jonka viranomaiset vaativat, että jokaisen kunnan on asettavan kasvulleen rajat. Oregonin pääkaupungin Portlandin kaupunkirakenne tiivistyi tämän seurauksena 53 % ensimmäisten kymmenen vuoden aikana. Lähes 40 vuotta sitten käynnistetty aloite oli aikaansa edellä, kun samalla ympä-

ristötietoisuus alkoi vasta lisääntyä teollisuusmaissa ja USA:ssa säädettiin YVA-laki.

Rebuilding sisältää työvälineitä rakennetun ympäristön tuottamiseen liittyvään päätöksentekoon. Tarkastelun näkökulmina ovat:

- *kohdennettu kasvu – urbaaneille alueille on asetettava kasvurajat.*
- *kehittämisen ja säilyttämisen kytkeminen toisiinsa – maa-alueiden kehittämisoikeuksien myymiselle on luotava järjestelmä.*
- *ekologisen tasapainon suunnitelma ja mittaristo – kokonaisvaltainen toimintasuunnitelma ja rakennuskohtaista arviointia laajempi yhteiskunnan kestävyuden mittaaminen on välttämätöntä.*
- *saavutettavuuskartta – kasvurajojen määrittelyn apuväline saavutettavuuden näkökulmasta.*
- *tiivimpää kaupunkia – perinteinen umpikorttelin malli on menettänyt elinvoimansa ja urbaanin ytimen elinvoimaisuus on palautettava.*

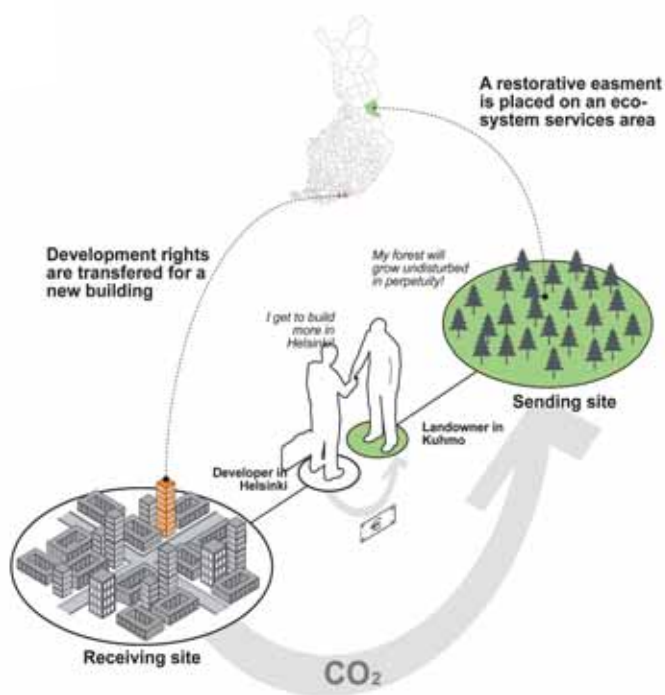
ALLA: Kaupunkirakenteen hajautuminen on pysäytettävä.



CASE STUDY: Growth Boundaries for Portland, Oregon.

In 1973, the State of Oregon required each municipality to draw a boundary which would contain within it the anticipated growth for the next twenty years. Urbanization could not advance beyond these boundaries without specific justification and legislative action. Currently, all 241 of Oregon's cities are surrounded by Urban Growth Boundaries (UGB).

While Portland has had multiple limited expansions of its UGB in recent years, the overall 'Smart Growth' effectiveness of the strategy was confirmed by a 53% increase in the density of new development after the first ten years. More importantly, the creation of the UGB as a measurable framework (with powerful land use and planning mandates plus public hearings on progress and modifications) was an essential precedent for sustainable planning.



Kasvukeskusten määrittely on lähtökohtana välttämättöntä. Ilman kasvurajoja urbaanit keskustat ja samalla maaseutu menettävät niille ominaista luonnetta ja voimaa. Käsite yhteisesti hyväksytyistä kasvun rajoista mahdollistaa eri osapuolten kiinnostuksien toteuttamisen hyväksytyissä rajoissa. Kehittämisoikeuksien kauppaa voidaan käyttää rajojen linjaamisessa. Rajojen määrittely edellyttää maavaroihin liittyvien voimavarojen tunnistamista ja kartoittamista. Samalla kasvurajoista käytävää keskustelua käytetään välineenä eri osapuolten osallistumiselle maankäytön suunnitteluun. Tuloksena syntyneet kasvurajat tarjoavat mittarin yhdyskuntarakenteen kasvun ja tehokkuuden seuraamiseen.

Kasvurajojen asettaminen edellyttää taloudellisia korvauksia. Rebuilding hahmottaa korvausjärjestelmää maanlaajuisena linkittäen esimerkiksi Pohjois-Karjalan luonnonvarat pääkaupunkiseudun kehittämiseen.

Metsien suojelun ja yhdyskuntien kehittämisen taloudellinen kytkeminen voi osoittautua haasteelliseksi. Rahoitusmalleja voisi olla mahdollista etsiä esimerkiksi

YLLÄ: Kehittämisoikeuksien kaupan periaate.

OIKEALLA: Kasvurajojen määrittelemisen vähentää kaupunkirakenteen rönsyilyä.



Suburban sprawl:
growing outward



Urban development within boundaries:
growing inward and upward

puukaupan ja siihen liittyvän verotuksen piiristä. Toisena haasteena ovat kaupunkisuunnitteluun liittyvät tilalliset ja laadulliset tekijät, jotka eivät aina mahdollista tarkoituksenmukaista rakennusoikeuden siirtoa. Kolmantena haasteena ovat tavoitellut asumismuodot ja tehokkaampien rakennusratkaisujen kyky vastata niihin esimerkiksi tornirakentamisella, jolloin maa-alaa voidaan käyttää rajatulla alueella tehokkaammin. Rebuilding vastaa osaltaan tähän haasteeseen monimuotoisella ja houkuttelevalla tilaohjelmalla tarjoten puitteet monimuotoiselle kaupunkielämälle.

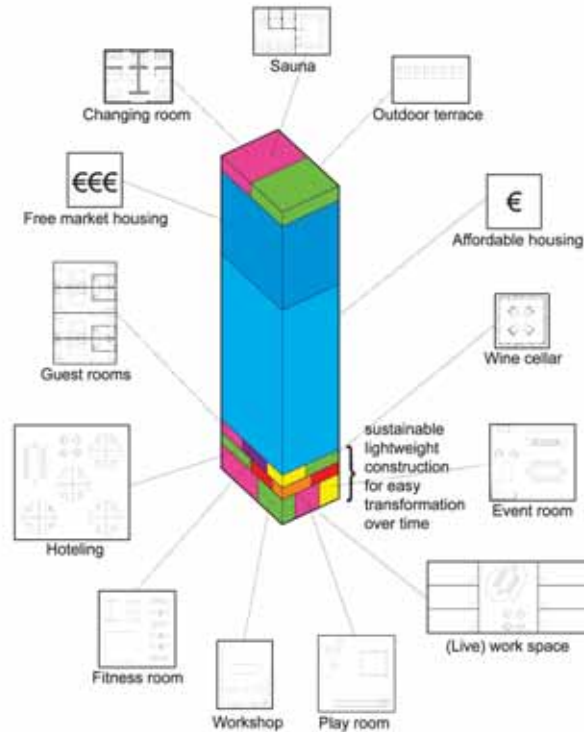
Paikallisella tasolla kehittämis-oikeuksien kaupan tarkempi selvittäminen voisi avata uusia mahdollisuuksia esimerkiksi metrolinjojen asemien läheisyydessä. Esimerkiksi Sipoon ja Helsingin raja-alueilla sijaitsevat kehittämisskohteet olisivat hedelmällinen tapaustutkimuksen

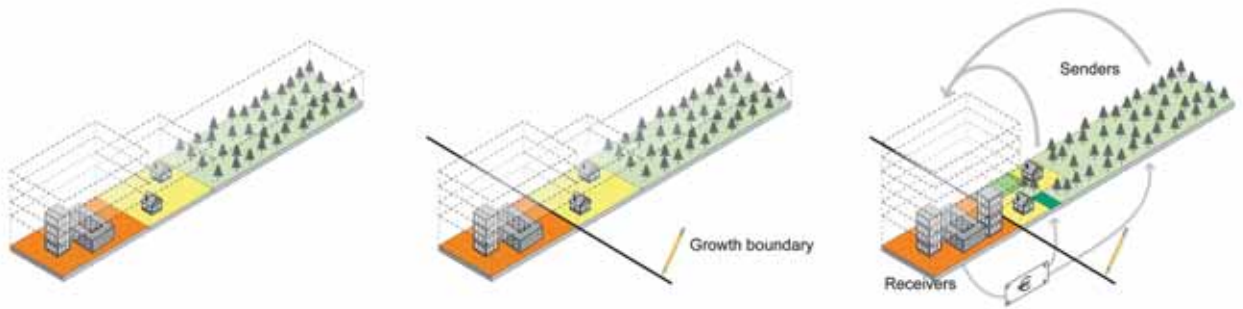
kohde menetelmän kehittämiseksi energiatehokkaamman ja ympäristöystävällisemmän kaupunkirakenteen luomiseen. Käytännössä prosessin eteneminen vaatii hyvää ennakkosuunnittelua ja valmistautumista osana monimutkaisia monen osapuolen välisiä neuvotteluja.

Kestävän kehityksen mittareiden osalta Rebuilding on samoilla linjoilla muiden kilpailuehdotusten kanssa: nykyiset mallit eivät ilmennä eri mittakaavoissa esiintyviä ympäristövaikutuksia ja niiden välisiä suhteita monimutkaisessa verkostossa. Mittarit pitkälti määrittelevät, mitä kestävä ja hiilintön tai jopa hiilinieluna toimiva rakentaminen tarkoittaa.

Rebuilding asettaa saavutettavuuden keskeiseksi vähähiilisen yhdyskunnan edellytykseksi. Saavutettavuuden mittaamiseksi – ja samalla kasvurajojen sopimisen apuvälineeksi – ehdotetaan mallinnusvälinettä, joka mittaa asumiskeskittymien ja palvelujen saavutettavuutta. Välineen rajoitteena

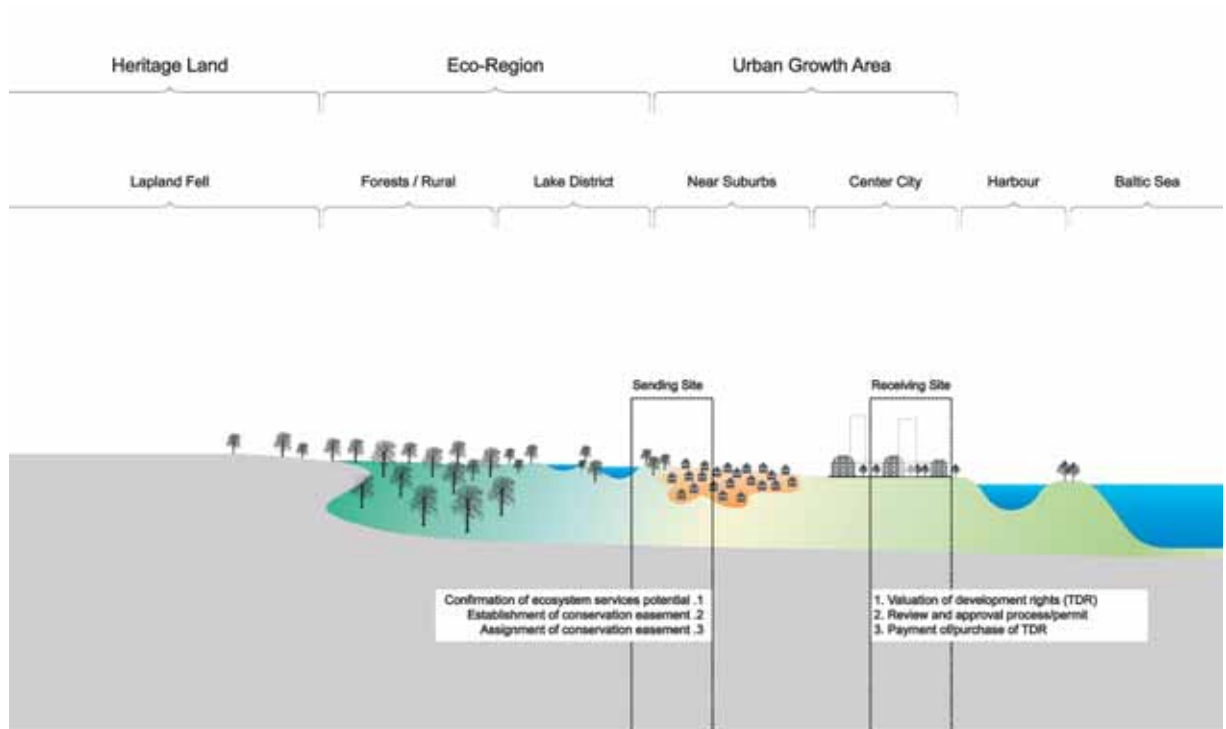
OIKEALLA: Kaupunkirakenteen tehokkuutta lisäävän tornin rakenne ja tilaohjelma.





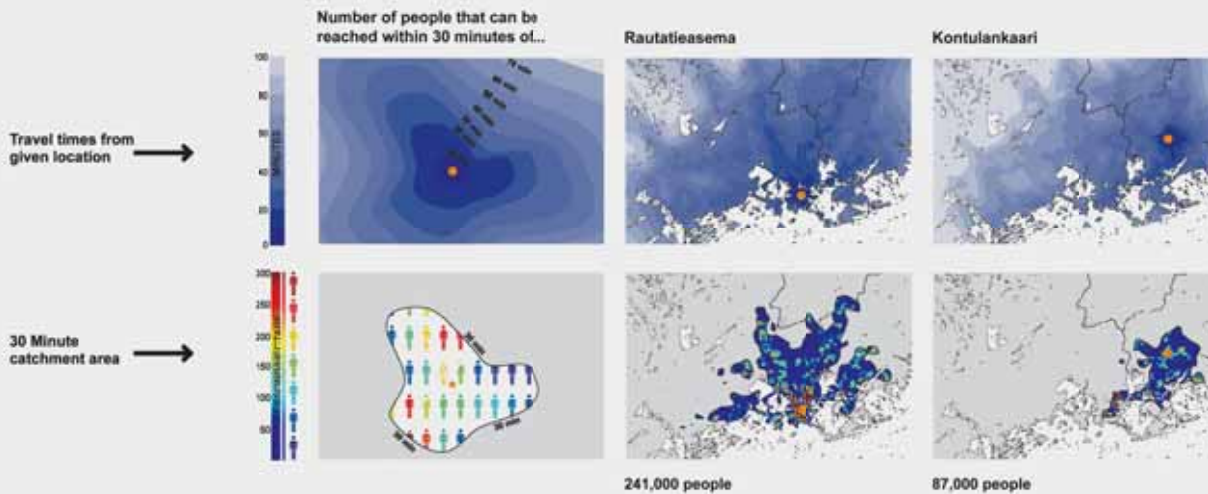
YLLÄ: Kasvurajojen vaikutus kaupunki- ja luonnonympäristöön.

ALLA: Kasvurajojen tarkastelu ympäristövyöhykkeissä.

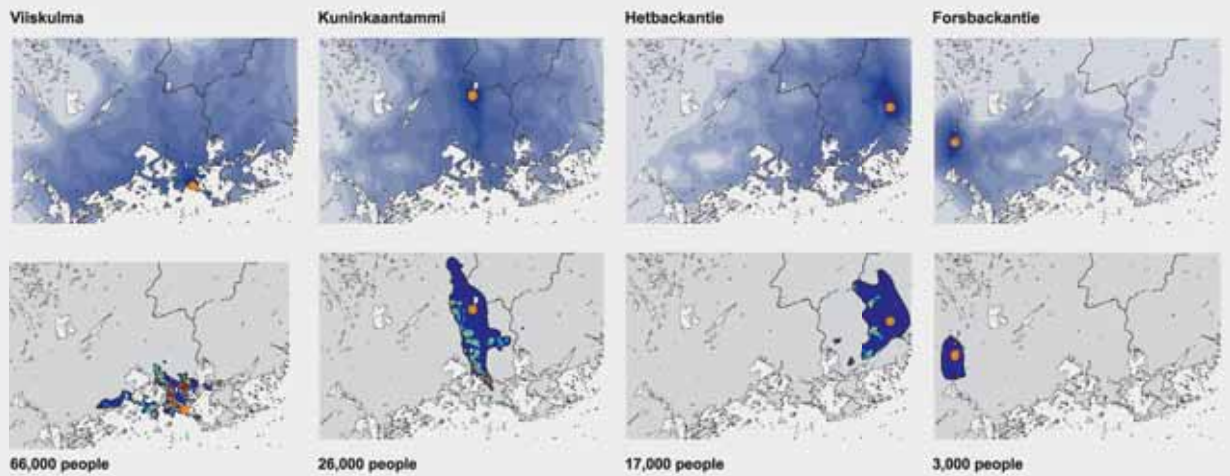
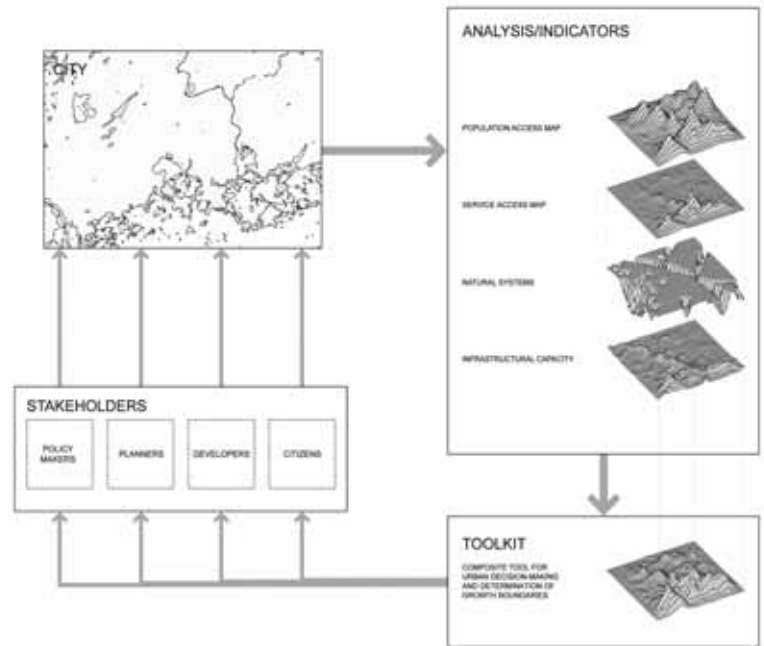


on, että se tukeutuu olemassa olevaan kaupunkirakenteseen, jolloin sen suunnittelua ohjaava vaikutus pidemmällä aikavälillä saattaa olla mahdollisuuksia menettävä. Väline nojautuu asteittaisen suunnittelun perinteeseen. Tuleva kehitys pohjautuu askeleittain vanhaan kyseenalaistamatta rakenteen vähittäistä muutosta esimerkiksi toiminnallisuuden kannalta. Menetelmä on kuitenkin kiinnostava tehtäessä suuren mittakaavan periaatteellisia ratkaisuja esimerkiksi kasvun rajoista, joiden sisällä voi olla useampia toiminnallisia alakeskuksia. Tarkasteltaessa saavutettavuutta on keskusten valinta kuitenkin aina subjektiivinen – pidetäänkö esimerkiksi rautatien yhdistämänä kehittyvänä keskuksena Espoon keskustaa vai Helsingin keskustaa? Vastaus riippuu vastaajan liikkumis- ja asiointi-intresseistä sekä muista mieltymyksistä. Valittujen osakeskusten painotusta kasvurajojen määrittelyssä voisi olla mahdollista tutkia asettamalla oheisen kuvan kaavioita kerroksittain päällekkäin.

ALLA: Saavutettavuus kasvurajojen määrittelyn perusteena.



OIKEALLA: Kasvurajojen määrittelyssä voidaan käyttää eri osapuolten yhdessä valitsema arviointiperusteita.



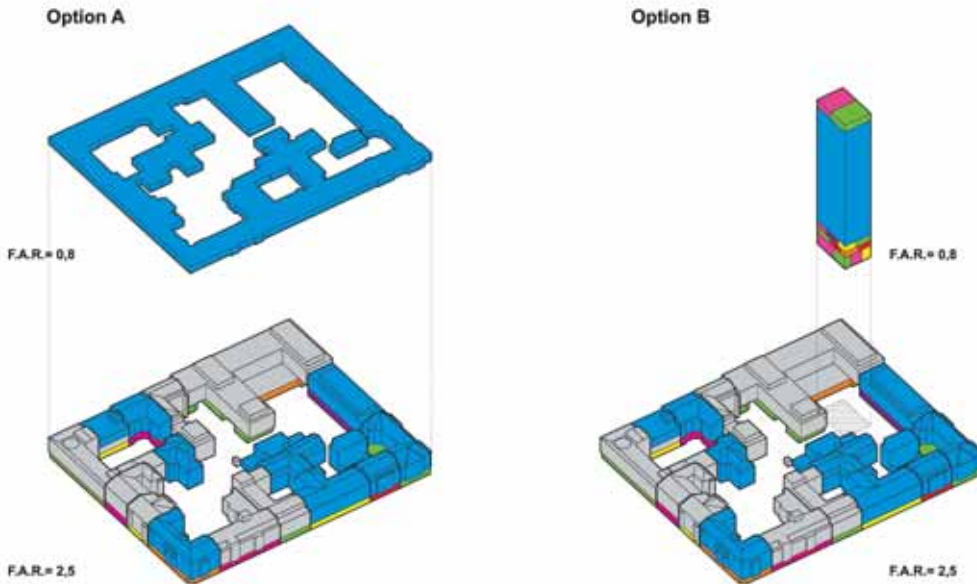
Rebuilding esittää yhdyskuntarakenteen tiivistämisen ratkaisuksi Jätkäsaaren kaltaisella keskusta-alueella hoikkia torneja nousevaksi perinteiseltä umpikorttelin kaltaiselta jalustalta. Tavoitteena on lisätä urbaania asumista keskuksissa, joiden asuntomäärä on pienentynyt 1960-luvulta 2000-luvulle tultaessa.

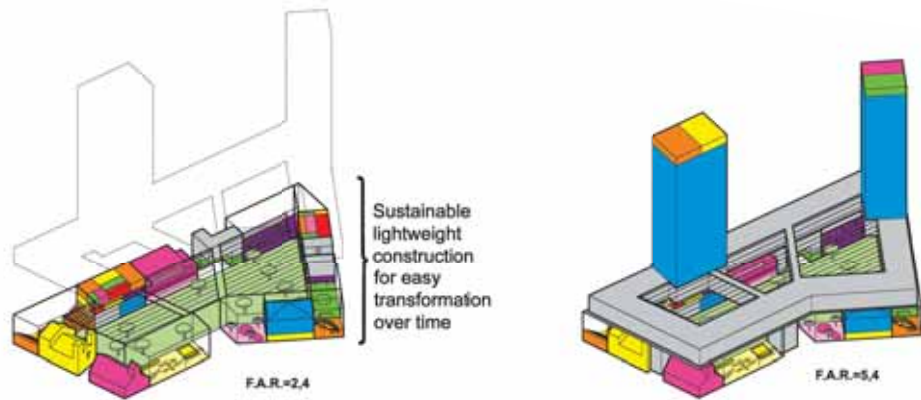
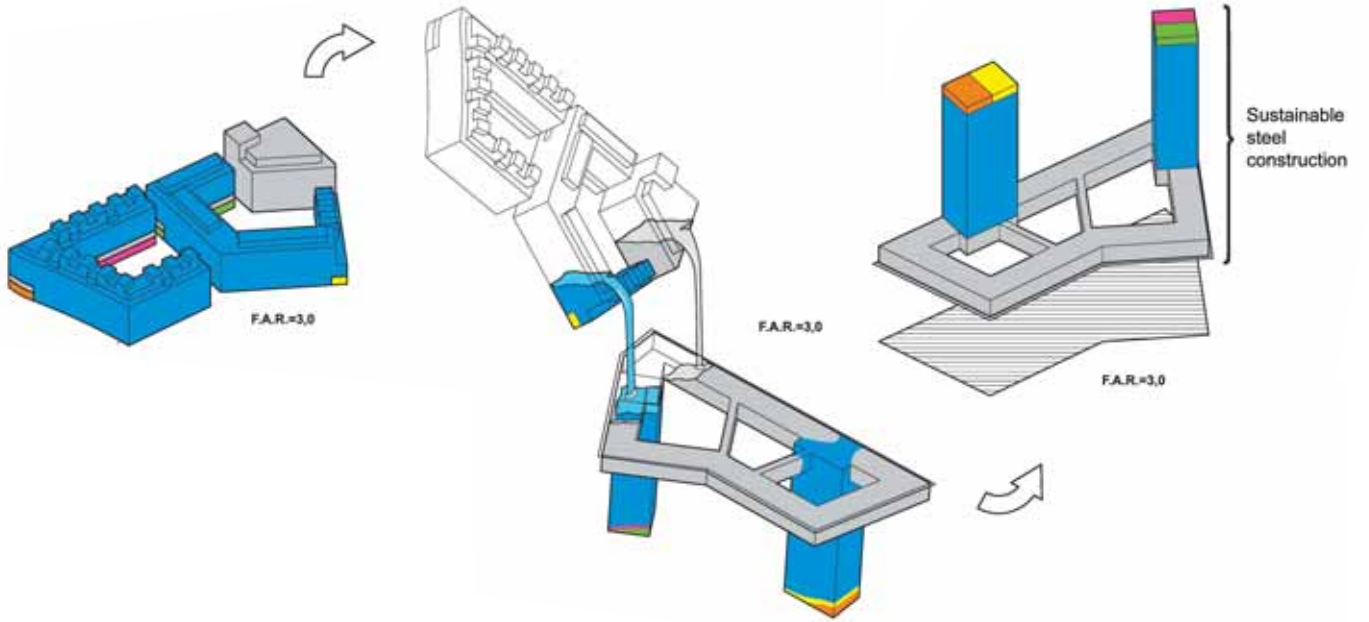
Rebuilding-ehdotuksen ajatuksena Jätkäsaaren osalta on sijoittaa korttelin nykyisen tehokkuuden mukainen rakennusoikeus kahteen torniin ja niitä yhdistävään toimistotalustaan, jonka alapuolelle jää 14 metriä korkea tila »urban in-fill» -kohteita, kuten toimistoja ja liiketiloja varten. Niiden toteuttaminen olisi mahdollista vaiheittain ja myös pienempien rakennuttajayhteisöjen toimesta, mikä toisi monipuolisuutta alueen rakenteeseen.



ALLA: Tehokkuusvertailu umpikorttelin lisärakentamisesta kattokerroksella ja torniratkaisulla.

YLLÄ JA VIEREISELLÄ SIVULLA: Toimintojen sijoittuminen torneihin ja jalustaan, mikä mahdollistaa vaiheittaisen rakentamisen.



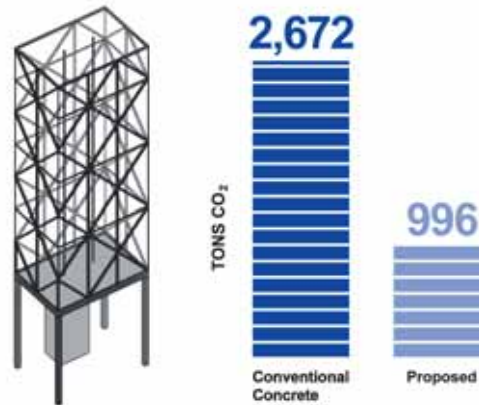


Rakenteiden osalta ehdotuksessa suositellaan käytettäväksi pääosin teräksestä valmistettuja keveitä pilari-laattarakenteita raskaiden betonirakenteiden sijaan. Matalimmissa rakennuksissa tai maantasokerroksissa myös puun käyttö on kiinnostava mahdollisuus hiilen sitomiseen ja monimuotoisuuden lisäämiseen.

Jäykistävien rakenteiden tarkoituksena on vapauttaa rungossa sijaitsevat pystynousut sijoitettaviksi ilman-suuntien kannalta edullisimpaan suuntaan. Samalla mahdollistetaan tornien sijoittelu erilaisille tonteille.

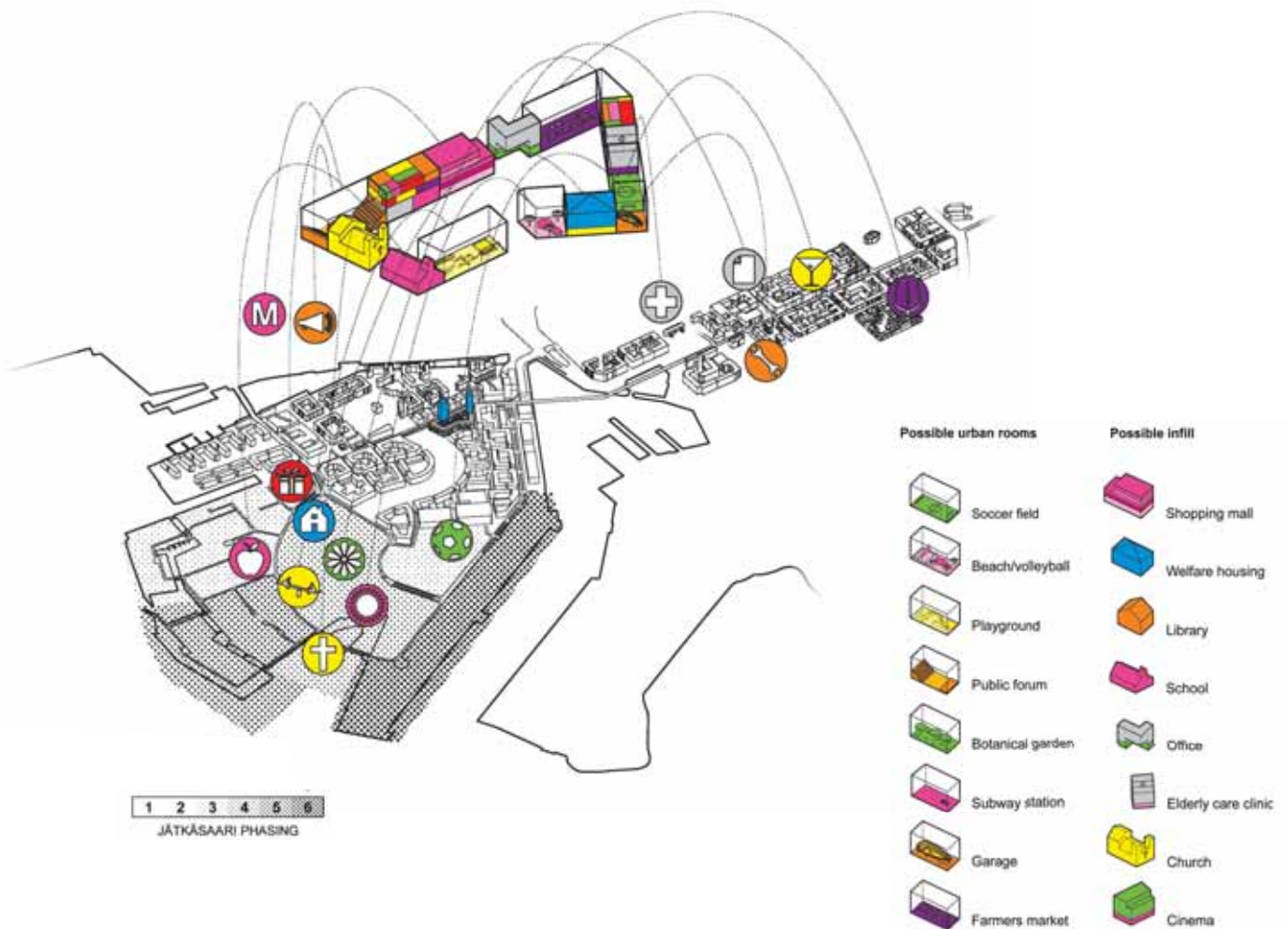
Tornien pinta-ala- ja energiatehokkuutta on lisätty myös uudennlaisilla parvekeratkaisuilla. Parvekkeet ovat ranskalaisen parvekkeen kaltaisia, autojen liukuoviin perustuvia aukkoja seinässä.

OIKEALLA: Vertailu betonielementtirakenteen ja ehdotuksen mukaisen teräsrungon ja BubbleDeck-rakenteen hiilijalanjäljestä.



Rebuilding-ehdotuksessa tilaohjelmaa on havainnollistettu kiinnostavalla kaaviolla, josta voisi olla kehitettävissä hankkeiden markkinointia palveleva ja toimijoita yhdistävä työkalu. Innovatiivisten toiminnallisten yhdistelmien kokeilu osana hankekehitykseen liittyviä neuvotteluja tarvitsee havainnollisen esitysvälineen. Miten erilaisten toisilleen arvoa lisäävien toimintojen kytkeminen hankkeissa mahdollistetaan lisäksi samalla urbaanien asumisratkaisujen kiinnostavuutta?

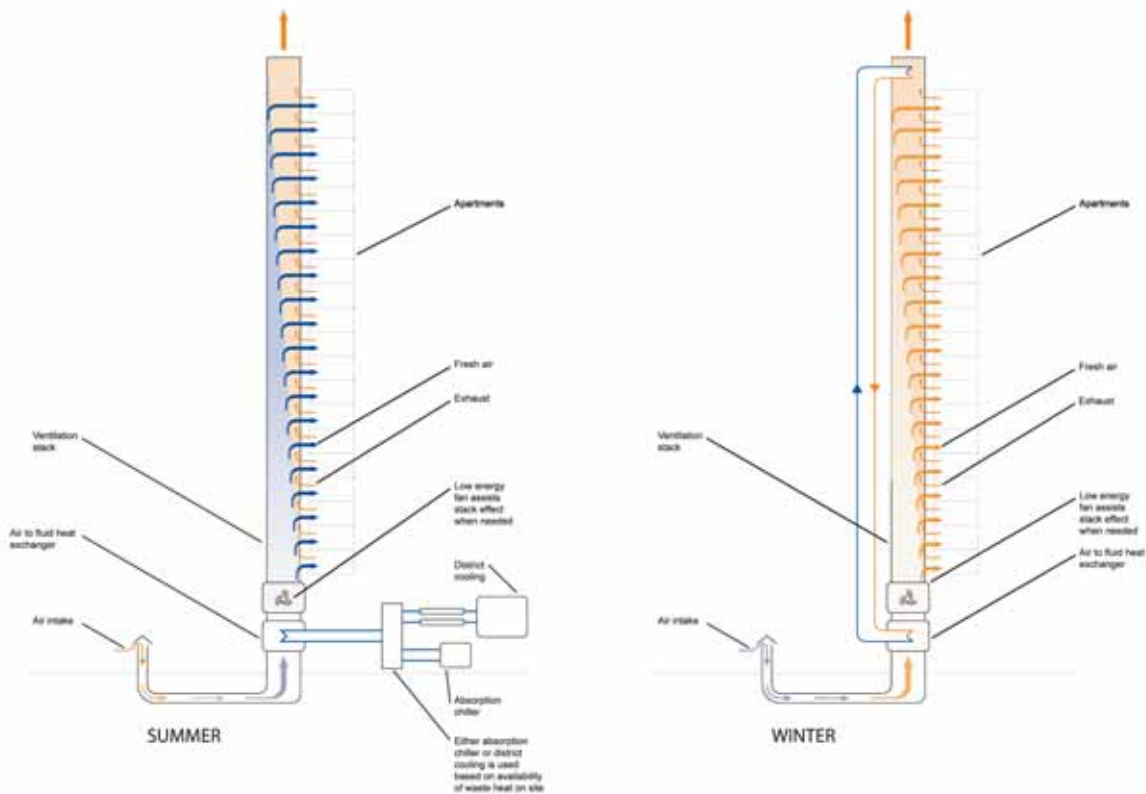
ALLA: Tilaohjelma hankekehitykseen.



Energiaratkaisuissaan Rebuilding nojautuu pitkälti olemassa olevaan kaukolämpöverkoston odottaen tuotannon puhdistuvan lähiaikoina. Hajautettuja energiaratkaisuja ehdotuksessa tarkastellaan useita: aurinkopaneelien käyttöä, hukkalämmön talteenottoa sähkölaitteista ja maalämpöä. Energian säilyttämiseksi esitetään ajatus suuresta vesivarastosta rakennuksen keskuspihan alla. Vesisäiliö on eristetty aktiivisten lämpökaivojen avulla ja se tasaa energiantarpeita rakennuksessa – ja mahdollisesti myös muissa lähirakennuksissa. Tarkemmat taloudellisuuslaskelmat ja tekniset ratkaisut pitäisi selvittää jatkotyön puitteissa.

Rebuilding luottaa pitkälti yhteen strategiaan ja siihen liittyvään ratkaisuun: kaupunkirakenteen tiivistämi-

nen hoikilla torneilla. Tämän strategian toimivuus riippuu tornien sosiaalisesta ja kulttuurisesta hyväksyttävyydestä. Tehokkuutta on toki mahdollista lisätä myös muilla keinoin kuin tornirakentamisella, mutta tuloksena on kuitenkin ympäristöstään poikkeavat muodot ja mittasuhteet. Asenteiden sijaan tärkeänä kysymyksenä on, miten uusilla ratkaisuilla voidaan turvata eri osapuolten keskeisiä intressejä esimerkiksi luonnonvalon ja näkymien suhteen? Entä missä määrin ilmastokysymykset voivat olla osapuolia yhdistävä yhteinen mielenkiinnon kohde, jonka pohjalta uusia kaupungin muotoja etsitään paikallisista lähtökohdista? Ilmastomuutoksen torjuminen edellyttää tiiviimpää kaupunkirakennetta, jonka hyväksyminen on yhteinen etu – laadusta tinkimättä.





Johto-
päätöksiä

MUUTOKSEN JOHTAJAT Tämän raportin lukijoista monet saattavat olla toimialoillaan avainasemassa ilmastonmuutoksen hillitsemisessä. Yritysten kilpailukyvyn kehittäminen, kuntasektorilla toimialojen yhteistyön järjestäminen ja valtionhallinnossa lainsäädännöllisten puitteiden luominen voivat osaltaan suojella tarvittavaa toimintakulttuurin muutosta.

Sitran järjestämä Low2No-kilpailu tarjosi yhden mahdollisuuden muutokseen. Muitakin mahdollisuuksia tarvitaan, ja niitä eri toimijat voivat käynnistää hankkeina, joihin on sisällytetty omista tarpeista lähtevien tavoitteiden tyydyttämistä – vastaten samalla ilmastonmuutokseen ja luoden edellytyksiä paremmalle menestykselle. Muutos on mahdollista korkean osaamisen Suomessa helpommin kuin monessa väestöltään suuremmassa ja hallinnollisilta rakenteiltaan hajanaisemmassa maassa.

Muutos edellyttää kansallista toimintastrategiaa, jossa eri osapuolten roolit ja kiinnostukset hiilettömän Suomen kehittämisessä määritellään. Strategia on mahdollista tuottaa eri toimijoiden välisenä neuvotteluprosessina. Työssä voidaan hyödyntää yhteisten lähtökohtien määrittelyyn Low2No-kilpailun tuottamaa aineistoa. Yhteys strategian toteutukseen säilyy parhaiten kytkemällä työhön osapuolten kiinnostukset oman toiminnan, esimerkiksi

liiketoiminnan kannalta. Tarkastelu on selkeintä toteuttaa päästöjä aiheuttavien sektorien avulla. Näin toimenpiteet pystytään kohdentamaan päästöjen aiheuttajiin, jotka osin vaikuttavat toisiinsa – kuten kaavoitus osana rakentamista ja liikennettä.

CARBON NEUTRAL DISTRICT (CND) – KESTÄVÄN HANKE- JA ALUEKEHITYKSEN MALLI

Kansallista toimintastrategian laatimista ja toteuttamista voitaisiin osin tehdä c_lifen ehdottoman Carbon Neutral District (CND) puitteissa. c_life esittää myös Suomeen perustettavaksi Green Building Councilia osaksi maailmanlaajuisesta verkostoa. Kestävän hankekehitysmallin kehittäminen sekä kansallisen toimintastrategian seuranta ja ylläpito voisivat muodostaa sen toiminnan pääalueet. CND on riittävän laaja-alainen kytkeäkseen erilaisia

toimijoita mukaan, vaikka näkyvin osa toiminnasta liittyy rakennushankkeen kehittämiseen tai kaupunkisuunnittelualoitteiden tekemiseen. CND:n rakennetta, palveluja, rahoitusta ja toimintaperiaatetta voitaisiin ensi vaiheessa tutkia Low2No-hankkeessa.

KAUPUNKIRAKENTEEN EHEYTTÄMINEN JA KASVUN RAJAT

CND:n sijoittumiseen osaksi kaupunkiympäristöä liittyvät kasvun rajat. Green Building Council voisi toimia välittäjänä kaupunkien kasvurajoja määriteltäessä. Rebuilding-ehdotuksen esittelemiä teemoja kaupunkirakenteen eheyttämisestä tulisi tarkastella koko Suomen näkökulmasta. Eheyttämiseen tähtäävää työtä on mahdollista viedä eteenpäin eri mittakaavoissa tarkastellen samanlaisesti käytännön hankkeita ja niihin liittyviä yleistettäviä periaatteita.

PAIKALLISTEN MATERIAALIEN JA LUONNONVAROJEN KÄYTTÖ

Puuta voitaisiin käyttää tehokkaammin rakentamisessa nostamalla jalostusarvoa materiaalin parhaita ominaisuuksia hyödyntävissä rakennusosissa. Sivutuotteena syntyvää materiaalia voisi käyttää puusta tuotetun biokaasun tuottamiseen. Luonnonvaroista tuulivoiman tuotannon lisääminen sai tukea useissa kilpailuehdotuksissa. Tuulivoimatuotannon lisäämisen mahdollisuudet ovat merkittävät maankäytön suunnittelun ollessa keskeinen kasvua määrittävä tekijä. Yhtenäisten tuki- ja syöttötariffimnettelyjen käyttöä kaikkien uusiutuvien ja päästöttömien energianlähteiden osalta pitäisi selvittää.

RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT

Innovatiivisten rakenteiden käyttöä, esimerkiksi betonin määrän vähentämiseksi, tulisi laajemmin kehittää kustannustehokkaalla tavalla, joka loisi markkinoilla kysyntää. Esimerkiksi ehdotuksissa esille tulleet välipohjajärjestelmät olisivat yksi mahdollisuus uusien markkinoiden avaamiseen. Julkisivujärjestelmiin liittyvien energiantuotantomuotojen, eristysmenetelmien ja parvekejärjestelmien tutkimiseen ehdotuksissa oli useita lähtökohtia. Low2No-hankkeella ja sen kaltaisilla projekteilla on osaltaan mahdollisuus luoda kysyntää tuotteille, joita ei vielä ole olemassa. Edellytyksenä on, että tämä saadaan taloudellisesti kannattavaksi, jolloin pystytään vastaamaan kuluttajien intresseihin. Uusien ratkaisujen hyödyntäminen alkuvaiheessa voi jatkossa luoda laajempaa kysyntää.

SEURANTA JA RAPORTOINTI

Mittareiden avulla määritellään suurelta osin hiilettömän hankekehityksen, kaupunkisuunnittelun ja rakentamisen sisältö. Nämä liittyvät käytönaikaiseen toiminnalliseen verkostoon, joka pääosin vaikuttaa päästöihin. Toiminnallisuuden puitteet luodaan suunnittelulla, mutta suunnittelun ja käytön välinen todellinen yhteys on epäsuora ja vaihteleva riippuen mm. käyttäjätottumuksista. Mittarien käytettävyyttä, luotettavuutta ja standardointia ovat keskeisiä kysymyksiä, joihin vaikuttaa onnistunut kytkentä suunnittelun ja käytön välillä. Laskentalähtöiset mittarit tehokkuuden mittareina ovat usein johtaneet optimointiajatteluun käyttäytymiseen liittyvistä epävarmuustekijöistä huolimatta. Onko kokonaisuuden suunta kuitenkin

tärkeämpi kuin keskittyminen mittarien ilmentämien osatekijöiden optimointiin tilanteessa, jossa kaikkia päästöihin vaikuttavien tekijöiden yhteisvaikutuksia ei tunneta tai ne ovat epävarmoja?

Myös viestinnän tulisi kohdentua mukana oleville osapuolille. Vaikutuskykyisimmät mittarit kytkeytyvät toimijoiden kiinnostuksiin, joissa taloudellinen hyöty on keskeinen ja ainakin osittain mitattavissa. Kustannusten ja vastaavasti hyödyn jakamiseksi käytävissä neuvotte- luissa tarvitaan hyväksyttävät jakoperiaatteet. Näiden tuottamisessa voidaan käyttää hyväksi indikaattoreita tai niistä yleistettäviä johtopäätöksiä. Esimerkiksi mittarien avulla voitaisiin tuottaa luokitus, joka johtaa maksu- tai hyvityspäätöksiin hankekehitys- tai kaupunkisuun-itteluprosessissa. Luokitusta voisi soveltaa eri mitta- kaavoissa yksittäisen rakennuksen kehittämisestä aina laajempiin kasvurajojen määrittelyihin liittyviin korva-uksiin. Aluekehityskohde tai rakennus voisi esimerkiksi suorittaa osan tuloksestaan sovitun ajan kehittämisen mahdollistaneelle taholle päästyään asetettuun energia- tavoitetasoon. Järjestelmä voisi olla jo Suomessa käytös- sä olevan rakennusten energialuokituksen mukainen tai

vaikka kansainvälistä hotelliluokituksista vastaava »viisi vihreää tähteä», jotka myönnetään, kun tavoitetaso on saavutettu.

Järjestelmän kehittäminen voisi kuulua Green Buil- ding Councilin työhön. Perusteet energialuokituksen myöntämiseksi voitaisiin valita kestävään kehitykseen vaikuttavien eri osatekijöiden painotuksista – mahdolli- sesti myös eri sertifiointijärjestelmien pohjalta hyödyn- täen jo tehtyä työtä. Optimoinnin sijaan ratkaisut veisivät teknologista muutosta oikeaan suuntaan ja edistäisivät systeemistä muutosta, jonka merkittävyys on alkuvai- heessa varmistettava suojaavin toimenpitein. Luokitusjär- jestelmäkin olisi todennäköisemmin joukko hyviä käytän- töjä ja yhdenvertaisuuden turvaavia periaatteita kuin yksi kaiken kattava suuri järjestelmä. Esimerkkinä voisi olla rakennusvalvontamaksujen porrastaminen ns. tavallisen »perustason» rakennuksesta energiaa tuottavaan raken- nukseen. Maksujen porrastaminen voisi olla yksi osa ko- konaisuuteen liittyvästä viestistä, jonka keskeinen sisältö on muutoksen välttämättömyys ja siihen kannustaminen. Keskeisessä roolissa ovat muutoksen johtajat uudenlaisen suomalaisen hiilettömän kulttuurin edistämisessä.

Low2No-suunnittelukilpailun materiaali ja kilpailuehdotusten A1-kokoiset esitykset sekä kestävän kehityksen manuaalit ovat saatavilla kilpailun [www.sivulla: www.low2no.org/now](http://www.low2no.org/now)

LIITE 1: PALKINTOLAUTAKUNNAN JÄSENET JA ASiantuntijat

LOW2NO-KILPAILUN PALKINTOLAUTAKUNNAN JÄSENET

Michelle Addington, Associate Professor, Yale University

Harry Edelman, johtaja, Edelman Group Oy

Prof. Harrison S. Fraker, Professor, Berkeley University

Matti Kaijansinkko, Jätkäsaari-projektin johtaja,
kaupunkisuunnitteluvirasto, Helsingin kaupunki

Timo Kokkila, hankekehityspäällikkö, SRV Yhtiöt Oyj

Juha Kostiainen, toimialajohtaja, Sitra

Ralf Lindberg, professori, Tampereen teknillinen yliopisto

Kimmo Lyylikangas, tutkimuspäällikkö, arkkitehti,
Teknillinen korkeakoulu

Marco Steinberg, (tuomariston puheenjohtaja),
johtaja, Sitra

Helena Säteri, ylijohdaja, ympäristöministeriö

Christian Werthmann, Associate Professor,
Harvard University

PALKINTOLAUTAKUNNAN TYÖSSÄ AVUSTANEET ASiantuntijat:

Seppo Junnila, professori, Teknillinen korkeakoulu

Jarek Kurnitski, tutkimusjohtaja, Teknillinen korkeakoulu

Arto Saari, dosentti, Teknillinen korkeakoulu

