

CIRECO

Circular Economy

Holistinen aluekehittäminen kiertotalouden ja kestäväen kehityksen viitekehyksen mukaisesti

Perttu Ketola, Founder & Chairman of the Board
11.2.2021

CIRECO FINLAND OY



Cireco Finland on kiertotalouden edelläkävijä Suomessa. Viemme Suomea kohti kiertotaloutta ja kestävämpää yhteiskuntaa. Olemme SITRA:n tekemällä listalla yksi kiertotalouden kiinnostavimmista yrityksistä Suomessa.

Cirecon palvelut

- Aluekehittäminen
- omat innovaatiot ja konseptit
- projektinjohtourakointi
- konsultointi ja opetuspalvelut
- avoin innovointi ja verkostoyhteistyö

Cirecon ekologiset konseptit

- NorthBank – A Circular Building Concept (ekologinen rakentaminen / holistinen aluekehitysmalli)
 - www.northbank.fi
- Cetacean – kelluva asuminen
- Infraelementti – fiksit liikenneneratkaisut ja kovat pintarakenteet



Nyky-yhteiskunnan haasteet

- Ilmastokriisi
- Kestämätön kulutus
- Sosiaalinen eristäytyminen ja pahoinvointi

→ Tarvitaan systeeminen muutos

Kiertotalous pähkinänkuoressa ja siirtyminen uuteen toimintamalliin

- Toimitaan luonnon kantokyvyn rajoissa
- Uusi ekologinen toiminta- ja talousmalli
- Yhteistyön merkitys äärimmäisen tärkeää
- Avoin innovointi – tiedon lisääminen
- Pilotointi – Pelirohkeus – Päätäväisyys →
Tahtotila



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

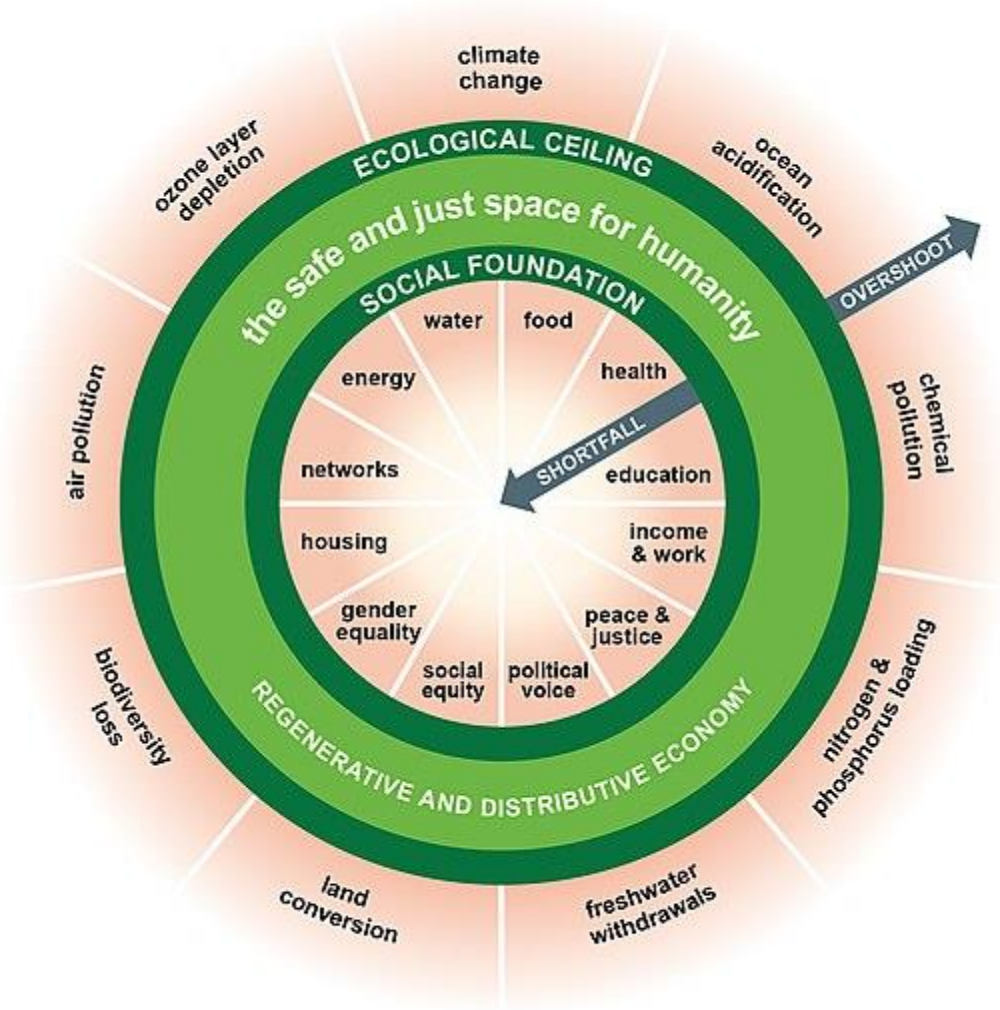


BUILT POSITIVE - VIITEKEHYS



- **Circular Design eli kiertotalouden mukainen suunnittelu:** Kaikki on raaka-ainetta. Eliminoi jäte suunnittelun kautta kaikilla asteilla: materiaalit, tuotteet ja itse rakennus.
- **Materiaalien puhtaus:** Laadun varmistus ja arvon säilyttäminen materiaaleilla, jotka ovat haitta-aineettomia, turvallisia ja terveellisiä ihmisille ja ympäristölle.
- **Suunniteltu purettavaksi & uudelleen käytettäväksi:** Tavoitteena rakennukset, jotka voidaan helposti purkaa siten, että materiaalit, tuotteet ja komponentit voidaan uudelleen käyttää ja kierrättää (tekniset tai biologiset kierrot) ilman että niiden arvo tuhoutuu.
- **Yhteistyö arvoketjun kanssa:** Kiertotalousratkaisujen edistäminen vaatii yhteistyötä koko arvoketjun kanssa materiaalien valmistajista, arkkitehteihin, sisustussuunnittelijoihin, omistajiin, rakennuttajiin, pankkeihin ja rahoittajiin.
- **Arvon luominen ja kasvattaminen :** Arvon luominen, ylläpitäminen ja kiertojen varmistaminen rakennuksessa ja tuotteissa mahdollistuu materiaalien tunnistamisen, jäljitettävyyden ja optimoinnin kautta.
- **Politiikat ja standardit:** Suotuisat olosuhteet Kiertotalouden mukainen rakentaminen vaatii mahdollistavan ympäristön, jota voidaan vauhdittaa erilaisten ”porkkanoiden”, politiikkatoimin, standardien ja säännösten kautta.

DOUGHNUT (economic model)



SUUNNITTELU ON KAIKISTA TÄRKEIN TYÖVAIHE

- 90% päästöistä ja suurin osa kustannuksista ratkaistaan suunnitteluvaiheessa
- Kiertotalouden luupprien toteutuminen käytön aikana ratkaistaan suunnitteluvaiheessa
 - kunnossapito
 - materiaalien uusiokäyttö → materiaalipankit



KAUPUNKI- SUUNNITTELU



Cireco Finland Oy on kiertotalouden mukaisen aluekehittämisen ja kaupunkisuunnittelun erityisosaaja. Cirecolta saat kokonaisvaltaisen konseptin tai projektisuunnitelman, jossa alueen kestävä elämäntavan suunnittelu tapahtuu saumattomassa yhteistyössä maankäytön prosessin kanssa. Cireco luo yhteisen vision, ja toimii projektinjohtajana yhteistyössä kaupungin ja ratkaisuja tarjoavien yritysten kanssa.

Kiertotalouden mahdollisuuksien huomioiminen erityisesti uusien asuin/yritysalueiden suunnittelussa on tärkeää, jotta on mahdollisuus päästä hiilineutraaleihin alueisiin. Tämä vaatii parempaa ymmärrystä alueen raaka-aine- ja materiaalikierroista, kestävä elämäntapaa tukevista rakenteista ja palveluista, sekä luonnon kantokykyä kunnioittavasta tavasta suunnitella rakennettua ympäristöä. Päätökset - jotka joko mahdollistavat tai estävät kiertotalouden toteutumisen - lukitaan usein jo kaavoitusvaiheessa.

Cireco varmistaa, että yleis- tai asemakaava tukee kiertotaloutta, ja että suunnitellut infraratkaisut ja palvelut (energia, vesi, ravinnekierrot, liikkuminen, ICT) tukevat kestävä elämäntapaa. Tulevaisuuden hiilineutraalien kaupunkien on ajateltava myös viherrakentaminen ja hulevesiratkaisut täysin uudella tavalla. Kaupunkiympäristöihin tarvitaan biodiversiteettiä tukevia luonnonmukaisia kasvualustoja ja hiilinieluja. Innovatiivisilla ekologisilla ratkaisuilla tuetaan ympäristöä ja luontoa, ja luodaan ihmisille viihtyisämpää asuinympäristöä.

POHJA- RAKENTAMINEN



Cireco Finland Oy tuo kiertotalouden hyödyt kaikkiin rakentamisen vaiheisiin. Jotta rakentamisen ympäristövaikutuksia pystytään minimoimaan, on tärkeää että urakoitsija on mukana suunnittelussa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Pohjarakentamisen projekteissamme arvioimme eri ratkaisujen päästövaikutukset, ja laskemme toteutuneet CO2 päästöt, jotta rakentamisen hiilijalanjäljestä saadaan mahdollisimman pieni. Maamassat välivarastoidaan mahdollisuuksien mukaan rakennuspaikalle ja käytetään uudelleen rakennuskohteessa täyttöihin ja maisemointiin. Kaikki ylijäävät maamassat kierrätetään lähialueella. Maantäyttö- ja pohjamateriaaleina käytämme mm. uusioasfalttia, kierrätyskiviaineksia, ja muita kierrätysmateriaaleja. Käytämme vain uusiutuvalla energialla/polttoaineilla toimivia työmaakoneita, jotta rakentamisen aikaiset päästöt ovat mahdollisimman pienet. Rakennamme ekologisesti, ja luomme kiinteistöille toimivia ja luonnonmukaisia ympäristöjä.

Tuotevalinnoissa (mm. putkitukset) suosimme mahdollisimman pitkäikäisiä ja edelleen kierrätyskelpoisia materiaaleja. Optimoimme kaikkien resurssien käyttöä, mikä tuo asiakkaallemme myös kustannussäästöjä. Dokumentoimme kaikki urakat ja käytetyt rakennustuotteet Buildiellä, mikä mahdollistaa myöhemmässä vaiheessa myös pohjarakentamisen rakennustuotetietojen keräämisen tilaajan materiaalipankkiin.

TIE- JA KADUN RAKENTAMINEN



Cireco Finland Oy toimii tie- ja kadunrakennusurakoissa kumppanina suunnittelusta toteutukseen ja viimeistelyyn. Hyvällä suunnittelulla saadaan synergioita ja pystytään hoitamaan kaivuutyöt mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti.

Arvioimme eri ratkaisujen päästövaikutukset ja laskemme hiilijalanjalan työmaillamme, jotta urakkamme ovat mahdollisimman ilmastoviisaita. Maa-ainekset hyödynnetään paikanpäällä tehokkaasti rakenteisiin sekä maisemointiin. Lisäksi käytämme uusioasfalttia sekä kierrätettyjä maa-aineksia lähialueelta. Seuraamme aktiivisesti alan kehittymistä ja otamme ensimmäisten joukossa käyttöön uusia innovatiivisia kierrätys- ja biopohjaisia materiaaleja. Työskentelemme tehokkaasti, ja meillä on uusia ratkaisuja esimerkiksi urakoiden aikaisiin liikenteenohjausjärjestelmiin, jolloin urakkamme haittaavat ympäristöä mahdollisimman vähän.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen (mm. äärimmäiset lämpötilan vaihtelut, rankkasateet, tulvavesien hallinta) on osa suunnitteluamme, ja huomioimme sen kaikissa projekteissamme. Maaperän ja vesistöjen kemikalisoitumisen estäminen on meille erittäin tärkeää, ja siksi etsimme jatkuvasti mahdollisimman ekologisia vaihtoehtoja. Ympäröivää luontoa säilytämme ja hyödynnämme mahdollisimman paljon viherrakentamisessa ja maisemoinnissa, jolloin infra on paitsi toimivaa, myös saumaton osa ympäröivää luontoa.

KIERTOTALOUDEN MUKAINEN RAKENTAMINEN - TAVOITTEET & HYÖDYT

- Vähentää neitseellisten raaka-aineiden käyttöä
- Sosiaalisen ja ekologisen arvon luonti
- Vähentää jätettä, päästöjä, ympäristökuormitusta ja veden käyttöä
- Säästöt rakentamisen kustannuksissa ja ylläpidossa
- Alhaisemmat käyttökustannukset (esim. huollon tarve pienempi, paikallinen energian tuotanto)
- Tukee kunnan/kaupungin ympäristö/kiertotalousohjelmaa & tavoitteita
- Kokonaistaloudellisesti paras ratkaisu

KESTÄVÄN KIERTOTALOUDEN PERIAATTEET

tavoitetaso

Hiilineutraalius
Ilmastonmuutoksen
vaikutuksiin sopeutuminen

tavoitetaso

edelläkävijätaso

Olemassa olevien resurssien hyödyntäminen
Päästöjen minimointi, uusiutuva energia
Jätteen pois suunnittelu & resurssitehokkuus
Materiaalien valinta: turvallisuus, terveellisyys, haitta-
aineettomuus
Materiaalien jäljitettävyys uudelleen/uusiokäyttöä varten
Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen (ekologiset verkostot &
ekosysteempipalvelut) ja ympäristöhaittojen
(hengitysilmä) vähentäminen

edelläkävijätaso

perus-
taso

Käyttäjien tarpeiden huomioon ottaminen
Ympäristön laatutekijöiden toteutuminen: mm. esteettömyys, viihtyisyys, terveellisyys
Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset
Tekninen toimivuus
Vaikutukset liikennejärjestelmän ja yhdyskuntarakenteen kehittämiseen

perus-
taso

PROSESSIKUVAUS: SANEERAUSKOHDE



Ylijäämämaiden
ja massojen
hyötykäyttö
kohteet
Kierrätysalueet
Suunnittelun
ohjaus

Massatalouden
laskenta
Hiilijalanjäljen
laskenta
Kunnossapidon &
käytöstä poiston
suunnittelu
(DfD*)
Erilaisten
ratkaisujen
vertailu
(elinkaaren
aikaiset päästöt
ja suorituskyky)

Toteutuksen
hiilijalanjälki
Massa-
koordinointi
Työmaa-
kierrätyksen
suunnittelu
Kiertotalous-
kriteerit
materiaali- ja
laitehankinnoissa

Massojen ja
materiaalien
talteenotto,
työmaajalostus ja
kierrätys
Ympäristö-
haittojen
minimoiminen

Asianmukainen
kierrätys
Luonnon-
mukaiset
kasvualustat,
biodiversiteetin
tukeminen.

Elinkaaren
suunnitteluun
perustuva
kunnossapito

DfD* = Design for Disassembly eli suunniteltu purettavaksi ja uudelleen käyttöä varten

NORTH BANK – A CIRCULAR BUILDING CONCEPT

WWW.NORTHBANK.FI



Ratkaisut

- Muuntojoustavuus
- Purettavaksi suunnittelu
- Energian ja veden ratkaisut
- Jakamistalouden palvelut ja tilat
- Digitaaliset alustat ja AI
- Kortteli osana kaupunkia & arkkitehtuuri

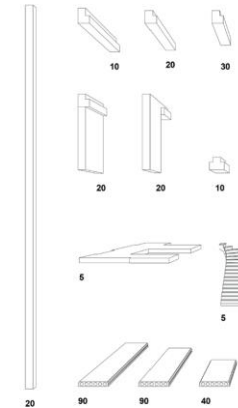
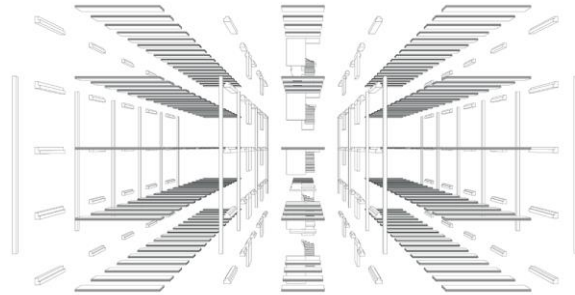
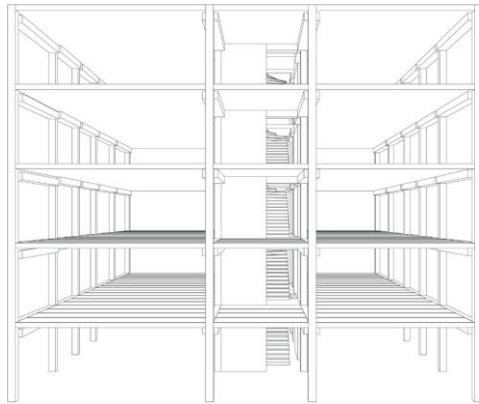
Suunnittelua ohjaavat

- Built Positive –viitekehys
- Päästöjen minimointi, uusiutuva energia
- Jätteen pois suunnittelu & resurssitehokkuus
- Materiaalien valinta: turvallisuus, terveellisyys, haitta-aineettomuus
- Materiaalien jäljitettävyys uudelleen-/uusiokäyttöä varten
- Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja ympäristöhaittojen vähentäminen



DESIGN FOR DISASSEMBLY

Purettavaksi suunnitellut rakennukset mahdollistavat korttelin joustavan kehittymisen ja rakennusosien uudelleenkäytön.



Rakennusvaihe

Purettavaksi suunnitellun rakennuksen käyttöiän lopussa sen komponentit ovat irrotettavissa vahingoittamatta materiaaleja. Tämän vuoksi rungossa käytetään markkinoilta saatavilla olevia pulttikiinnityskomponentteja, jotka mahdollistavat samalla nopean, materiaalitehokkaan, ennustettavan ja turvallisen rakennusvaiheen. Lisäksi rungon liitokset tiivistetään helposti irtoavalla materiaalilla, kuten kalkkilaastilla. Pilari- palkki-periaatteella suunniteltu runko koostuu jäykistävästä seinäelementeistä, leukapalkeista, ontelolaatoista, pilareista. Porrastasanne toteutetaan erillisenä massiivielementtinä ja porrashuoneeseen suunnitellaan filat teknisille nousulinjoille. Samalla huoneistoissa hyödynnetään asennuslattioita, jolloin talotekniikka ei häiritse toistettavien ja vakiomittaisten välipohjaelementtien käyttöä.

Purkaminen

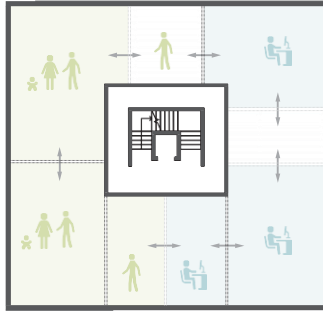
Purettavaksi suunnitellussa rungossa rakennusosat ovat irrotettavissa helposti, nopeasti, vähäisellä energiankäytöllä ja yksinkertaisilla työkaluilla, mikä säästää kustannuksia rakennuksen käyttöiän lopussa. Vakiomittaiset komponentit ovat helposti rekisteröitävissä rakennusmateriaalipankkiin, eli tietokantaan, jossa runko-osat ovat myytävissä uudelleenkäytettäväksi jo purkamista suunniteltaessa, jolloin niiden välivarastointi vältetään. Purettavaksi suunnitellut rakennukset mahdollistavat korttelin joustavan kehittymisen ja sen myötä kiinteistön toiminnallisen ja taloudellisen potentiaalnin hyödyntämisen täysimittaisesti, merkittävää materiaalihukkaa ja päästöjä aiheuttamatta.

Uudelleenkäyttö

Yksinkertaiset ja vakiomittaiset rakennusosat mahdollistavat joustavan ja monipuolisen uudelleenkäytön. Tämä pidentää niiden elinkaarta sekä pienentää siten rakennustuotannon materiaalinkulutusta ja hiilijalanjälkeä. Uudelleenkäytettävät rakennusosat korjataan tarvittaessa ennen niiden hyödyntämistä uudessa rakennuksessa, mutta prosessoinnin tarve kierrättämiseen verrattuna on huomattavasti vähäisempi. Rakennusmateriaalipankki edistää tehokkaasti rakennusosien uudelleenkäyttöä luomalla niille jälkimarkkinat ja jäännösarvon. Jäännösarvo realisoituu vasta rakennuksen käyttöiän lopussa, mutta uudelleenkäyttöä on mahdollista edistää uudenlaisten liiketoimintamallien, kuten leasing-sopimuksen tai takaisinostosopimuksen avulla.

DESIGN FOR FLEXIBILITY

Joustavuus mahdollistetaan ryhmittelemällä rakennuksen pysyvät rakenteet ja tekniset järjestelmät kiinteään perusosaan, sekä hyödyntämällä muunneltavissa tiloissa asennuslattioita ja purettavia rakenteita



Runko

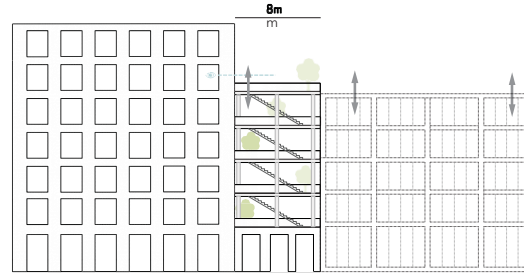
Kantavat ulkoseinät ja pilari-palkkirakenne mahdollistavat

maksimaalisesti muuntojoustavan sisätilan asunnon sisällä ja asuntojen välillä.

Rakennuksen muoto ja porraskäytävän sijoittelu mahdollistavat kahteen suuntaan avautuvat asunnot. Asuntojen huonejakoa on mahdollista muuttaa joustavasti, koska kantavat seinät eivät rajoita tilojen muokkaamista.

Asennuslattia mahdollistaa märkätilojen, viemäreiden ja muun talotekniikan joustavan sijoittelun, mutta myös tilojen muokkaamisen asumisen aikana. Lisäksi asuntojen välisiä seiniä on mahdollista siirtää.

Alimpien kerrosten tiloja on mahdollista käyttää asuintiloina, liiketiloina ja toimistoina. Muokattavien väliseinien ansiosta myös muiden kerrosten tiloja voidaan muuntaa esimerkiksi toimistokäyttöön.

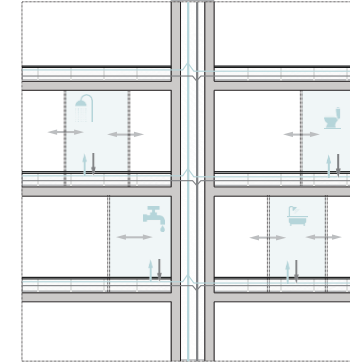


Viljelyvyöhyke

Rakennusten välissä olevat viljely- ja parvekevyöhykkeet

tarjoavat välittömän yhteyden ulkotilaan ja mahdollistavat naapurirakennusten vaihteellaisen korottamisen. Parvekevyöhyke mahdollistaa asuntojen avaamisen joustavasti kaikkiin ilmansuuntiin, vaikka naapurirakennuksia korotettaisiin.

Viljelyvyöhyke mahdollistaa vähintään 8 metrin välin seuraavaan rakennukseen. Viljelyvyöhykettä voidaan nostaa tai laskea, tai se voidaan purkaa, jos naapurirakennusten korkeus muuttuu.



Asennuslattia

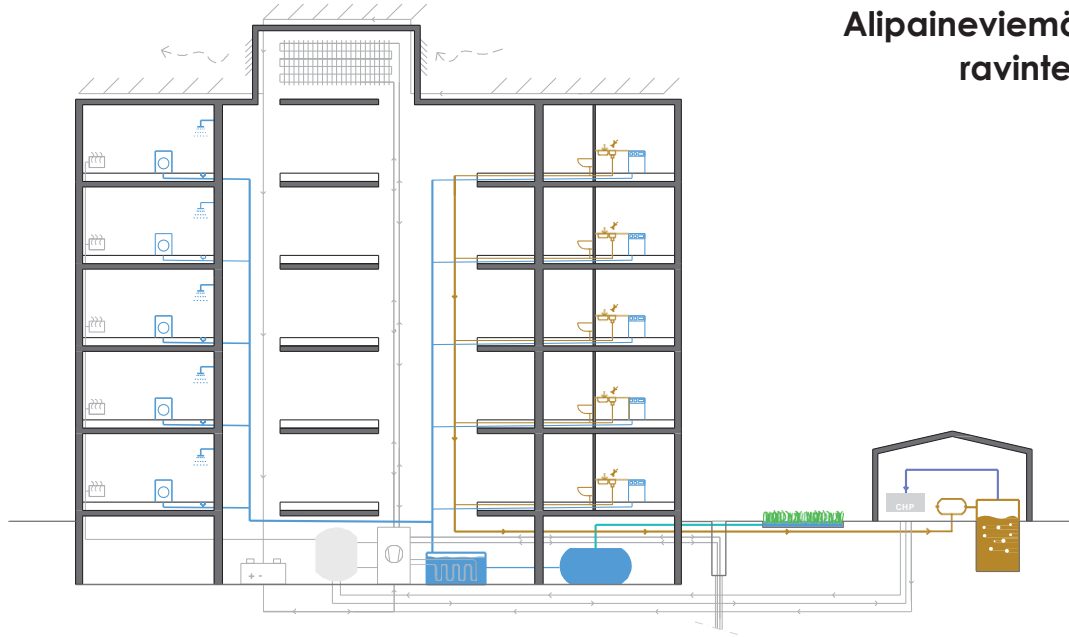
Asennuslattia tehdään kaikkiin tiloihin, 3,3 m kerroskorkeus

mahdollistaa tämän. Asennuslattian ansiosta koko rakennus on, porraskäytävää lukuun ottamatta, muunneltavaa tilaa. Tämä mahdollistaa esimerkiksi keittiöiden, märkätilojen ja vesipisteiden sijoittamisen täysin vapaasti.

Rakennuksen muut tekniset järjestelmät on ryhmitelty yksiköksi yhteen porrashuoneen seinään, porrashuoneen puolelle, joten tilojen muokkaaminen kaikkialla muualla rakennuksessa on joustavaa.

VESI- JA SANITAATORATKAISU

Alipaineviemäri mahdollistaa veden säästön sekä ravinteiden ja energian talteenoton.



Sadevesi

Sadeveden keräys on kustannustehokas ja yksinkertainen tapa säästää piha- ja kasteluvettä. Kesällä vettä on saatavissa esimerkiksi laajuudeltaan 500 m² katolta 20 m³ kuukaudessa. Kerätyn sadeveden varastointi säilöihin aiheuttaa vähäisiä lisäkustannuksia, mutta toisaalta jokainen sadevedellä korvattu kuutio puhdasta vettä tuo säästöä lähes 4 euroa. Lisäksi keräämättä jääneet hulevedet käsitellään tontilla hyödyntäen vettä läpäiseviä rakenteita.

Harmaa vesi

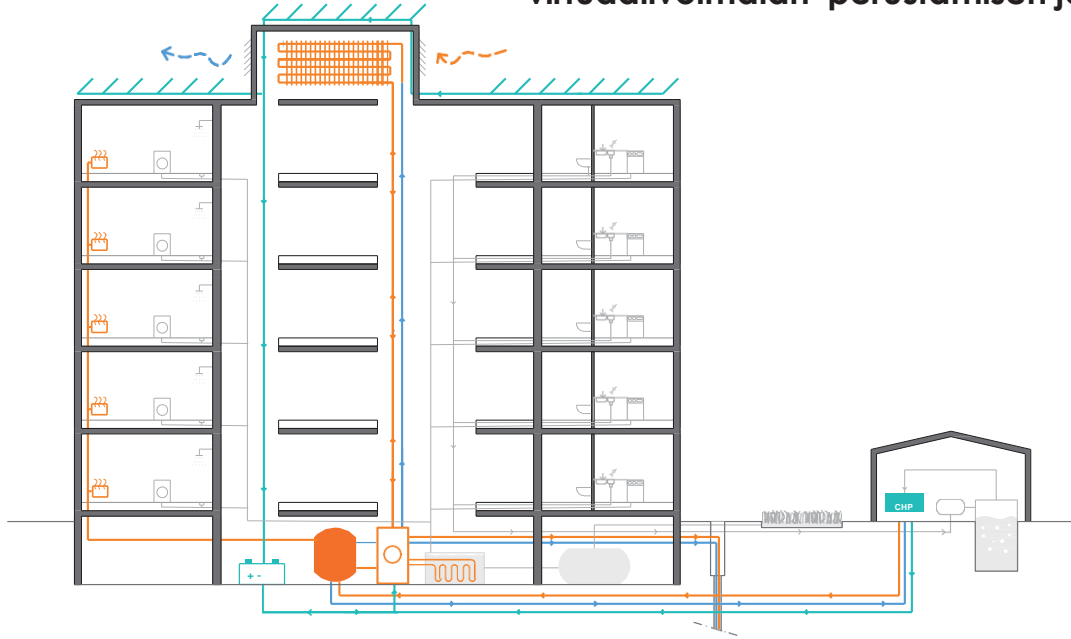
Harmaa vesi käsitellään paikallisesti tontilla biosuodattimen avulla, sekä johtamalla tontin imeytysalueelle ja hulevesijärjestelmään. Ratkaisu on kestävä, passiivinen ja lähes huoltovapaa. Käsittelemällä harmaat vedet paikallisesti voidaan vähentää jätevesikuormaa lähes 90 prosenttia, jonka lisäksi imeytysalueet tuottavat vehreyttä pihalle. Biosuodatin tarvitsee tilaa noin 25 m³ sataa asukasta kohden. Harmaan veden lämpö on mahdollista ottaa talteen biosuodatuksen jälkeen, jos biosuodatin on eristetty tai sijoitettu sisätilaan. Käsitteilyjärjestelmän perustaminen ja ylläpito aiheuttavat vähäisiä lisäkustannuksia, mutta toisaalta se voi tuoda jätevesimaksuissa noin 8 euron kuukausisäästön asukasta kohden, jos paikallinen vesilaitos hyväksyy mittaukseen perustuvan jätevesimaksun.

Alipaineviemäri

Alipaineviemäri on vettä säästävää sanitaattoratkaisu, joka mahdollistaa lisäksi harmaiden vesien erilliskeräyksen ja WC:n sijoittamisen asunnossa vapaasti. Lisäksi sen avulla voidaan toteuttaa ravinteet ja energia talteen ottava sanitaattoratkaisu, jossa käymäläjätteen ohella myös keittiöbiojätteet voidaan kerätä jätemyllyä hyödyntäen. Järjestelmässä syntyy lietettä noin vuorokaudessa 5 l/hlö, josta kiintoaineen osuus on 250 grammaa. Yhteiskerätystä bio- ja käymäläjätteestä voidaan bioreaktorin avulla ottaa ravinteet talteen ja tuottaa biokaasua. Biokaasua syntyy asukasta kohden vuodessa noin 12,5 kuutiota, jonka arvo on 10 euroa ja energiasisältö 170 kWh, joten rakennuskohtainen biokaasun tuotanto on todennäköisesti perusteltava muilla kuin taloudellisilla arvoilla.

ENERGIARATKAISU

Sähkövarasto mahdollistaa pienemmän sähköliittymän hankkimisen, virtuaalivoimalan perustamisen ja itsetuotetun aurinkosähkön hyödyntämisen laajasti.



Keskisyvä maalämpö

Keskisyvällä maalämpökaivolla tarkoitetaan tavanomaista syvempää maalämpökaivoa. Sen syvyys on enintään 2000 m, jolloin teho noin 0,4 MW ja toimintalämpötila n. 40 astetta. Sen etu on päästötön, ennustettava ja häiriötön lämmöntuotanto, sekä yli 50 vuoden elinkaari. Lisäksi keskisyvä maalämpökaivo mahdollistaa kesällä saatavan ylijäämälämmön varastoinnin kaivon toimintaa voidaan tehostaa lämpöpumpun avulla. Keskisyvä maalämpökaivo soveltuu tiiviiseen kaupunkirakenteeseen, sillä se korvaa 20-30 tavanomaista maalämpökaivoa. Huomattavien perustamiskustannusten vuoksi keskisyvän maalämpökaivon takaisinmaksuaika on pitkä, joten sen toteutuminen mahdollistetaan rahoitusratkaisun avulla.

Hybridilämmitys ja jäähdytys

Hybridilämmityksessä monitoimilämpöpumpun hyödynnetään maalämmön lisäksi ylijäämälämmön talteenottoon useista eri lähteistä, kuten rakennusten poistoilmasta, harmaasta vedestä tai kauppojen ja datakeskusten laudelämmöstä. Ylijäämälämpö varastoidaan lyhytaikaisesti lämpövaraajaan tai pitkäaikaisesti maalämpökaivoihin. Lämpöpumput voivat hyödyntää edullista itsetuotettua aurinkosähköä, jolloin rakennus voi olla energiaomavarainen erityisesti kesäaikaan. Monimuotoinen lämpöpumppujen hyödyntäminen rakennuksessa on tavanomaisesti kustannustehokas tapa parantaa rakennuksen ilmastotehokkuutta ja järjestelmän takaisinmaksuaika on kohtuullinen.

Virtuaalivoimala

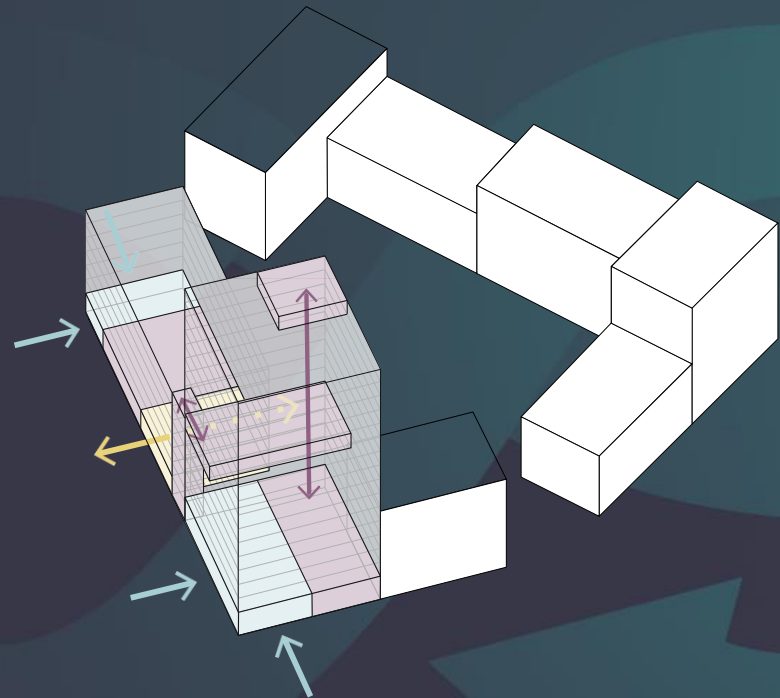
Sähkövarasto mahdollistaa itsetuotetun aurinkosähkön hyödyntämisen entistä laajemmin. Lisäksi sen myötä on mahdollista saada kustannushyötyjä rakennusvaiheessa hankkimalla pienempi sähköliittymä, sekä käytön aikana kantaverkkoyhtiöstä maksettavista tehoreservimaksuista. Rakennuksen sähkövarastossa kiinteän akuston painolla ei ole merkitystä, joten se on toteutettavissa kannattavasti esimerkiksi sinkki-hybridi-tekniikalla. Kustannustehokkaat akkuteknologiat ovat pääosin kehittämisvaiheessa, jolloin riskejä voidaan hallita perustamalla kokeiluhanke luotettavan teknologiatoimittajan kanssa.

Synergioita ja näkymiä

Liiketilat, yhteistilat ja puolijulkiset monikäyttötilat on sijoitettu maantasokerrokseen toimintojen välisten synergioiden muodostamiseksi. Liiketilat sijaitsevat urbaaneimmissa korttelin nurkissa ja yhteiskäyttötilat on sijoitettu yksityisempiin osiin sisäpihan yhteyteen sekä näköalapaikalle ylimpään kerrokseen.

Asuminen & toimistot

Joustava pohjaratkaisu mahdollistaa asuintilojen ja toimistojen käyttötarkoituksen muuttamisen rakennuksen elinkaaren aikana. Toimistotiloiksi voidaan muuttaa joko osa kerroksesta tai jopa kokonainen kerros yhtenäiseksi tilaksi. Toimistoiksi muutetaan ensisijaisesti vilkkaisiin suuntiin avautuvia alimpien kerroksien asuntoja.



Huokoinen maantasokerros

Koko korttelin maantasokerros hengittää kadun kanssa: yhteistilojen ja liiketilojen eri yhdistelmät ja synergiat välittävät kadun urbaania elämää kortteliin.

Kiinnostava arkkitehtuuri

Monimuotoisissa rakennuksissa on yhdistetty teknisten ratkaisujen mukainen rationaalisuus kokeelliseen ja yksilölliseen arkkitehtuuriin.

Elävä kortteli

Monimuotoiset rakennukset rajaavat sisäpuolelleen puolijulkisen sisäpihan, joka tarjoaa urbaanin keitaan niin korttelin asukkaille kuin vierailijoille.

Yhteistila

yhteiskäyttötilat on sijoitettu yksityisempiin osiin sisäpihan ja viljelyvyöhykkeen yhteyteen asukkaiden luonnollisille kulkureiteille, jolloin ne tukevat asukkaiden välisiä kohtaamisia.

Puolijulkisen monikäyttötila

Puolijulkiset monikäyttötilat toimivat katutilan ja sisäpihan välisenä yhteytenä mahdollistavat yhteistilojen ja liiketilojen toimintojen synergiat.

Viljelyvyöhyke

Rakennusten välissä sijaitseva viljelyvyöhyke tarjoaa asukkaille vihreän näköalapaikan kaupunkiviljelylle ja mahdollistaa joustavat asuntoratkaisut.

Kortteli osana kaupunkia

Liiketilat, yhteistilat ja puolijulkiset monikäyttötilat on sijoitettu maantasokerrokseen toimintojen välisten synergioiden muodostamiseksi. Liiketilat sijaitsevat urbaaneimmissa korttelin nurkissa, puolijulkiset monikäyttötilat toimivat katutilan ja sisäpihan välisenä yhteytenä ja yhteiskäyttötilat on sijoitettu yksityisempiin osiin sisäpihan ja viljelyvyöhykkeen yhteyteen.



**GOOD
DESIGN**

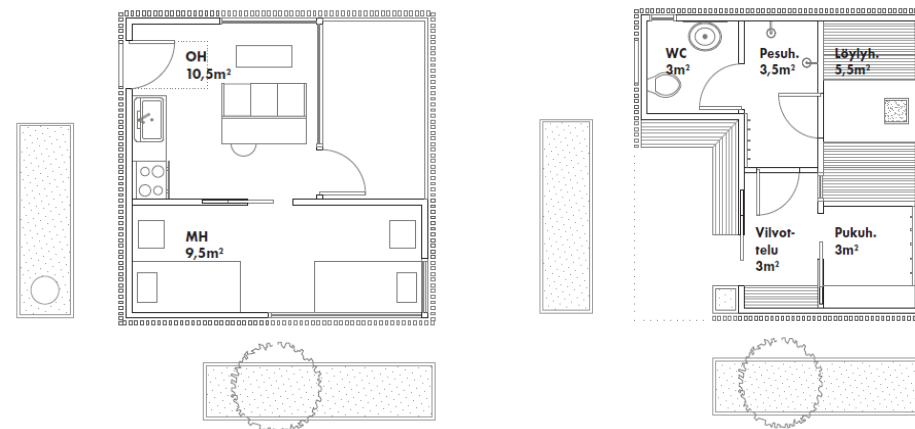
Tehdassaari, Nokia aluekehittämishanke

- <http://www.fmedia.fi/tehdassaari360/>



CETACEAN

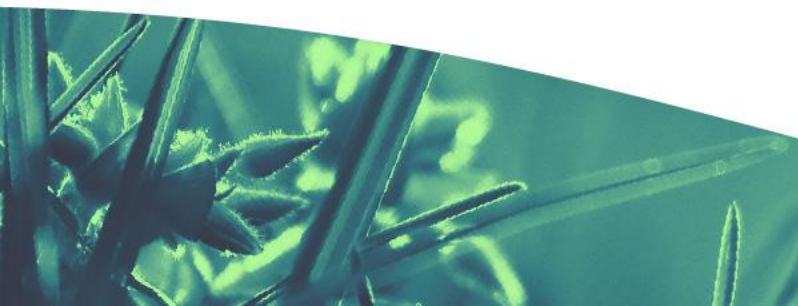
- Hiilinegatiivinen kelluvan asumisen innovaatio
- Korkeatasoinen arkkitehtuuri ja kestävät ratkaisut
- Omavaraisuus
- Kierrätetyt materiaalit
- Jakamistalous ja kestävä elämäntapa





Urban Mining

- Konsepti, jossa rakennetun ympäristön materiaalivarastot otetaan uudelleen käyttöön raaka-aineena.
- Materiaalien uudelleen käyttöä on lisättävä ja neitseellisten materiaalien käyttöä vähennettävä.



**WASTE
IS JUST
MATERIAL
WITHOUT
AN IDENTITY**

INFRAELEMENTIT



UUDENLAISTA INFRAN RAKENTAMISTA

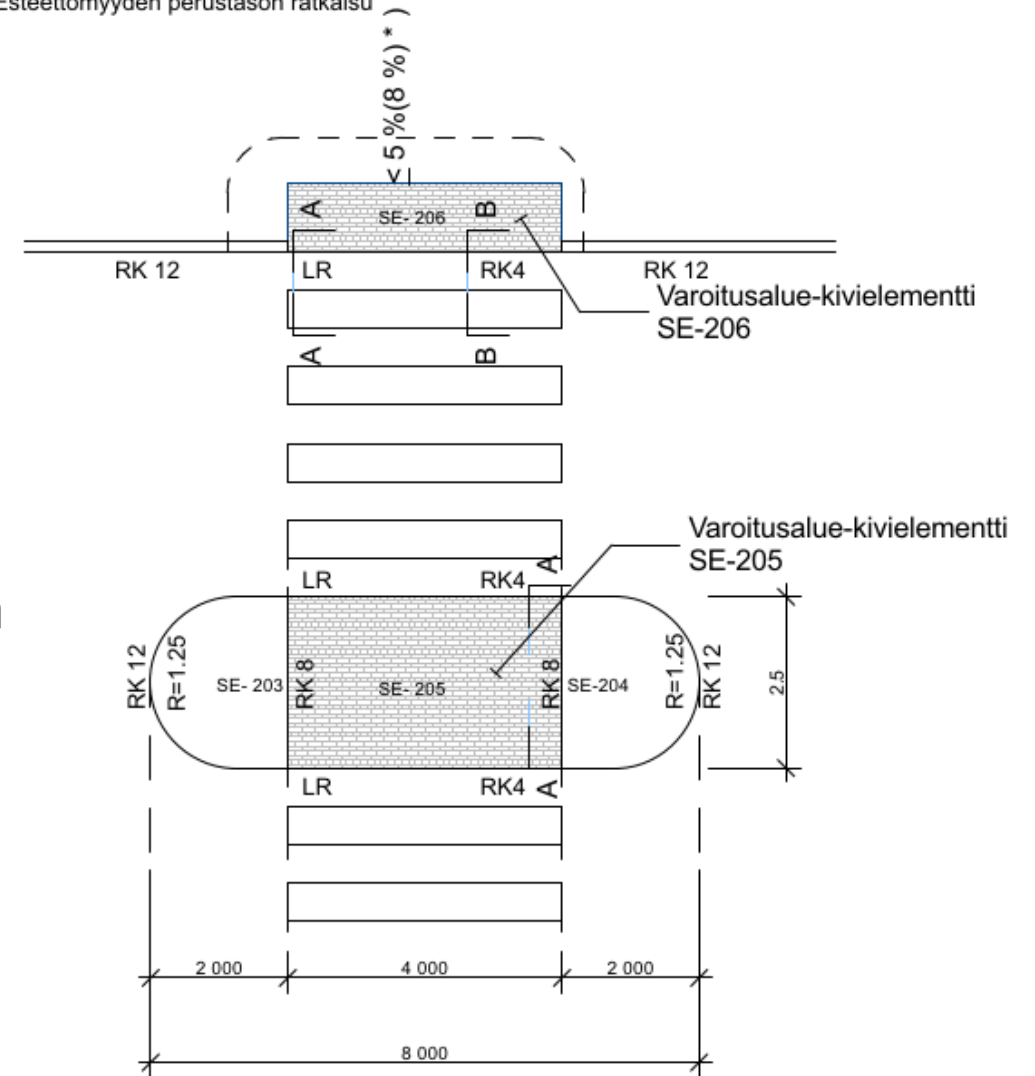
Infraelementit ovat tehdasoloissa tuotettuja tasalaatuisia *luonnonkiviverhoiltuja* betonielementtejä. Elementit valmistetaan valmiiksi tuotantolaitoksessa ja tuodaan rakennuskohteeseen nosturilla varustellulla kuorma-autolla. Liikenteelle aiheutuvat häiriöt ovat perinteistä paikallarakentamista huomattavasti lyhyemmät rakennettaessa alueet elementeistä. Työmaan turvallisuus paranee rakennusajan lyhentyessä ja työn siirtyessä pois liikenteen seasta.



MONIPUOLISET KÄYTTÖKOHTEET

Infraelementit soveltuvat kaikkeen yhteiskuntarakentamiseen kaduilla, teillä ja yleisillä alueilla. *Patentoidulla ratkaisulla* betonielementti verhoillaan luonnonkivillä ja elementtiin asennetaan vaadittavat tekniikat, kuten liikennemerkkien jalat, kaapeloinnit ja läpiviennit. Arkkitehti tai suunnittelija voi piirtää haluamansa muotoisen ja kokoisen rakenteen, joka toteutetaan verhoiltuna elementtinä ja toimitetaan tehtaalta rakennuskohteeseen.

PERIAATEKUVA 1.
JALKAKÄYTÄVÄ (1:100)
Esteettömyyden perustason ratkaisu



JOUSTAVAA RAKENTAMISTA



VIIHTYISÄMPIÄ ALUEITA

Luonnonkiviverhoilu mahdollistaa lähes rajattomat käyttökohteet, sillä elementin verhoiluun soveltuvia kivilajeja on kymmeniä. Istutusten ja luonnonkivien kontrastilla saadaan näyttäviä ratkaisuja tiiviiseen kaupunkirakentamiseen. Perinteiseen harmaaseen betonipintaan verrattuna infraelementillä on huomattavasti myönteisempi vaikutus julkisten alueiden viihtyisyyteen ja siihen miten asukkaat niitä käyttävät.

ARKKITEHDIN UNELMA

Liikenteen sekaan voidaan suunnitella isojaakin installaatioita tai vaihtuvatyylisiä taideteoksia. Tekniikan sisällyttäminen elementtiin mahdollistaa tilataideteoksien ja valojen hyödyntämisen viihtyvyyden parantamiseksi yleisillä alueilla. Katualueet voidaan tuoda lähemmäksi ihmistä ja niiden merkitys pelkistä siirtymiseen tarkoitetuista väylistä muuttuu kohti oleskeluun tarkoitettuja alueita.

Puistoista ja yleisistä alueista voidaan tehdä houkuttelevampia ja näin pyrkiä ohjaamaan liikennettä enemmän kävelyn ja pyöräilyn suuntaan.



<https://gvalighting.com/project/roundabout-sijana/>

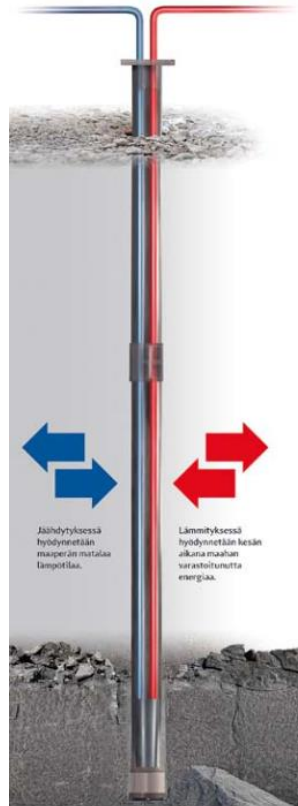


UUSIA INNOVAATIOITA



ENERGIAA ELEMENTEISTÄ

Infraelementin rakenne tukee sen liittämistä osaksi uusia innovaatioita. Esimerkiksi rantarakentamisessa infra-elementeillä rakennettuihin tukimuureihin voidaan lisätä energiapaalut, jotka tuottavat alueelle lämpöenergiaa (esim. Cool Factory Oy). Yhtenäisen rakenteen ansiosta, putkistot voidaan asentaa suoraan elementtiin ilman, että tarvitsee kaivaa erillistä infraa energian siirtämiseen.



Lähde: SSAB

SUUNNITELTU SIIRRETTÄVÄKSI

Liikennevirrat muuttuvat jatkuvasti ja se aiheuttaa valtavia ongelmia alueiden suunnitteluun. Vanhalla menetelmällä käsityönä paikallarakennetut katuelementit ovat hankalia muuttaa, sillä käytännössä ne pitää aina purkaa kokonaan pois. Infraelementeissä vakiona olevien nostokiinnikkeiden ansiosta, ne voidaan nopeasti nostaa pois ja uudelleen asentaa paikkaan, jossa niitä tarvitaan. Kiertotalouden näkökulmasta infraelementit ovat tulevaisuuden tuote ja niiden elinkaari on huomattavasti normaalia katurakennetta pidempi.



MATERIAALIT KIERTOON

RAKENNUSMATERIAALIT PAIKAN PÄÄLTÄ

Tehdassaarella on paljon kivimateriaaleja, joista voi saada elementteihin verhoilun. Jokivarren tukimuurikiviä voidaan keventää hakkaamalla niitä pienemmäksi ja ylijäämämateriaalia voidaan käyttää hyödyksi elementtien verhoilussa. Jos myös elementtien tuotanto saadaan alueelle, jäävät pitkät kuljetuskustannukset pois kierrosta ja elementin hiilijalanjälki on entistä pienempi.

YHTENÄINEN ILME

Infraelementtien tuoteperheeseen kuuluvat erilaiset tukimuurit ja aluerakentamiseen tarvittavat rakenteet (luiskat, porrastasanteet, polut, perustukset). Alueen viihtyisyyttä lisää, kun kaikki rakenteet ovat jollain tapaa verhoiltuja ja sulautuvat vanhaan rakennuskantaan. Esteetön kulku julkisiin tiloihin voidaan toteuttaa kauniimminkin perinteisten betoni- ja teräsramppien sijasta. Koska infraelementteihin voidaan sisällyttää erilaista tekniikkaa, niitä pystyy hyödyntämään monipuolisten ratkaisujen testaamisessa uudenaikaisessa infrarakentamisessa.



ALUERAKENTAMINEN

JULKISET ALUEET KÄYTTÖÖN

Tehdassaarella on valtava potentiaali hyödyntää alueen monimuotoisuutta. Virtaava vesi ja luonnon läheisyys kaupunkimaisessa ympäristössä antavat huikean mahdollisuuden rakentaa alueelle viihtyisiä ja toimivia julkisia tiloja kuten puistoja, leikkikenttiä, liikuntapaikkoja ja kokoontumisalueita.

Työn luonteen muuttuessa ja ihmisten vapaa-ajan lisääntyessä kaupunkiin tarvitaan entistä enemmän viihtyisiä saarekkeitä, joissa ihmiset voivat rauhoittua ja tuntea luonnon läsnäolon. Nurmialueiden lisäksi alueelle voidaan rakentaa kaupunkiniittyjä, joissa monivuotiset kasvit toimivat hiilinieluinä, monipuolistavat ekosysteemiä, suodattavat hulevesiä ja antavat elintilaa pölyttäjille. Luonnonmukaiset niityt ja luonnonkivi sopivat täydellisesti yhteen ja rikkovat kaupunkimaista ilmettä tehden alueista kiireettömiä ja ajattomia.



© Sari Weckström
Pihan tekemän -blogi



Hämeenlinna, kansallinen kaupunkipuisto.
Julkaisusta "Kaupunkiniityt – Elinvoimaa elävästä Perinnöstä".
Varsinais-Suomen ELY-keskus 2012.



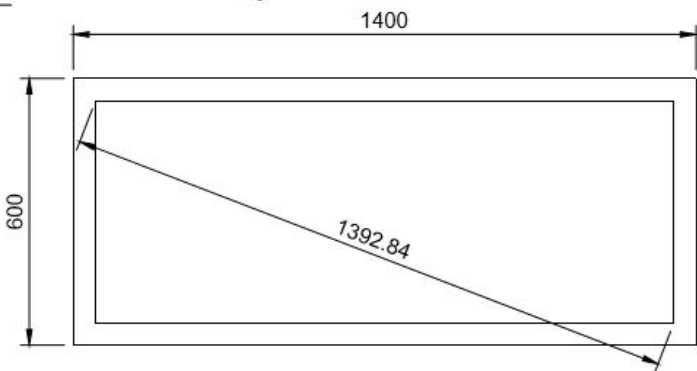
CIRECO FINLAND OY

*Infra-
elementti*


HÄMEENLINNA



Väliaikainen käyttötarkoitus



- Infraelementtien avulla voidaan rajata eri alueita eri käyttötarkoitusten vuoksi
- Tekniikkaa voidaan integroida mukaan tarpeiden mukaan
- Kestävät elementit voidaan siirtää paikallisesti säilytettäväksi esim. telineeseen

Dept. R&D	Technical reference n/a	Created by Jari Tähtinen	2.8.2020	Approved by n/a
	Document type MODEL	Document status		
	Title safety-barrier_LCD_001	DWG No. 003_001		
	Rev. A	Date of issue 2.8.2020	Sheet 1/1	



CIRECO

CIRECO

CIRECO

YEANS HALL

Berlin



METSÄ PAVILION HOME OF FINLAND

METSÄ PAVILION PRESENTS
THE BEST OF FINNISH
INNOVATIONS, DESIGN
AND SERVICES IN JAPAN.

HOME OF
FINLAND
TOKYO 2020 METSÄ PAVILION

Kansainvälinen liiketoiminta

- Home of Finland, Tokyo 2020 Metsä Pavilion
 - Suomen suurin Itä-Aasian markkinointikampanja historiassa (Business Finland)
- Suomalainen Design on erittäin arvostettua
- Ekologiset ratkaisut ovat nousemassa todella kiinnostaviksi
- Puu- vesi- ja kivirakentaminen

BUSINESS
FINLAND

CONTACT
INFORMATION

YHTEYS-
TIEDOT

29.09.2020

METSÄ PAVILION HOME OF FINLAND

METSÄ PAVILION PRESENTS THE
BEST OF FINNISH INNOVATIONS,
DESIGN
AND SERVICES IN JAPAN.

[BUSINESSFINLAND.COM](https://businessfinland.com)

FOLLOW US ON SOCIAL MEDIA



Porkkalankatu 1 | FI-00180 Helsinki, Finland | Tel. +358 29 469 51

HOME OF
FINLAND

TOKYO 2020 METSÄ PAVILION

Materiaalipassit

- Rakennuksen digitaalinen kaksonen
- Tuo lisäarvoa koko tuotteen elinkaaren ajan
- Ottaa huomioon talouden, ympäristön, lainsäädännön ja terveellisyyden
- Lisää projektin läpinäkyvyyttä; käytetyt materiaalit, komponentit ja tuotteet on luetteloitu
- Tiedot mm.
 - komponenttien ja rakennusosien arvosta, määrästä ja sijainnista
 - Hiilijalanjälki & ekologisuus
 - huoltotarpeesta
 - kierrätettävyydestä, purettavuudesta ja uudelleen käyttöönnotosta
 - lainsäädäntö ja sertifiointit





RECENT ITEMS



Demo 3
Building



Demo 3
Users



Portfolio 1
General



Regio 1
General



Regio 1
Users



Regio 1
Dossier



Demo 3
General



180119 Demomodel Madaster 1.0 (archicad) (1).i
fc



180119 Demomodel Madaster 1.0 (archicad) (1).i
fc



Demomodel
Financial



Demomodel
Financial - Materials



Demomodel
Financial - Materials

DEMOMODEL

- ☆
- △
- ⚙️
- 🕒

GENERAL DOSSIER USERS **BUILDING** CIRCULARITY FINANCIAL APPS

FILTER VIEW SOURCEFILES

	TOTALS	SITE	STRUCTURE	SKIN	SERVICES	SPACE PLAN	STUFF	UNKNOWN
TOTALS	343.1 m ² 189.18 t	133.04 m ² 3.33 t	111.98 m ² 151.33 t	22.04 m ² 17.84 t	0 m ² 0	4.07 m ² 6.48 t	1.73 m ² 0	0 m ² 0
PRODUCTS	14	1	13	0	0	0	0	0
E-NATURAL STONE	0% 0.44 m ² 1.18 t	0% 0.44 m ² 1.18 t	0% 0 m ² 0	0% 0 m ² 0	0% 0 m ² 0	0% 0 m ² 0	0% 0 m ² 0	0% 0 m ² 0
F-PRECAST WITH BINDER	16% 56.01 m ² 123.9 t	0% 0.96 m ² 1.82 t	47% 52.72 m ² 115.85 t	0% 0 m ² 0	0% 0 m ² 0	79% 3.23 m ² 6.13 t	0% 0 m ² 0	0% 0 m ² 0

CIRECO – PITCHAUS 2MIN



THE TEAM



PERTTU KETOLA
Chairman of the Board,
construction manager



INA LUUKKALA
Project manager



JARI TÄHTINEN
Development manager



HARIGOVIND MUKUNDAN
Circular Innovation
Facilitator and Strategist

CIRECO FINLAND OY

www.cireco.fi

Perttu Ketola, hallituksen puheenjohtaja
perttu.ketola@cireco.fi
040 748 5464



Seuraa meitä somessa:



@Cireco Finland Ltd



@cirecofinland



@cirecofinland

#pidetäänhuoltahuomisesta

