

AGM Finland

Heljä Brita Repo

Kerake 18.06.2020

KERAKE- hankkeen I-II osuuksien taustamateriaalit

Pakolaisuus lukuina

37 000 ihmistä joutuu pakenemaan joka päivä, siis lähes Tampereen asukasmäärä joka viikko!

UNCHR:n mukaan maailmassa on 70,8 miljoonaa kotiseudultaan paennutta, joista 25,9 miljoonaa on pakolaisia, 41,3 miljoonaa sisäisiä pakolaisia, ja 3,5 miljoonaa turvapaikanhakijoita. Väkilukuun suhteutettuna pakolaisia on eniten Libanonissa. Määrällisesti eniten pakolaisia oli Turkissa vuonna 2018 arviolta 3,7 miljoonaa. Kotimaansa sisällä paenneita on eniten Kolumbiassa, Syyriassa, Kongossa ja Irakissa. Merkittävää on, että suurin osa (61 %) on paennut luonnonkatastrofeja. Maailman pakolaisten kokonaismäärästä Suomessa on 0,04 % ja EU:ssa 5,4 %. Kaksi kolmasosaa maailman kaikista pakolaisista on kotoisin Syyriasta, Afganistanista, Etelä-Sudanista, Myanmarista, ja Somaliasta. Suurimmat vastaanottajamaat ovat Turkki, Pakistan, Uganda ja Sudan. Neljä viidestä pakolaisesta jää kotimaansa naapurivaltioon. Noin kolme miljoonaa pakolaista pääsi vuonna 2018 palaamaan takaisin kotiseudulleen, mutta pakoon lähtevien määrä on edelleen suurempi kuin palaavien määrä. Pakolaisista yli puolet on lapsia, mutta huolestuttavaa on että määrä on nousussa. Miehiä ja naisia pakolaisista on lähes saman verran.

Ilmastonmuutos, pandemiat ja megakaupungit

Ilmastonmuutoksen aiheuttavat ongelmat, ja pakolaisuus ovat globaalisti suurimpia uhkia joihin ratkaisuja haetaan kaikkialla maailmassa. Merkittävää on myös huomioda, että suurin osa pakolaisista (61 %) on paennut luonnonkatastrofeja. Megakaupungit ovat suurissa ongelmissa teollisuuden, infrastruktuurin, liikennejärjestelyjen ja rakentamisen muuttamisessa globaaleihin ilmastotavoitteisiin sopiviksi. Lisääntyvä pakolaisuus ja väestön muutto maaseudulta megakaupunkeihin aiheuttaa suuria haasteita, eikä vähiten ympäristöllisesti. Oman ongelmansa tuovat pandemiat, kuten COVID-19, jotka muuttavat pahimmassa tapauksessa yhteiskuntien perusrakenteita, ja tarvittavat suojaustoimet on otettava entistä vakavammin huomioon myös pakolaisleirien rakentamisessa.

Asian megakaupungeissa, kuten Delhissä, ollaan suurissa ongelmissa ilmaansaasteiden aiheuttamien terveysongelmien kanssa. Köyhä väestönosa kärsii eniten välittömistä, sekä välillisistä ilmastonmuutoksen aiheuttamista ongelmista, ja tämä lisää jännitteitä eri väestöryhmien kesken. Myös ulkomaisten sijoittajien kiinnostus vähenee maihin, joissa voidaan ennakoida poliittisia konflikteja, ja niiden aiheuttamaa turbulenssia talouteen.

Kun teollinen tuotanto supistuu, sen seurannaisvaikutukset näkyvät erityisesti teollisuudessa työskentelevien, vähävaraisempien väestönosien työttömyytenä. Kestävän rakentamisen ja asumisen ratkaisuja kehitetään, ja mm Indian Green Building Council yhdessä muiden intialaisten organisaatioiden kanssa järjestää kilpailuja kaupunkirakentamisen ideoista.

(Open Ideas National Competition 2020 Season - II /Improving Livability of Small Houses). Paljon on siis tapahtumassa myös rakentamisen sektorilla globaalisti.

Tulevaisuuden tutkijan näkökulmia puurakentamiseen

”Oikealla tavalla toteutettu puurakentaminen säästää ympäristöä ja tarjoaa mahdollisuuksia kestävämmille elämäntavoille. Uudenlaiset, innovatiiviset puurakennukset viitoittavat myös suuntaa tulevaisuuteen”, sanoo professori Sirkka Heinonen Turun yliopiston Tulevaisuuden tutkimuskeskuksesta. Hän tutkii ilmastoneutraaleja ja älykkäitä kaupunkeja hankkeessa, joka on osa EU:n tutkimus- ja innovaatio- ohjelmaa Horizon Europea. Rakentamiseen kohdistuu valtavasti muutospaineita, samalla kun kaupungistuminen ja väestönkasvu luovat alalle kysyntää, mutta samaan aikaan ilmastomuutoksen hillitseminen edellyttää päästöjen vähentämistä. YK:n ympäristöohjelma UNEP:n mukaan rakentaminen ja rakennusten käyttö tuottavat lähes 40 % maailman energian käytön aiheuttamista CO2-päästöistä. Sirkka Heinosen mukaan kestävästi kasvatetun puun käytön lisääminen rakentamisessa on tehokas ratkaisu päästövähennyksiin, rakennusten toimiessa pitkäaikaisina hiilivarastoina. Tulevaisuudentutkimuksen tarkastelukulma neljällä megatrendin tasolla on ilmastomuutos, kaupungistuminen, väestön kasvu ja ikääntyminen. Rakentamisessa muutostrendejä ovat mm asumisen lisääntyvä monimuotoisuus, muokattavuus, digitalisaatio, älykkäät rakennukset, uudet yhteisöt ja jakaminen. Voidaan nähdä tulevia heikkoja signaaleja, mutta eteen voi tulla puhtaita yllätyksiä joihin on vaikea varautua.

”Katse rohkeasti vuoteen 2050”

Professori Sirkka Heinosen mukaan ”Asuminen ei merkittävästi muutu, mutta elintavat voivat sitäkin enemmän. Ihmiset ovat alkaneet kysyä, mistä materiaaleista heidän asuntonsa on rakennettu ja miten energiaa käytetään. Esimerkiksi puurakentamisella voi olla valtavasti tulevaisuuden nostetta tässä uudessa elämäntyyliässä, jossa omaa ekologista jalanjälkeä mietitään erittäin tarkasti.” Heinonen kannustaa yrityksiä tarkastelemaan toimintaansa pitkällä aikajänteellä. ”On katsottava vuoteen 2050 ja arvioitava, miten nyt tapahtuva rakentaminen sekä materiaalien ja energian käyttö istuvat globaalien haasteiden kenttään. Väitän, että liiketoiminnassa voittajayrityksiä ovat ne, jotka suuntaavat oman toimintansa kestäväan kehityksen malliin ja tuottavat sen mukaisia tuotteita ja palveluita”, hän toteaa.

Puurakentamisen ympäristölliset ja terveysvaikutteiset edut tiedetään hyvin, mutta puun käyttö esimerkiksi erityiskohteissa, kuten pakolaisleirit, on vähäistä. Radikaalit suomalaiset arkkitehtuurin innovaatiot ja materiaalikehitys antavat vielä odottaa. AGM näkee, että KERAKE- konsepti voisi olla yksi esimerkki tulevaisuuden puurakentamisen haasteelliseen kohteeseen.

COVID-19 muutti maailmaa peruuttamattomasti, eikä vanhaan ole paluuta. Tuotteet ja ratkaisut voivat olla jo vaimistuessaan ”mennyttä maailmaa”, ellei olla valppaita ympärillä tapahtuvista talouden ja rakenteiden muutoksista.

Pandemian jälkeiseen "jälleenrakennukseen" voidaan tuottaa entistä nopeampia ratkaisuja markkinoille, EU:n ja valtioiden yrityksille suunnattujen tuotekehitystukien avulla. Tilanteet muuttuvat globaalimaailmassa muutamien kuukausien syklissä, ja markkinat ja tarpeet sen mukaan.

Distruptiivinen rakentamisen ratkaisu pakolaisleirille

"Unohda köyhät ja sosiaalinen arkkitehtuuri – haasta rakentamisen koventiot!"



AGM Finland 2020 Heljä Brita Repo

Pakolaisleirit Jordaniassa ja Kreikassa

Kerake 12.05.2020

Jordania

- 10,5 miljoonaa asukasta.
- työttömyysaste yli 18 prosenttia.
- yli miljoona pakolaista.
- kuuluu maailman neljän kuivimman valtion joukkoon.

Ilmasto ja ympäristö

Jordanian pinta-alasta noin 90 prosenttia on aavikkoa tai kuivaa aluetta, maan itäosissa maasto on kuivaa ja tasaista, sekä sieltä löytyy vehreitä keitaita. Lännessä on enemmän korkeuseroja jopa 1600–1700 metriä korkeita huippuja. Israelin ja Länsirannan välillä on joki joka laskee maailman suolaisimpaan (Kuollutmeri) järveen. Vallitsevaa on kuiva aavikkoilmasto, mutta lännessä sataa runsaasti marraskuusta huhtikuuhun. Kesät ovat paahtavan kuumia ja lämpötila yli 30 astetta, talvella lämpötila laskee 15 asteeseen, tuuli voi olla jäätävän kylmä ja sataa lunta. Punaisenmeren rannalla Akaban alueella on miellyttävä ilmasto ympäri vuoden.

Azraqin pakolaisleiri Jordaniassa

- 42 000 Syyrian pakolaista leirillä.

- leirillä on järjestetty keittiöpuutarhaviljelyn opetusta, vaikka multa on suolaista eikä kelpaa sellaisenaan kasvatukseen. Vesiviljelyä käytetään koska se säästää noin 80 prosenttia vettä verrattuna tavalliseen viljelymenetelmään. Erityisesti pakolaisten yritystoimintaa tuetaan.

Al Zataar pakolaisleiri Jordaniassa

- 80 000 pakolaista ja leirillä syntyy joka viikko 70-80 lasta.
- Asutaan työmaakonteissa joissa myös opiskellaan.
- Mm. presidentti Tarja Halonen vieraillessaan leirillä 2018, näki mahdollisuuksia suomalaisyritysten innovatiivisille ratkaisuille leiriolojen parantamiseksi. "Olisiko suomalaisella puurakenteilla markkinarakoa myös pakolaisten asuttamisessa. Suomalaisyrietykset ovat usein liian varovaisia ja ennakkoluuloisia markkinoidessaan itseään kriisialueille."

Kreikka

- väkiluku 10.8 miljoonaa
(2019/vrt. Turkki 82 miljoonaa, Italia 60,36 miljoonaa).
- pakolaisia yli 40 000.

Ilmasto ja ympäristö

Kreikassa vallitsee Välimeren ilmasto jossa kesät ovat kuumia ja kuivia, ja silloin on lähes 3 kuukauden sateeton aika. Aurinko paistaa talvellakin viitisen tuntia päivässä, kesällä jopa 12-14 tuntia. Talvisin ilmasto on leuto, mutta sataa paljon, noin 80 prosenttia Kreikan sateista tulee talvella. Myös lunta voi sataa, mutta ei yleensä saaristossa. Kreikka on vuoristoinen ja Euroopan maanjärstyskerkin alue. Maan rannikko on Euroopan pisin. Vuoristo kattaa 80 prosenttia maan pinta-alasta, ja suurin osa Kreikan saarista on vuoria. Tasankoja ja rannikkotasankoja on noin 20 prosenttia maa-alasta. Vain 9 prosenttia maasta soveltuu pysyvään viljelykäyttöön. Metsää on 30 prosenttia maanpinta-alasta.

Morian leiri

- Lesboksen saarella sijaitseva Morian pakolaisleiri on rakennettu 3 100 ihmiselle, mutta siellä on yli 20 000 pakolaista.
- Kreikan leireillä on noin 5 000 yksin saapunutta alaikäistä lasta, heistä noin 1 000 on Moriassa.
- Moria on suurin Kreikan saarten hotspot- vastaanottokeskuksista.
- Asukkaat ovat pääosin Afganistanista ja toiseksi suurin ryhmä ovat syyrialaiset. Olosuhteet leirillä ovat vaikeat kuten tiedotusvälineistä on voitu seurata.

" Morian pakolaisleirissä sähköä ei ole ollut viikkoihin. Leirin naiset eivät yöllä uskalla mennä wc:hen. Bajamajat seisovat rivissä löyhkäävien jätekasojen luona. Matkalla pitäisi varoa astumasta mädänneen kissanraadon päälle. Jätteitä ei ole kerätty aikoihin. "

- Kreikka aloittaa maaliskuun 2020 aikana rakentaa suljettuja pakolaisleirejä, ilmeisenä syynä turvapaikanhakijoiden määrän räjähdysmäinen kasvu saarille, ja pitkään jatkunut kireä tilanne.
- Uusiin leireihin on tarkoitus mahtua noin 20 000 turvapaikanhakijaa, ja ne pyritään avamaan kesän aikana. Lesboksen, Hioksen, Samoksen, Leroksen ja Kosin saaret Egeanmerellä ottavat vastaan suurimman osan turvapaikanhakijoista.
- Tällä hetkellä arviolta yli 40 000 turvapaikanhakijaa asuu vanhoilla leireillä, joille mahtuisi vain reilut 6 000 ihmistä.
- Turvapaikanhakijat saavat liikkua vapaasti Kreikan saarilla, mutta uudet leirit ovat auki vain päivisin, ja ne lukitaan yöksi.
- Kreikan hallituksen päätös suljettujen leirien perustamiseen vauhdittui Egeanmeren saarilla tapahtuneiden väkivaltaisuuksien jälkeen.

Rakentaminen pakolaisleireillä

Kirkon ulkomaanapu KUA, rakentamisen koordinaattori, arkkitehti Pasi Aaltosen haastattelut.

Pakolaisleireille tarjotaan hankkeita ja tuotteita useista EU-maista. Pasi Aaltosen mukaan erityisen aktiivisia ovat pohjoismaista Tanska ja Norja. Suomalaisista pitkään pakolaisleireillä rakentaneita on Kirkon Ulkomaanapu KUA, jolla on kokemusta erityisesti koulurakentamisesta Kreikan, Jordanian, Ugandan, Kongon, ja Kenian pakolaisleireiltä. KUA:n rakentamisen koordinaattori Pasi Aaltosen mukaan iso ongelma on tuotteiden nopea saatavuus. Tanskalla on oman HUB josta he toimittavat tuotteita leireille, ja laittavat omat tuotteet ensisijaisesti hankkeisiin. Suomella ei ole tällä hetkellä samanlaista vientitoimintaa keskittyvää yksikköä.

Tuotteiden ja palvelujen kehittäminen

Pakolaisleirien tuote- ja palvelukonseptien päivittäminen ympäristövaatimusten mukaisiksi olisi tärkeää. Pakolaisleirien ympäristöllinen kestävyys on enemmin kuin puheissa kuin käytännön teossa. Pasi Aaltosen mukaan ihmetystä herättää se, että esimerkiksi sanitaatiota ei ole järjestetty kuivakäymälä periaatteella, ja energiaa tuotetaan monissa leireissä vieläkin polttamalla puuta. Raha näyttää olevan määräävä tekijä valintoja tehtäessä, ja paikallisen liiketoiminnan edistäminen. Valtiot joiden alueille leirit rakennetaan omistavat maat, vastaavat alueista, sekä hankkeiden luvista. Paikalliset viranomaiset kuten poliisi ja armeija valvoo alueita. UNCHR rooli on ohjeellista toimintaa, ja rahoittaa hankintoja.

Kokemuksia rakentamisesta

Rakentamisen ongelmana on hankkeiden toteuttamisessa kiire. Kiireessä käytetään niitä paikallisia materiaaleja joita saadaan, mm alumiinipeltiä, sandwichiä eristeenä jne, kun puumateriaaleja ei ole merkittävästi saatavana. Ongelmana Pasi Aaltonen näki myös sen, että ostajilla ei ole liiemmin kiinnostusta hankkeiden ja tuotteiden ympäristövaikutuksista, eikä ehkä edes ymmärrystä niiden hyödyistä.

Tarvitaan enemmän tietoa tuotteiden ympäristö- ja terveysvaikutuksista hankintaprosesseihin. Esimerkiksi muovien haitallisuus on tiedostettu globaalisti, ja muovikupit kielletään Euroopassa 2021. Tansaniassa muovipussin maahan tuonti ja käyttö on kielletty 1.6.2019 lähtien, ja Intia luopuu kertakäyttömuovista 2022 mennessä.

Alueen infrastuktuuri

Rakentamisessa Pasi Aaltosen mukaan toteutetaan yksittäisiä rakennushankkeita, eikä hänen tiedossaan ollut koko alueen infrastruktuurin suunnitelmia, tai niiden kestävyysarviointia. Uuden teknologian mahdollistamat ratkaisut esimerkiksi energiatuotannossa eivät ole käytössä. Esimerkkinä hän mainitsi, että Jordaniassa ei haluttu kytkeä leiriä sähköverkkoon, joten he joutuivat hankkimaan muiden järjestöjen kanssa diesel generaattorin energian tuotantoa varten. Aurinkoenergian käyttö on valitettavan vähäistä, ja syynä siihen on mm. se, että tarvittaisiin yritys joka tuottaa sähköä leirille, ja myös leirin lähialueen asukkaille. Esimerkiksi kun Jordanian aluehallinto vastaa leiristä, on ilmeistä, että he haluavat paikallisen toimijan hyötyvän syntyvästä liiketoiminnasta.

Käytännön toiminta leireillä

KUA:n rakentamisen hankkeisiin liittyy aina paikallinen rakennusyhtiö ja insinööri, ja he myös järjestävät KUA:n koulutuksen työntekijöille. KUA toimii EU:n kilpailutus sääntöjen mukaan materiaalien hankinnoissa. Pakolaiset voivat olla mukana Cash for Work -periaatteella, jolloin ryhmä työskentelee kaksi viikkoa kerrallaan. Tämä järjestely sopii koulurakentamiseen jota valvoo suomalainen, ja paikallinen insinööri. Katastrofissa ei ole aikaa toimia näin. Rakennusmateriaalien, ja erityisesti kestävien materiaalien saatavuudessa Pasi Aaltonen näki ison ongelman. KUA:n hankkeita koordinoi maailmanlaajuinen verkoston ACT-allianssi, jossa on globaalisti edustettuna 150 kirkon järjestöä. Rakentaminen perustuu paikallisten maiden sääntöihin ja lakeihin, mutta se ei ole aina suunnitelmallista, eikä myöskään välttämättä noudateta säännöksiä. Jordaniassa hankkeet menevät usein arabitaustaisille yrityksille, jolloin paikalliset yritykset saavat liiketoimintaa. YK:lla on hankinta HUB Tanskassa, jonka kautta 70 prosenttia hankinnoista kulkee, mutta KUA tarjoaa hankkeensa suoraan UNCHR:lle, koska heillä on kokemusta, ja heidät koetaan luotettavaksi toimijaksi. Eri maissa on hyvin erilaisia lähestymistapoja pakolaisleireihin, mm Uganda integroi pakolaisia asutusalueille, Kenia ei taas halua pakolaisia kaupunkeihin, ja Jordanian Al Zaatarin pakolaisista suurin osa asuu leirien ulkopuolella.

Tulevaisuuden pakolaisleirin vaihtoehtoinen malli

Kerake 12.05.2020

Pakolaisleiristä ”kehityskeskus”

Paul Collier on kehitystaloustieteen professori Oxfordin yliopistossa, ja on maailman johtavia kehityspolitiikan asiantuntijoita. Hän on toiminut Maailmanpankin kehitystutkimuksen osaston johtajana 1998–2003.

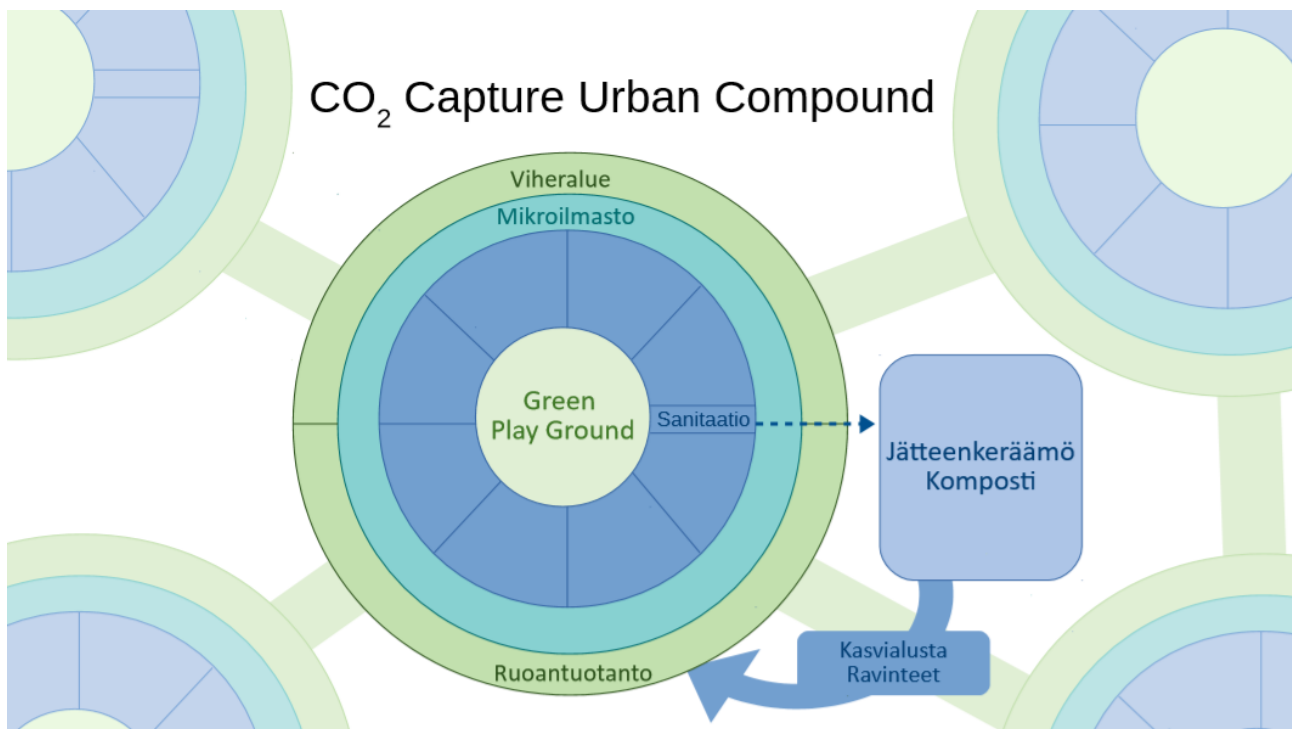
Collier on ehdottanut pakolaisleirien kohentamista "kehityskeskuksiksi".

- kv-järjestelmät muuttuvat hitaasti - "pakolaisuus on rikki".
- leirien ongelma on pakolaisten säilyttäminen ja passivoiminen.
- valtion, liike-elämän ja kolmannen sektorin yhteistyö on tärkeää, ja sen avulla luodaan edellytykset koulutukseen, työntekoon ja inhimilliseen elämään.
- esimerkkinä Jordanian "special economic zones" erityistalousalue, jossa pakolaisilla on mahdollisuus tehdä työtä.

Paul Collier: Rethinking Refugee Policy in a Changing World 2017.

Paul Collier - Alexander Betts: Refugee - Transforming a Brogen Refugee System 2017.

Infrastruktuuri, älykkäät verkot ja energiaomavaraisuus pakolaisleirillä



Globaali analyysi pakolaisten energiansaannista

Brittiläinen Chatman House ajatushautomo teki (2015) ensimmäisen globaalin analyysin pakolaisten energian saannista. Noin 80 prosenttia maailman pakolaisleirien asukkaista elää ilman sähköä, ja käyttää polttoaineina puuta, puuhiiltä ja nestekaasua, jotka aiheuttavat terveys- ja ympäristöongelmia. Noin 20 000 pakolaisleirien asukasta kuolee vuosittain sisäilman saastumisen takia. Riskejä ovat myös tulipalot ja lasten kerosiini myrkytykset, sekä polttopuiden keräämisen aiheuttama turvallisuus uhka tytöille ja naisille. Vaikka energiankulutus leireillä onkin pientä, sen aiheuttamat päästöt ovat suhteessa isot. Metsäkatoon vaikuttaa se, että pakolaisleireillä poltetaan vuosittain noin 49 000 jalkapallokentällistä metsää.

Paremmat liedet ja aurinkolamput voisivat säästää tutkimuksen mukaan vuosittain 323 miljoonaa dollaria, ja hiilipäästöt vähenisivät 6,85 miljoonaa tonnia. Tutkijoiden mukaan energian saantiin ei satsata riittävästi, ja ongelma on asiantuntemuksen puute suunnittelussa, ei teknologiassa.

• **Valaistus ja energia**

Suomalainen Afstor Oy:n Ari Piispanen on kehittänyt yhdessä LUT:in energia- ja tehokkuuden professorin Jero Arolan kanssa aurinkosähköllä toimivan keittiön ja valaistuksen. Pakettiin kuuluvat aurinkopaneelit, akusto ja induktiokeitin. Keittiöön on asennettu käyttötuntilaskuri, jonka avulla sen käyttöä ja syntyviä päästövähennyksiä voidaan mitata. Mittaus tapahtuu myöhemmin keittiöön asennetun etämittarin avulla.

- *Afrikassa viiden hengen perhe polttaa vuodessa keskimäärin noin 4000 kiloa puuta. Siitä syntyy 6,4 tonnia hiilidioksidipäästöjä.*
- *Keitin vähentää enemmän hiilidioksidipäästöjä kuin sähköauto, jolla ajetaan vuodessa 50 000 kilometriä.*

• **Itsenäisesti toimiva älykäs sähköverkko Fusion Grid**

Sähköt, tietoliikenne ja digitaaliset palvelut samassa paketissa, joten ratkaisu eroaa monesta muusta tämänkaltaisesta hankkeesta. Pilottihanketta Namibiasa toteuttaa LUT:in lisäksi Aalto-yliopisto, Green Energy Finland, ja Suomen yliopistokiinteistöt. Verkon älykkyys tulee automatiikasta, joka valvoo ja ohjaa sähköjärjestelmän toimintaa ja optimoi muun muassa akuston toimintaa ja kestoja.

• **Viherkatto/kattopuutaha kateratkaisuna**

Taina Suonio biologi, puutarhasuunnittelija RM- Gardens Oy.

Puutarhakatot ja viherkatot ovat hyvin suositeltavia kuumille alueille. Teknisesti kattopuutarha ei ole ongelma, koska katon kuorma esim Jordaniassa on huomattavasti Suomen olosuhteita pienempi. Eristeenä toimii hyvin vaneri, ja yhden asteen kallistus riittää, sillä vettä tarvitaan kasveille, ja se myös haihtuu nopeasti kuumassa ilmastossa.

Hyödyt:

- viilentää tilaa (Ruotsalaistutkimuksen mukaan + 70 C asteen kuumuus saatiin viherkatolla laskemaan +23 C asteeseen).
- sitoo CO2 päästöjä ja äänieristää.
- ruoantuotannon kannalta merkittävä ja voi toimia osana ruokaturvaa.
- oleskelu vihreässä ympäristössä tutkitusti laskee verenpainetta, ja on todettu myös sen rauhoittava vaikutus psyykkisistä vaikeuksista kärsiville.

• **Dry Toilet ja suihku asumistiloissa**

Tutkimusprofessori, WHO:n asiantuntija Merja Roivainen.

Tarttuvien tautien leviämisen estäminen tulisi olla tärkeä osa leirin, ja rakennusten suunnittelua. Kuivakäymälän yhteydessä tulisi olla käsienpesun mahdollisuus, ja viemäröinti. Pesuvien käyttö sisään kannettavalla vedellä ei ole bakteerien ja tarttuvien tautien leviämisen vuoksi suositeltavaa. Harmaavesiä joissa on saippuonia, tai pyykinpesuaineita ei suositella kastelukäyttöön, niiden sisältämien kemikaalien ja bakteerien vuoksi. Eläimet ja hyönteiset levittävät

myös likaisten vesien bakteereita. Muoviämpäreissä tai vesikanistereissa seiso-va vesi voi olla myös iso terveystarve, jossa kehittyy keuhkoinfektioita aiheutta-va legionella bakteeri. Suihkun sijoittaminen asuintiloihin lisää erityisesti nais-ten ja tyttöjen turvallisuutta, vähentää heihin kohdistuvaa väkivaltaa ja rais-kauksia.

Suomalaisia puumateriaali kv- yrityksiä ja tuotteita

Kerake 25.05.2020

Stora Enson puumateriaalit

Antto Kauhanen Business Development Manager/Building Solutions.

- Stora Enso voi tarjota saha- ja höylätavaran lisäksi CLT ja LVL(viilupuu) tuot-teita.
- LVL on identtinen materiaali kertopuun kanssa jonka valmistus on Suomes-sa, joten se on kokonaan suomalainen tuote.
- CLT ja LVL sopivat rakenteisiin ja elementteihin jotka toimitetaan tehtaalta mittojen mukaisesti. Liimoina käytetään polyuretaani/fenoli liimoja, bioliimo-jen käyttöön siirrytään mahdollisesti tulevaisuudessa.
- Liimojen osuus puusta on marginaalinen, jolloin voidaan puhua lähes täys-puutuotteesta.
- Palonestoaineita ei käytetä, mutta tehtaalla voidaan laittaa termiittisuojaus (Axil 3000).
- Pinta on valmis sellaisenaan sisätiloihin, mutta ulkopuolelle tarvitaan pinnoi-te. Ulkomaalausta on testattu suoraan puupinnalle, mutta sen kestävyys ei ole hyvä. Lähtökohtaisesti CLT ja LVL- tuotteita ei ole tarkoitettu ulkopinnoille sellaisenaan.

UPM vaneri tuotteet

Ari Voutilainen, Director, Stakeholder Relations.

- U-build on Studio Barkin järjestelmä, jossa käytetään WISA-vaneria.

Talon rakenne tulee vanerimoduuleista ja pinnan voi tehdä sääolosuhteet huo-mioiden erilaisista materiaaleista, myös vanerista.

Linkkejä: UPM artikkeleita Studio Barkin U-build -systemistä.

<https://www.wisaplywood.com/news-and-stories/references/see-it-touch-it-build-it/>

<https://www.wisaplywood.com/news-and-stories/references/u-build-system-is-an-excellent-way-to-showcase-innovative-uses-of-strong-and-sustainable-wisa-plywood/>

<https://www.wisaplywood.com/news-and-stories/references/wisa-birch-and-wisa-spruce-are-architects-go-to-products-for-an-innovative-building-system/>

UPM artikkeleita erilaisista projekteista ja mallikohteista.

<https://www.wisaplywood.com/news-and-stories/>

Studio Bark, U-build (systemin suunnittelu ja mallit)

<https://u-build.org/>

<https://www.youtube.com/watch?v=HRpdTPB9ViE> (timelapse-video talon ra-kentamisesta)

[https://www.channel4.com/programmes/grand-designs-the-street/on-de-mand/58244-004](https://www.channel4.com/programmes/grand-designs-the-street/on-demand/58244-004) (Grand Designs, The Street, Episode 4)

Suomalaisia ja kv- järjestöjä

- UNCHR, UNEP ympäristöohjelma, UNIFIL, ECHO EU:n humanitaarisen avun toimisto.
- UM, EK, Finnpartnership, Business Finland/ BEAM-ohjelma.
- FINGO- suomalaiset kehitysjärjestöt, Suomen Pakolaisapu ry.

AGM Finlandin suositukset rakentamisesta pakolaisleirille edellä esiteltyjen tutkimusten, ja asiantuntijakokemusten pohjalta

- Kerrostalojen rakentaminen vähentää rakentamiseen tarvittavaa maata, ja vapautuva maa-alue voidaan hyödyntää asukkaiden harrastus, koulutus ja ruoan tuotannon tarpeisiin.
- Rakennusten tulisi olla osa laajempaa aluesuunnitelmaa ja infrastuktuurin ratkaisuja.
- Rakennuksessa tulisi olla Dry-toilet sanitaatio, mahdollisuus ruoanvalmistukseen, ja energiantuotanto tulisi toteuttaa päästöttömästi aurinkoenergialla.
- Ruoantuotanto tulisi mahdollistaa asukkaille, ja viheralueet tulisi ottaa tärkeäksi osaksi alueen suunnitelmaa.
- Rakennuksen suunnittelussa tulisi huomioida asukkaiden turvallisuuteen vaikuttavat ongelmat, ja mahdollistaa niiden minimoiminen.