



Uudenmaan
kiertotalouslaakso



Rakentamisen kiertotaloushankkeet Uudellamaalla



Käynnissä olevat hankkeet:

- NEBULA
- DigiDecarbon
- Kriittiset materiaalit kaupunkien kiertotaloudessa – Romulus
- KIMORA - Kiertotalouden monet mahdollisuudet rakentamisessa
- Vattuniemen purkuhanke/data-alustan kehitys
- Suomen materiaalivirta-analyysi ja luonnonvarojen käytön skenaariotyö kiertotaloussopimuksen tueksi (MaViSkene)
- DeCarbon Home
- ReCReate, Reusing precast concrete for a circular economy
- ADVANCE
- SARA – Kotimaisen saven käyttö ympäristöystävällisenä rakennusmateriaalina
- Purku – Purkaminen osaksi kaupunkirakentamista – ekotehokas purkumateriaalien hyödyntäminen infra- ja kiinteistö rakentamisessa
- PUMA – Purkujätteestä materiaaliksi
- Kieppu-hanke - Rakennuspurkumateriaalien uudelleenkäyttö
- KIELO – Kiertotalousloikka rakennusmateriaalien uudelleenkäytön parantamiseksi Mikkelissä
- Etunojassa kohti kestävämpää rakennettua ympäristöä
- Digipurku
- KIRAilmasto - Vähähiilisen rakennetun ympäristön ohjelma (yli 100 rahoitettua hanketta, tähän poimittu hankkeet teemoista: Rakentamisen kiertotalous ja Rakentamisen prosessit)
- Lisäksi on myös muita hankkeita (mm. FIGBC:lla), jotka ovat kansainvälisiä sitoumuksia, verkostoja jne joita ei ole tähän listattu mukaan.

Päätyneet hankkeet:

- CIRCUIT - Circular Construction in Regenerative Cities
- CircVol ja CircVol2
- REUSE
- Keraaminen purkujäte kiertotaloudessa (KERPUR)
- Circwaste
- CityLoops – Closing the loop for urban material flows
- HYPPY - Rakennusosat ja materiaalit kierto - kokeiluilla uutta liiketoimintaa
- RATKI-hanke
- RANTA-hanke
- CEGO
- KETO-Kestävän kasvun kehitysympäristöjen toteutuspolku

Rakentamisen hankkeet

Hanke: NEBULA

Sisältö: Projektin tavoite on kiihdyttää kiinteistö- ja rakennusalan innovaatioiden skaalautumista koko Euroopan alueella. Projektissa perustetaan Built4People-innovaatioklustereita (B4PICs), joiden avulla kiihdytetään innovaatioiden siirtymistä markkinoille ja luodaan verkostoja, joissa tietotaitoa levitetään yli kansallisten rajojen. NEBULAN innovaatioklustereille tarjotaan projektissa tukea rahoitushakemuksissa sekä liiketoimintasuunnitelmien laatimisessa. Green Building Council Finlandin tehtävänä on tunnistaa innovaatioklustereihin sopivia toimijoita alalta sekä viestiä projektin etenemisestä Suomessa.

Toteuttaja: Dowel

Kumppanit: European Construction Technology Platform (ECTP), Tecnalía, Nobatek, World Green Building Council (WorldGBC), Green Building Council Finland, R2M and Architects' Council of Europe (ACE)

Kesto: 2023–2026

Hanke: DigiDecarbon

Sisältö: Hanke perehtyy energiayhteisöihin: millaisia ne ovat, miten niitä palvelemaan luodaan uutta liiketoimintaa ja millaisia linjauksia, ohjaustoimia ja julkisen sektorin tukea energiayhteisöille kohdennetaan? Tutkimus perustuu viime vuosien kehitykseen, jossa uusiutuvan energian tuottamisesta omaan käyttöön on tullut edullisempi energiaratkaisu monille. Lämpöpumppuenergian ja aurinkoenergian käyttöönotto on kannattavaa ja vahvassa kasvussa. Energian hintavaihtelut kannustavat myös kansalaisia parantamaan energiatehokkuuttaan ja pyrkimään suurempaan energiaomavaraisuuteen. Digitally mediated decarbon communities in energy transition (DigiDecarbon) on saanut yhteensä 2,4 miljoonan euron rahoituksen osana Suomen Akatemian Vihreän ja digitaalisen siirtymän avainalueet -ohjelmaa.

Toteuttaja: Syke

Kumppanit: Aalto-yliopisto, Vaasan yliopisto

Kesto: 2022–2024

Hanke: Kriittiset materiaalit kaupunkien kiertotaloudessa – Romulus

Sisältö: Romulus tutkii kriittisten metallien esiintymistä ja niiden kemiallista luonnetta yhdistettynä kaupunkien kiertotalouteen. Ohjelmassa tutkitaan prosesseja, tuotteita ja palveluita, jotka perustuvat kestäväan kehitykseen. Hankkeessa tarkastellaan kestävän kehityksen periaatteiden mukaisia ja taloudellisesti kannattavia prosesseja metallien rikastukseen, erotukseen ja kierrätykseen. Painopiste on kaupunkijätteen erottelussa (urban mining) ja kaupunkialueiden rakenteiden materiaalien hyötykäytössä. Tavoitteena on kehittää ympäristöystävällisiä ja taloudellisesti kannattavia menetelmiä haluttujen alkuaineiden talteenottoon erilaisista jättemateriaaleista, samalla edistäen vastuullista kulutuskäyttäytymistä.

Toteuttaja:

Kumppanit: SYKE, VTT, Hanken, Turun yliopisto, Helsingin yliopisto, Tampereen yliopisto, Aalto-yliopisto, Itä-Suomen yliopisto, Oulun yliopisto, Åbo Akademi, Vaasan yliopisto

Kesto: 1.1.2022–31.12.2025

Hanke: KIMORA – Kiertotalouden monet mahdollisuudet rakentamisessa

Sisältö: KIMORA-hankkeessa edistetään kiertotalouden toteutumista Etelä-Pohjanmaan alueella. Hankkeessa tutkitaan rakennusosien uudelleenkäyttöä, rakennustuoteollisuuden sivuvirtojen korkeampaa hyödyntämistä ja materiaalien uusiokäyttöä. Tavoitteena on löytää innovatiivisia keinoja käyttää kokonaisia rakennusosia uudelleen, kehittää tehokkaampia menetelmiä rakennusjätteen käsittelyyn ja tutkia sivuvirtojen hyödyntämismahdollisuuksia myös muilla aloilla kuin rakentamisessa. Hankkeessa jaetaan tietoa alan toimijoille uutiskirjeiden, työpajojen, mallilaskelmien ja pilotoinnin kautta. Kiertotalous rakentamisessa on keskeinen keino kohti vähähiilistä tulevaisuutta.

Toteuttaja: Tampereen yliopisto

Kumppanit: Seinäjoen Ammattikorkeakoulu

Kesto: 1.1.2023–30.4.2025

Hanke: Vattuniemen purkuprojekti

Sisältö: Hankkeessa kehitetään Helsingin kaupungille ja tarkasteltavan alueen toimijoille toimintamallia ja työkaluja, joilla voidaan edistää kiertotalous- ja vähähiilisyystavoitteita ja tunnistaa digitaalisten ratkaisujen ja datan tuomat hyödyt tavoitteiden saavuttamisessa. Vattuniemen alueella Lauttasaassa puretaan 16 kiinteistöä vuosina 2022–23. Vuonna 2024 keskitytään erityisesti kiertotalousratkaisujen pilotointiin alueen kiinteistöissä. Hankkeessa selvitetään, miten ennakoiva suunnittelu parantaa hyötykäyttöä, mitä lisäarvoa purkukar-toitustietojen keskitetyllä hallinnalla saadaan ja mitä muuta etua voidaan saada datan tehokkaammalla hyödyntämisellä. Samalla kehitetään materiaalikierron alustaekosysteemin konseptia vastaamaan purkutoiminnan ja uusiomateriaalien hyödyntämisen tarpeita.

Toteuttaja: Helsingin kiertotalousklusteri

Kumppanit: Motiva Services

Kesto: 7/2021–keväät 2024

Hanke: MaViSkene – Suomen materiaalivirta-analyysi ja luonnonvarojen käytön skenaariotyö kiertotaloussopimuksen tueksi

Sisältö: Hankkeessa kehitetään tietopohjaa vähähiilisen kiertotalouden edistämiseksi. Hankkeen tarkoituksena on luoda valmiudet Kiertotalousohjelman tavoitteiden seurantaan ja vahvistaa eri toimijoiden (toimialajärjestöt, avainyritykset, kunnat, ja maakunnat) kiertotaloussopimusten suunnitteluvaiheiden tietopohjaa päätöksiensä pohjaksi. Kiertotalousohjelman tavoitteiden seuranta edellyttää tietoa kotimaan raaka-aineiden kulutuksesta eli loppukäytön vaatimasta materiaali-panoksesta. Tavoitteena on tuottaa laskenta-kehikko materiaali-indikaattoreiden kehityksen seuraamiseksi. Lisäksi laaditaan vuoteen 2035 ulottuvia skenaarioita materiaalijalanjäljen kehityksestä ja sen vaikutuksista ympäristöön ja talouteen.

Toteuttaja: Syke

Kumppanit: Geologian tutkimuskeskus GTK, Luke, VTT & Tilastokeskus

Kesto: 2022–2024

Hanke: DeCarbon Home

Sisältö: Tutkimushanke tuottaa tieteellistä tietoa ilmastonmuutokseen ja sosiaalisiin asumisen haasteisiin. Erityisenä fokuksena ovat 1960-luvulla rakennetut lähiöt ja haja-asutusalueet, joissa asuu sosiaalisesti heikommassa asemassa olevia ryhmiä. Tavoitteena on edistää ilmastoystävällistä asumista näillä alueilla ja tukea kestäväää korjausrakentamista, ottaen huomioon materiaalien, teknologioiden ja inhimillisten tekijöiden näkökulmat. Hanke edistää kansallisella tasolla ilmastoneutraalien, sosiaalisesti tasa-arvoisten ja osallistavien asukasyhteisöjen kehittymistä tarkastelemalla monipuolisesti innovatiivisten energiakorjauksien ja rakentamisen ratkaisuiden edellytyksiä. Asumisen rakenteiden murros edellyttää nykyistä parempaa ymmärrystä yksilöiden ja yhteisöjen käytänteistä, instituutionaalisista rakenteista sekä kommunikaatiosta ja tiedonvaihdoista, jotka vahvistavat yhteiskunnallisten muutosten aikaansaamista.

Toteuttaja: Helsingin yliopisto

Kumppanit: Luke, Syke, Vaasan yliopisto ja Tallinnan teknillinen yliopisto

Kesto: 1.10.2020–30.9.2026

Hanke: ReCReate - Reusing precast concrete for a circular economy

Sisältö: ReCreate on nelivuotinen EU-rahoitteinen kansainvälinen tutkimushanke, jossa tutkitaan purettavista rakennuksista irrottavien betonielementtien uudelleenkäyttöä uudisrakentamisessa. Hankkeessa tutkitaan, miten käytetyt betonielementit voisi irrottaa ehjinä ja käyttää uusien rakennusten osana – kannattavana liiketoimintana. Tavoitteena on kehittää purettavista rakennuksista irrotettaville betonielementeille, joita ei ole alkujaan suunniteltu uudelleenkäytettäväksi, uudelleenkäyttöä uusien talojen rakentamisessa.

Toteuttaja: Tampereen yliopisto

Kumppanit: Kungliga Tekniska Högskolan (KTH), Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (BTU), Liike Oy Arkkitehtistudio, Helsingborgshem AB, IMd Raadgevende Ingenieurs, Ecosoil Ost GmbH, Jochen Dreetz, Tampereen kaupunki, Croatia Green Building Council, Ramboll Finland Oy, Umacon Oy, P. Jähne Ingenieurbüro GmbH, Skanska Talonrakennus Oy, Consolis VBI, Consolis Parma, Consolis Strängbetong

Kesto: 1.4.2021–31.3.2025

Hanke: ADVANCE

Sisältö: Parin vuoden takaisessa eurooppalaisessa PROGRESS-yhteistyöprojektissa kehitettiin VTT:n johdolla yksikerroksisille teräsrakenteille uusia kiertotalouden ratkaisuja, purettavien teräsrakennusten teräsosien talteenottoa ja muuta hyötykäyttöä. Nyt hankkeelle on saatu käynnistettyä jatko-
projekti, jonka päätavoitteena on erityyppisten käytännön ohjeiden tuottaminen hyödyntäen äskettäin kehitettyjä teknisiä menetelmiä ja digitaalisia työkaluja. Hankkeessa on tarkoitus tuottaa yhtenäinen laskentamenetelmä mm. hiilijalanjäljen ja muiden ympäristövaikutusten arviointiin sekä ohjeistus uusiokäytön käytännön toteutukseen.

Toteuttaja: VTT

Kumppanit: Teräsrakenneyhdistys TRY (Suomi), Purkupiha Group Oy (Suomi), The British Constructional Steelwork Association Ltd. (BCSA, Iso-Britannia), RWTH Aachen University (Saksa), Arcelor Mittal R&D Luxembourg (Luxemburg), Industrial Technical Centre of Metal Construction CTICM (Ranska), Bauforumstahl e.V. (BFS, Ranska), Czech Technical University in Prague (Tsekki), University of Coimbra (Portugali), Universitatea Politehnica Timisoara (Romania) ja ECCS, European Convention for Constructional Steelwork (Belgia)

Kesto: 9/2023–8/2025

Hanke: SARA – Kotimaisen saven käyttö ympäristöystävällisenä rakennusmateriaalina

Sisältö: Hanke pyrkii ratkaisemaan Varsinais-Suomen savimassojen haasteellisen hyödyntämisen rakennus- ja maanrakennuskohteissa. Tutkimuksen avulla etsitään kestäviä savituotteita, kuten laattoja ja tiiliä, ja tutkitaan niiden vahvistamista kierrätysmateriaaleilla. Hankkeessa huomioidaan myös infrarakentamisen mahdollisuudet, kuten meluvallien rakentaminen ja saven käyttö pohjarakenteena. Hanke kattaa viisi työpakettia, joissa keskeisinä tavoitteina ovat hiilineutraalisuus ja kiertotalous. Tutkimustulosten odotetaan tarjoavan konkreettisia ratkaisuja savimassojen hyödyntämiseen, samalla edistään ympäristöystävällistä rakentamista ja tarjoten liiketoimintamahdollisuuksia yrityksille. Hanke pyrkii myös levittämään tietoa ja edistämään savirakentamismallia yhteistyössä yritysten, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kanssa.

Toteuttaja: Åbo Akademi

Kumppanit: Turun ammattikorkeakoulu ja GTK

Kesto: 01.01.2023–31.12.2024

Hanke: Purku – Purkaminen osaksi kaupunki- rakentamista – ekotehokas purkumateriaalien hyödyntäminen infra- ja kiinteistörakentamisessa

Sisältö: Hankkeen tavoitteena on kehittää uudenlainen arvoketju rakentamiselle alkaen siitä, että purkaminen on osa elinkaarimallin alkua. Pilottikohteissa tutkitaan ja testataan uusia menetelmiä purkumateriaalien hyödyntämiseen. Erityisesti kiinnitetään huomiota uusiin työmenetelmiin, joilla kiviaines murskataan suoraan uusiokäyttöön sopivaksi purkukohteessa tai sen välittömässä läheisyydessä ilman, että materiaaleja kuljetetaan käsiteltäväksi erilliselle käsittelypaikalle. Purkupiloteista seurataan murskauspölyn ja -melun sekä tärinän määrää ja kehitetään keinoja niiden torjuntaan. Laboratoriossa tutkitaan purkumateriaaleja, joita ei voida tällä hetkellä hyödyntää, mutta jotka kehitettävien uusien esikäsittelyjen ansiosta tulisivat hyödyntämiskelpoisiksi.

Toteuttaja: Oulun yliopisto

Kumppanit: Oulun ammattikorkeakoulu Oy

Kesto: 1.1.2024–30.4.2026

Hanke: PUMA – Purkujätteestä materiaaliksi

Sisältö: Hankkeen päätavoitteena on tehostaa purkamisesta syntyvien jätteiden hyödyntämistä Kajaanissa ja Sotkamossa, pyrkiä minimoimaan hiilijalanjälki kierrättämällä mahdollisimman suuri osa purettavista kohteista tulevista jätteistä. Työpaketeista ensimmäisessä laaditaan kierrätysuunnitelma pilottikohteille, joista vähintään yksi puretaan hankkeen aikana. Pilotit antavat käytännön tietoa, jota hyödynnetään toisessa työpaketissa laajempien purku- ja kierrättämisuunnitelmien luomiseksi. Kolmannessa työpaketissa testataan teknologisia sovelluksia purkutyön tehostamiseksi ja jätteiden paremmaksi lajittelutarkkuudeksi. Neljäs työpaketti keskittyy purkujätteen materiaalien kaupallistamiseen ja liiketoimintamalleihin. Tuloksena syntyvä prosessimalli on monipuolisesti sovellettavissa eri purkukohteisiin, ja hankkeen tietopaketti

palvelee viranomaisia, kuntia, sidosryhmiä ja koulutusorganisaatioita.

Toteuttaja: Kajaanin ammattikorkeakoulu

Kumppanit: Kajaanin kaupunki, Sotkamon kunta

Kesto: 1.1.2023–31.12.2024

Hanke: Kieppu-hanke – Rakennuspurkumateriaalien uudelleenkäyttö

Sisältö: Uudistunut jätelaki velvoittaa purkumateriaalien entistä tehokkaampaan kierrätykseen ja uudelleenkäyttöön. Kieppu-hankkeen tarkoituksena on tehostaa rakennusten purkumateriaalien uudelleenkäyttöä ja kehittää uudelleenkäyttöverkostoa. Hankkeessa tuotetaan uudelleenkäyttökartoitusmalli, jossa hyödynnetään hiilijalanjälkilaskentaa. Hankkeen päätavoitteena on rakentaa yhteiset toimintamallit ja alustat rakennusmateriaalin uudelleenkäytön tehostamiseksi sekä uudelleenkäytön ympäristövaikutusten arvioimiseksi.

Toteuttaja: Elävä säätö sr

Kumppanit: Pohjois-Savon ELY-keskus

Kesto: 1.5.2023–31.10.2024

Hanke: KIELO – Kiertotalousloikka rakennusmateriaalien uudelleenkäytön parantamiseksi Mikkeliissä

Sisältö: Hankkeessa edistetään purkumateriaalien uudelleenkäyttöä ja kierrätystä kehittämällä purkamisen, rakentamisen ja suunnittelun hankintakäytäntöjä ja toteuttamalla Mikkelin seudulla uusien kiertotalousratkaisujen kokeiluja. Hankkeen tavoitteena on vakiinnuttaa Etelä-Savon julkisten toimijoiden yksiköissä kiertotaloutta edistäviä hankintakäytäntöjä, tuottaa käytännön esimerkkejä rakentamisen kiertotalousratkaisuista, sekä käynnistää ja kehittää uusia rakentamisen kiertotalouden palveluja alueella. Lisäksi tavoitteena on selvittää purkutyömaan ympäristövaikutuksia, sekä kokeilla uusia digitaalisia menetelmiä materiaalivirtojen seurannassa ja tunnistuksessa. Hankkeen tuloksena saadaan uutta tietoa rakennetun ympäristön kiertotaloutta vauhdittavien toimenpiteiden päästöistä ja kustannuksista perinteiseen toimintaan verrattuna. Lisäksi saadaan tietoa purkutyömaan aikaisista

ympäristövaikutuksista ja uusista tekniikoista materiaalivirtojen seurannassa.

Toteuttaja: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu

Kumppanit: Mikkelin kehitysytio Miksei Oy

Kesto: 01.05.2023 –30.04.2025

Hanke: Etunojassa kohti kestävämpää rakennettua ympäristöä

Sisältö: Hankkeessa edistetään Kymenlaakson vähäpäästöisyyttä tukemalla hiilineutraalien ratkaisujen ja uusien toimintamallien käyttöön-ottoa Kouvolan rakennetussa kaupunkiympäristössä. Hankkeella vahvistetaan kehittäjäorganisaatioiden, kaupungin ja teollisuuden ja rakentamisen kiertotalouteen tähtäävien yritysten keskinäistä vuoropuhelua sekä TKI-yhteistyötä. Hankkeessa etsitään keinoja kiristyvien energiatehokkuus- ja kestävyysvaatimusten sekä rakentamisen elinkaaren hiilineutraaliuden saavuttamiseen. Tavoitteena on lisätä uusimateriaalien hyödyntämistä ja siten edistää rakentamisen elinkaaren vähähiilisyttä.

Toteuttaja: Kouvola Innovation Oy

Kumppanit: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu

Kesto: 01.08.2023–30.11.2024

Hanke: Digipurku

Sisältö: Digipurku-hanke pyrkii kehittämään ja implementoimaan digitaalisia ratkaisuja, jotka tehostavat rakennusten purkamista ja kierrätystä. Tavoitteena on edistää purkurakennusten materiaalien ja osien uudelleenkäyttöä vähentäen hiilipäästöjä, jätemäärää ja resurssien kulutusta. Yhteistyössä toimijoiden kanssa tutkitaan tietomallien käyttöä, mikä mahdollistaa tehokkaamman prosessin ja luo pohjan kestäväälle liiketoiminnalle. Hanke pyrkii myös kehittämään hiilivaikutusten arviointimenetelmiä sekä selvittämään uudelleenkäyttömahdollisuuksia kansainvälisten esimerkkien avulla.

Toteuttaja: Green Net Finland

Kumppanit: Metropolia Ammattikorkeakoulu, Suomen Ympäristöopisto SYKLI, Hämeen Ammattikorkeakoulu (HAMK)

Kesto: 1.1.2023–30.6.2025

KIRAilmasto – Vähähiilisen rakennetun ympäristön ohjelman hankkeet

Vähähiilisen rakennetun ympäristön ohjelma toteuttaa Suomen kestävä kasvun ohjelmaa, joka on osa EU:n elpymisvälinettä (Recovery and Resilience Facility, RRF). Ohjelman tavoitteena on ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen sekä vähähiilisten ratkaisujen löytäminen ja käyttöönotto rakennetussa ympäristössä. Toisena tavoitteena on vauhdittaa rakennusalan ilmastonmuutosta torjuvien ja vähähiilisyttä tukevien teknologioiden, palveluiden ja toimintamallien käyttöönottoa, toimintatapojen muutosta ja lisätä tuottavuutta.

Ohjelmaa toteuttavat yhteistyössä ympäristöministeriö ja Business Finland.

KIRAilmasto-ohjelmaa toteutetaan 16.12.2021–31.12.2025.

Alla on poimittu osa ohjelman projekteista, lisää: [KIRAilmasto-ohjelman hankeatlas](#)

Smart Site

Hankkeen tavoitteena on rakennetun ympäristön materiaalivirtojen käsittelyn yhdenmukaistaminen ja harmonisointi. Vain yhteisiä toimintatapoja noudattamalla pystymme luomaan systeemin, jossa on liiketoiminnan kannalta järkevää edistää kiertotalousperiaatteita. Samalla yhdenmukaiset toimintatavat mahdollistavat suuret päästövähennykset toimijoiden ottaessa uudet tavat toimia käyttöön aktiivisesti. Smart Site -hankkeen konkreettinen tavoite on vastata alalla käytettävien seurantatyökalujen puuttumiseen, puutteellisuuteen ja keskeneräisyyteen. Smart Site vastaa haasteeseen tuomalla automaattisen materiaalivirtojen tiedonsiirtojärjestelmän osaksi työmaiden tehokasta johtamista ja toteutusta reaaliajassa. Hanke tuottaa alalle ratkaisun, joka oikein toteutuessaan parantaa työmaiden vähähiilisyttä läpileikkaavasti.

Circularity Development Programme For Technical Building Products

Rakennusten tekniset laitteet aiheuttavat 3. eniten päästöjä rakennuksissa energiankäytön

ja rakennusmateriaalien jälkeen. Tavoitteena on vahvistaa teknisiä laitteita valmistavien yritysten osaamista kiertotaloudessa, kiertotalouden eri osa-alueisiin liittyen, sekä mahdollistaa yhteiskehittäminen ja vertaisoppiminen keskeisten sidosryhmien ja osallistuvien laitevalmistajien välillä.

CUBECO, kiertotalouskonkretiaa ulkoaluerakentamiseen

Useiden purkumateriaalien uusiokäyttömahdollisuudet ovat rajalliset (Mineraalivilla, betoni, tiili ym). Pelkästään mineraalivillaa päätyy Suomessa kaatopaikoille n. 20 milj. kg ja Euroopassa 260 milj. kg vuodessa. Mineraalivilla yksistään on yksi suurimmista kiinteistä loppujätteistä maailmanlaajuisesti ja sen määrän ennustetaan kasvavan tulevaisuudessa lineaarisesti. Lisäksi erinlaiset standardit blokkavat jättepohjaisten materiaalien hyödyntämistä uusiokäytössä tehokkaasti, eikä konkreettista näyttöä jättepohjaisten materiaalien toimivuudesta arkikäytössä juuri ole. Hankkeessa etsitään ratkaisua niin mineraalipohjaisten purkumateriaalien palauttamiseksi materiaalikiertoon, kuin betonin lisäämiseen uusioraaka-aineista valmistettujen kiertotaloustuotteiden hyödyntämiselle ekologisemman ympäristön rakentamisessa.

Ei turhaa purkamista – kokonaisvaltainen palvelu tyhjiä tilojen uudelleenkäyttöön

Tyhjiä toimitilakiinteistöjä on paljon. Monien kohdalla ratkaisut tulevaisuudesta ovat tekemättä kattavasti selvitettyjen vaihtoehtojen puutteen vuoksi. Tavoitteena on helpottaa tyhjiä toimitilakiinteistöjen hyödyntämistä nykyisessä tai uudessa käyttötarkoituksessa, ja samalla estää turhaa purkamista.

Innovatiivinen vähähiilinen kierrätyskiviainesbetoni

Hankkeen avulla vauhditamme rakennustuotteiden vähähiilisyyshankintaa. Vähähiilinen betoni on koko rakentamisen sektorin tarve. Haluamme tuoda ratkaisuja, joiden avulla rakenteet valmistuvat yli 70 % vähäisemmällä hiilidioksidipäästöillä, ja joista koko toimialakenttä hyötyy.

KIILTO Super Healthy Buildings

Länsimaalaiset ihmiset viettävät 80–90 % ajastaan sisätiloissa ja tästä johtuen rakennetun ympäristön terveellisyys on avainasemassa elämänlaadun kannalta. Sairaana rakennuksen syndrooma (sick building syndrome) on tunnettu ongelma, joka syntyy suunnittelu- ja rakentamisvirheistä sekä käytön elinkaaren aikaisesta riittämättömästä kunnossapidosta. Home ja kosteus, haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) ja riittämätön ilmanvaihto heikentävät tuottavuutta ja lisäävät sairauspoissaoloja. Maailman terveysjärjestön mukaan noin 4,2 miljoonaa ihmistä kuolee ennenaikaisesti huonolaatuisen sisäilman vuoksi.

MIKKI – Mikkelin Kaupungin kestävä kiertotalous

MIKKI-hankkeella pyritään rakennetun ympäristön vähähiilisempään hallintaan ja innovoimaan uusia käytänteitä. Mikkelin kaupunki on asettanut strategiseksi tavoitteeksi hiilineutraalisuuden vuoteen 2035 mennessä. Tämä vaatii konkreettisia toimia, joilla vähennetään kasvihuonekaasupäästöjä mm. kiinteistöjen jäädessä pois käytöstä. Purkukäytön kiertotalous perustuu nykyisellään Metsäsairilan lajittelu- ja kierrätyskeskuksen toimintaan. Metsäsairila ei ole sijainniltaan optimaalisella etäisyydellä kaikkiin hankkeisiin nähden, jolloin materiaalien kuljettaminen tuottaa tarpeettomia kasvihuonekaasupäästöjä. Purkujätteiden uudelleen käyttö ja kierrättäminen lähellä muodostumispaikkaa vaatii vielä tehostamista, jotta hiilineutraalisuustavoite voidaan saavuttaa. Hankkeessa luodaan toimintamalli, jolla mahdollistetaan materiaalihallinta ml. infrarakentaminen ja asemakaavan ohjausvaikuttavuus kestävän kehityksen ratkaisut huomioiden. Prosessia pilotoidaan Mikkelin kaupungin keskustan tuntumassa sijaitsevalla teollisuusalueella.

PESURI 2.0

Saastuneen maan ja meren pesu on erittäin kallista ja paljon energiaa kuluttavaa toimintaa, joka yleensä vaatii kalliit pestävän alueen maansiirrot puhdistus- ja polttolaitoksiin pitkienkin matkojen päähän sekä tekemään kalliit maanvaihdot. Tavoitteena kehittää teollisuuden sivuvirroista erotteleva pesuaine ja mobiili laitteisto peräkärreyn, konttiin tai kuorma-auton lavalle, voidaan sijoittaa myös laivaan tai veneeseen. Tavoitteena on pestä maamassat paikan päällä minimoimalla ympäristövaikutukset.

Rakennetun ympäristön vähähiilisyyttä tukevan uudelleenkäyttöä tehostavan palvelun, työkalujen ja toimintamallin kehittäminen

Hanke pyrkii hiilipäästösäästöjen merkittävään kasvattamiseen kiinteistöjen uudistamisen sekä purkamisen yhteydessä luomalla uusia tehokkaita ja innovatiivisia palveluita. Tavoitteena on tehdä käytetystä irtaimistosta, materiaaleista ja rakennusosista nykyistä laajemmalle ostajakunnalle houkuttavia, helpommin hankittavia ja logistisesti saavutettavia.

Rakennusosien uudelleenkäyttäminen rakennushankkeissa

Rakennusosien uudelleenkäyttö on ilmaston ja rajallisten neitsellisten raaka-aineiden viisaan käytön kannalta välttämätöntä. Suomessa rakennusosien uudelleenkäyttö on osoittautunut käytännössä hyvin vaikeaksi mm. rakennustuoteasetuksen tulkinnan vuoksi: uudelleenkäytettävien rakennusosien tuotehyväksyntä projektien rakennusvaiheessa on ollut epävarmaa. Myös rakentamisen lupa- ja logistiikkaprosessien yhteensopimattomuus uudelleenkäytettävien rakennusosien ja -materiaalien syntyprosessin kanssa on suuri käytännön este. Hankkeen tavoitteena on laatia kuvaus uudelleenkäytettävien rakennusosien matkasta entisestä käytöstään kunnostamisen ja parantamisen kautta uuden rakennushankkeen osaksi. Rakennusosien uudelleenkäyttö kuvataan osana uudishankkeen suunnittelu- ja toteutusprosessia siten, että rakennusosien uudelleenkäytöstä tulee realistinen vaihtoehto rakennushankkeen toteuttamisessa.

Rakennusosien uudelleenkäytön arviointiprosessin kehitys

Kehityshankkeen tavoitteena on muodostaa prosessi rakennusosien uudelleenkäytettävyyden asiantuntija-arviointia varten. Hankkeessa määritetään uudelleenkäytettävyyden arviointia varten vaadittavat kriteerit rakennushankkeessa. Hankkeessa kehitettävään prosessiin sisältyy kaikki rakennusosien ja -materiaalien uudelleenkäytettävyyden arviointiin tarvittavat asiantuntijatehtävät. Hankkeen yhtenä tavoitteena on konseptoida nämä prosessin eri vaiheiden asiantuntijatehtävät palvelukonaisuudeksi. Lisäksi hankkeen yhteydessä kehitetään tietopankki rakenneratkaisuista, joissa uudelleenkäyttöä on helppo soveltaa. Tietopankin avulla voidaan rakennushankkeen alkuvaiheessa arvioida, onko kyseisessä rakennuksessa näitä helposti sovellettavia rakenneratkaisuja.

Tietokantaistettu kiertotalous

Hankkeen tarkoitus on vähentää rakennusalan hiilijalanjälkeä edistämällä rakennusalan kiertotaloutta rakennustuotteiden kierrätettävyydestä paremmalla hyödyntämisellä sekä saamalla tuotetoimittajat edistämään heidän tuotteiden kierrätettävyyttä. Hankkeen tuloksena syntyy Rakennustiedon kansalliseen tuotetietokantaan materiaalityöntekijöiden toimista eri rakennusmateriaalien kierrätettävyydestä nykypäivän kierrätyskenaarioihin perustuen. Nämä tiedot ovat kaikkien saatavissa, ja käyttäjät voi hyödyntää niitä digitaalisissa ratkaisuissaan rajapinnan kautta. Lisäksi hankkeessa kehitetään suomalaisten rakennustyömaiden käyttämään tietoteknistä palvelua siten, että työmaiden on helppo löytää ja hyödyntää rakennustuotteiden kierrätettävyydestä.

UURAKET – Uudelleenkäytettävien rakennusosien käytön edistäminen talonrakentamisessa

Rakentamisen purkumateriaalien määrää voidaan vähentää ja hyödyntää lisäämällä rakennusosien uudelleenkäyttöä. Uudelleenkäytettävien irrotettavien rakennusmateriaalien tulee soveltua suunniteltuun rakennuskohteeseen ja soveltua sen olennaisiin

teknisiin vaatimuksiin. Soveltuvuus aiottuun rakennuskohteeseen on aina arvioitava erikseen. Näihin tilanteisiin ei kuitenkaan ole ohjeita siitä, miten uudelleenkäytettävien rakennusosien tekniset ominaisuudet tulisi arvioida, tutkia, testata ja tutkimus- ja testitulokset tulkita, miten ominaisuudet vaikuttavat rakennesuunnitteluun sekä huollon, ylläpidon ja korjaamisen määrittelyyn, miten käyttöikäarviointi voidaan tehdä ja kelpoisuus osoittaa rakennuspaikkakohtaisessa varmentamisessa. Tutkimus- ja kehittämishankkeessa selvitetään ja kootaan laajasti tietoa potentiaalisimpien runkorakenteiden uudelleenkäytön mahdollisuuksista ja reunaehdoista luvanvaraisessa talonrakentamisessa. Hankkeessa kootaan ja arvioidaan sovellettavaa tietoa uudelleenkäytettävien rakennusosien ominaisuuksien ja kunnon arviointiin, tutkimiseen ja testaamiseen sekä tulosten tulkintaan. Hankkeessa selvitetään uudelleenkäytettävien rakennusosien lähtötietojen ja aikaisempien vuosikymmenten suunnittelu- ja mitoitusperusteita sekä niiden suhdetta nykypäivän vaatimuksiin. Hankkeessa kootaan käyttöikäarviointiin liittyvä teoria- ja käytännön tieto eri esimerkkimateriaaleille sekä tehdään kokeellinen tutkimus ja aineistoanalyysi yhdelle materiaalille.

Uudelleenkäyttöprosessin kehittäminen pientalohankkeessa

Hankkeen tavoitteena on luoda uudelleenkäytölle toteutusmalli, jonka avulla tilaajat, suunnittelijat, urakoitsijat ja viranomaiset voivat paremmin ohjata ja toteuttaa kiertotaloutta omilla rakennushankkeissaan. Uudelleenkäytön lisääntyminen parantaa rakennusten hiilijalanjälkeä ja pienentää neitseellisten raaka-aineiden käyttöä sekä säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Hankkeessa kehitetään rakennusosien uudelleenkäytölle kokonaisprosessi. Prosessin vaiheet testataan ja optimoidaan Spolian Keravan asuntomessujen pientalohankkeen edistymisen myötä uudelleenkäytön suunnitteluohjeen laadinnasta rakennusosien asennukseen saakka. Oleellisena osana hanketta ovat pientalossa käytettävien tuotteiden testaukset, ja tulosten analysoinnin kautta osoittaa oleellisten vaatimusten täyttymisen.

Vähähiiliset ja toimivat betonilattiat

Projektin tavoitteena on luoda uusi menetelmä päällystettävien/ pinnoitettavien betonilattioiden työmaa-aikaisen kuivattamisen optimointiin. Menetelmä ohjaa kuivattamaan lattiarakenteita riittävästi kosteusvaurioiden välttämiseksi, mutta ei kuitenkaan liikaa. Optimaalisella kuivattamisella saadaan vähennettyä työmaan hiilidioksidipäästöjä (optimoimalla betonin sementti-määrää sekä työmaan olosuhteita), hallittua aikaisempaa paremmin työmaan aikataulua sekä parannettua merkittävästi lopputuotteen laatua sekä toiminnan tuottavuutta.

WS 7 New Urban Co-Development Paradigm for Nordic Superblock

Pohjoismainen Superkortteli on uudisrakentamista, se voidaan suunnitella ja rakentaa kestävästi. Pohjoismainen Superkortteli eroaa perinteisestä kaupunkisuunnittelusta ja

kehittämisestä viidellä tavalla: 1) se luo uuden keskitason mittakaavan kaupunkisuunnittelun ja kehittämisen konseptin; 2) asukasnäkökulmasta tiloja, toimintoja ja palveluita voi jakaa tuhansien asukkaiden kesken; 3) Pohjoismaisella Superkorttelilla voi olla yhteiset energia-, viher- ja sini-infrastruktuurit sekä katuverkko; 4) Pohjoismainen Superkortteli -kokonaisuus voi hankkia palveluja yhdessä, ja asukkaat voivat hyötyä isomman hankintayksikön tuomista eduista; 5) jaettujen tilojen, toimintojen ja palvelujen sijainnit tulee miettiä tarkkaan muodostuvien kulkureittien (people flow) ja kohtaamispaikkojen näkökulmasta. Tämä tuo uuden näkökulman kaupunkisuunnitteluun ja elämään. Haaste on Pohjoismaisen Superkorttelin suunnittelu, rakentaminen ja käyttäminen funktionaalisena kokonaisuutena.

Älykäs suunnittelutyökalu purettujen rakennusosien uudelleenkäyttöön

Purettujen materiaalien uudelleenkäyttö uudisrakennusten osina on yksi merkittävä tekijä rakennusten vähähiilisyydelle ja rakennusalan



siirtymälle kiertotalouteen. Uudelleenkäytettyjen rakennustuotteiden kelpoisuuden kehittämisen lisäksi on huomioitava materiaalien uudelleenkäytön tuoma ulottuvuus suunnitteluun. Puretuilla materiaaleilla ja rakennusosilla suunnittelu tuo uuden elementin nykyiseen arkkitehti- ja rakennussuunnittelun tehtävälis- taan ja kääntää suunnittelun prosessin ikään kuin pääläelleen: suunnitelman on taivuttava rakennusosiin. Hankkeen tavoitteena on tutkia, millainen työkalu arkkitehtisuunnitteluun tarvitaan hanke- ja luonnossuunnittelua varten, ja mitä suunnittelun prosesseja voitaisiin avustaa työkalulla.

Dataohjattu työmaa- logistiikka vähähiilisyiden tietolähteenä

Hankeessa kehitetään dataohjattu logistiikka- palvelukokonaisuus, jolla voidaan hallita koko logistiikkaketjua suunnittelusta tilaukseen, toimitukseen ja digitaaliseen luovutukseen saakka. Tästä saatava tieto auttaa pienentämään rakentamisen hiilijalanjälkeä logistiikan avulla. Hankkeen aikana syntyvät työkalut ja rajapinnat ovat myös hankkeen toisten toimijoiden ja kumppaneiden käytettävissä.

HYBRI

Hämeen ammattikorkeakoulun, useiden yritysten sekä mm. Coimbran yliopiston kanssa toteutettavassa HYBRI-hankeessa on tavoitteena edistää hybridiliitosratkaisujen avulla rakentamisen vähähiilisyyttä sekä mukana olevien yritysten kansainvälistä vientiä. Keskeiset toimenpiteet tähtäävät arvoketjun kehittämiseen sekä vähähiilisyyttä edistävien ratkaisujen vakiointiin ja kehittämiseen siten, että mahdollistetaan arvoketjun kilpailukykyinen toiminta rakennusten toteutusvaiheessa sekä rakennuskomponenttien hallittu purkaminen, muuntaminen ja uudelleenkäyttö rakennuksen elinkaaren aikana.

Hällbara, energieffektiva byggnader som främjar cirkulär ekonomi – från processbeskrivning till förverkligand

I detta projekt är fokus på att utarbeta processer som på ett konkret sätt implementerar hållbarhetsaspekter i fastighetsplanerings- och byggprocesser med beaktande av fastighetens hela livscykel. I tidigare projekt har vi tagit fram en byggnadsstrategisk checklista och under detta projekt är fokus på att omsätta checklistan i praktiken och utarbeta en funktionell process, som kan appliceras inte endast på byggprocesser i Malax, utan bli en best practice som även kan spridas till andra, speciellt till mindre landsortskommuner, vars processer bedrivs med begränsade interna resurser, samt till private fastighetsägare. Planering och upphandling av en ny daghemsfastighet inleds under år 2022.

Infrarakentamisen kestävyyssälykkäät palvelut

Kestävyysosaamista infrarakentamisen arvoketjuissa on verrattain vähän. Myös tietomallipohjaisen rakentamisen osaamisessa on vielä puutteita, koska myös rakentamisen digitalisaatio on edennyt verrattain nopeasti. Kestävyysajattelun mukaisen uuden ja erityisesti eurooppalaisille markkinoille soveltuvan, palvelutarjonnan muotoilun perustaksi tarvitaan kuitenkin yksityiskohtaisempaa asiakas-, palvelutarve- ja markkinatutkimusta. Tässä projektissa Infrakit Group Oy keskittyy strategiansa mukaisesti uuden tiedon tuottamiseen kestävyysdatan tarpeesta, nykyisestä laadusta ja hallinnasta infrarakentamisen ja vihreiden julkisten hankintojen prosesseissa. Projektin tavoitteena on luoda tarvittava tietopohja uusille ja helposti lähestyttävälle, laadukkaaseen dataan perustuville kestävyysälykkäille palveluille, joiden ajatellaan tulevaisuudessa mahdollistamistavan nykyisille ja uusille infrarakentamisen eurooppalaisille asiakkaille myös kestävyysdatan kokonaisvaltaisen hallinnan Infrakit data-alusta - ja pilvipalvelun avulla. Kestävyysarvioinnin kokonaisvaltainen hallinta data-alusta- ja pilvipalvelualueella voi edistää merkittäväällä tavalla vähähiilisen

kiertotalouden osaamisen kehittymistä maasamme infrastruktuurihankkeiden suurten volyymien kautta. Kiertotalousajan materiaalivirtojen hallinnan uudet data-alusta- ja pilvipalvelut voisivat lisäksi laajentaa pidemmällä aikavälillä Infrakit Oy:n asiakaskuntaa myös infrarakentamisen nykyisen asiakaskunnan ulkopuolella.

Rakennusosien uudelleenkäyttämisen rakennushankkeissa

Hankkeen tavoitteena on laatia kuvaus uudelleenkäytettävien rakennusosien matkasta entisestä käytöstään kunnostamisen ja parantamisen kautta uuden rakennushankkeen osaksi. Rakennusosien uudelleenkäyttö kuvataan osana uudishankkeen suunnittelu- ja toteutusprosessia siten, että rakennusosien uudelleenkäytöstä tulee realistinen vaihtoehto rakennushankkeen toteuttamisessa.

Rakentamisen transformaatio dataan perustuvilla älykkäillä prosesseilla (AIXCon)

Hankkeen tavoitteena on kehittää jaettuun palaute-, vaikutus- ja tilannedataan perustuvia älykkäitä ja koneoppivia menetelmiä ja työkaluja, jotka mahdollistavat rakennushankkeen prosessien optimoinnin, automatisoinnin ja jatkuvan kehittämisen.

SUSTAM – SUStainable infra Through Alternative Financing- and Delivery models

Develop criteria and data analytics tools for identifying infra investment projects with greatest emission reduction potential and where alternative delivery and financing models bring added value. Identify and involve actors needed to deliver and finance with alternative models. Develop PBI's service offering to project owners and investors in Nordic Countries to speed up the green transition.

Toimintamalli hiilineutraaleihin asuinkerrostalohankkeisiin

Kehityshankkeen tavoitteena on kehittää toimintamalli, joka (1) tuottaa kattavan kokonaiskuvan eri suunnitteluratkaisujen kustannus- ja päästövaikutuksista; (2) huomioi korkean esivalmistusasteen ja nopeutetun läpimenoajan päästö- ja kustannusvaikutukset; (3) mahdollistaa jatkuvan kehittymisen hankkeesta seuraavaan kohti hiilineutraaliutta ja nettonollapäästöjä.

Vähähiilisuuden implementointi hankintaprosessiin

Tavoitteena on, että uudisrakentamisen vähähiilisyyteen voidaan vaikuttaa hankintaprosessilla siten, että uutta hankintaprosessia noudattamalla voidaan vähentää rakentamisen tuottamaa CO₂-kuormitusta vähintään 20 % verrattuna nykytasoon. Tavoitteena on, että uusi hankintaprosessi tulee muuttamaan koko rakennusalan tapaa tehdä hankintoja vähähiilisyys tavoitteita edistäen.

Älykäs vähähiilinen rakennuttamiskonsepti

Kiinteistö- ja rakennusalaalla puuttuvat yleispätevät mittarit ja sovellukset, joilla arvioida ja ohjata rakennushankkeiden tai aluerakentamisen ilmastovaikutuksia. Kehityshankkeessa luodaan kansainvälisesti hyödynnettävä, kestävä kehityksen mukainen toimintamalli ja mittaristo sekä kaupallisia konsepteja ja digitaalisia työkaluja, joilla hiilijalanjäljen ohjaus voidaan integroida osaksi jokaista alue- ja rakennushanketta.

Ilmastoviisas kiertotalouteen perustuva konseptientalo

Hankkeessa kehitetään konseptientalo, joka vastaa vuoden 2035 ilmastotavoitteisiin (hiilijalanjälki 80-90 % pienempi kuin nykyinen asumisen hiilijalanjälki) ja on toteutettavissa kierrätysosista ja -materiaaleista sekä edelleen 100 % kierrätettävissä talon mahdollisessa purkutilanteessa.