

**CEGO - CIRCULAR ECONOMY GOES EAST AND WEST
-HANKKEEN LOPPUJULKAISU**

IDÄSTÄ LÄNTEEN

**KIERTOTALOUS EDISTYY PIENIN ASKELIN
UUDELLAMAALLA**



**Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020**





IDÄSTÄ LÄNTEEN - KIERTOTALOUS EDISTYY PIENIN ASKELIN UUDELLAMAALLA

CEGO – Circular Economy Goes East and West -hankkeen loppujulkaisu

Kirjoittajat: Mikael Seppälä, Kati Tawast, Markku Anttonen, Miia-Mari Koskinen, Markku Nordström, Christina Sani, Leena Alihakkola ja Tero Hokkanen

Laurea-ammattikorkeakoulun erillisjulkaisu

ISBN: 978-951-799-673-0

Copyright: Tekijät & Laurea-ammattikorkeakoulu 2023 CC BY-SA 4.0 pl.
muiden tekemät kuvat



CEGO-hanketta rahoitettiin osana Euroopan Unionin COVID-19-pandemian johdosta toteutettuja toimia.

SISÄLLYSLUETTELO

Esipuhe	4	Osa 2: Kiertotalouden yhteistyön edistäminen keskisuurissa ja pienissä kunnissa	23
Johdanto	6	Maa-ainesten kiertotalouden laajempi konteksti	24
CEGO-hankkeen palvelukokonaisuudet ja kiertotalousteemat	7	Posintran pilotti 1: Porvoon vesi ja kaupunki-infra	25
Hankkeen tulokset	8	Posintran pilotti 2: Porvoon, Loviisan ja Sipoon ratkaisu maamassojen hallintaan	28
Osa 1: Miten kiertotaloutta edistetään pk-yrityksissä?	9	Osa 3: Kiertotaloutta koskevan osaamisen kehittäminen	30
Kiertotalous tulee - Mitä yrityksesi voi tehdä?	10	Kiertotaloutta koskevan osaamisen kehittäminen	31
Korjausrakentamisen kiertotaloutta edistettiin yhteistyössä alan yritysten kanssa	11	Pk-yrityksen muutosmatka kiertotalouteen –webinaarit ja työpajat	32
Hiilijalanjälkilaskenta	12	Pk-yrityksen muutosmatka kiertotalouteen –verkkokurssi	33
Ekokompassi-ympäristöjärjestelmän käyttöönotto	13	Jaettujen haasteiden kimppuun vastuullisuuden ekosysteemeissä	34
Kiertotalouden liiketoimintasuunnitelma	14	Ekosysteemiajattelu ja ekosysteemin orkestrointi	35
Novago edisti muovien kiertotaloutta Uudellamaalla	15	Osa 4: Kiertotaloussuosituks	36
Muovien kiertotalous etenee Oy Plastex Ab:ssa	16	Mitkä suositukset?	37
Muovien kiertotalous Oy Toppi Ab:n liiketoiminnassa	17	Pk-yritykset	38
Muovit kiertoön Premixissä	18	Kaupunki- ja kuntapäättäjät, työntekijät sekä niiden kiertotaloustyön kehittäjät	39
Kestävän kehityksen canvas auttaa yritystä matkalla kohti vastuullisempaa liiketoimintaa	19	Kuntaliitto, Uudenmaan liitto ja kiertotalouslaakso	40
Kohti kestävämpää liiketoimintaa yritysten ja Laurean välisessä TKI-yhteistyössä	20	Muut hanketoimijat, hankkeet, kiertotalousverkostot ja –yhteisöt	41
H. Kanto Oy ja kiertotalouden rekrytoinnit	21	Muovialan ja rakentamisen toimialat sekä toimialayhteisöt	42
Pågå Oy: mittarit ja oppilaitosyhteistyö	22	Oppilaitokset, osaamisen kehittäjät, kehittämisyritykset ja kauppakamarit	43
		Lähteet	44
		Kuvat	46

ESIPUHE

Kun CEGO – Circular Economy Goes East and West -hanketta aloitettiin suunnittelemaan kevätlvella 2021 kiertotalous ja muutos kiertotalouden mukaiseen liiketoimintaan olivat jo kasvaneet keskeisiksi poliittisessa ja taloudellisessa keskustelussa. Kiertotalous nähtiin muun muassa keinona torjua ilmastomuutosta sekä viedä tuotantoa ja kulutusta ekologisesti kestävämpään suuntaan.

Muutos on nopeaa. EU on tehnyt vuonna 2015 kiertotalousohjelmansa, jonka tavoitteena on vauhdittaa siirtymää vihreään talouteen, ja ohjelmaa on nyt jo päivitetty. Yli 20 Euroopan valtiota on julkaissut kansallisen kiertotalousstrategian tai tiekartan, Suomi ensimmäisten joukossa. Suomessa on tehty myös vuonna 2021 julkaistu strateginen kiertotalousohjelma, jonka tavoitteena on, että Suomen talous perustuu vuonna 2035 hiilineutraalille kiertotaloudelle.

EU:ssa on viime vuosina ollut myös valmisteilla useita kiertotalouteen liittyviä ohjauskeinopaketteja ja toimintasuunnitelmia, kuten esimerkiksi tekstiilistrategia, ekosunnitteluasetus, digitaaliset tuotepassit, rakennustuoteasetuksen muutos sekä muovistrategia. Kestävyysraportoinnin CSRD-direktiivi (Corporate Sustainability Reporting Directive) koskee vuodesta 2024 eteenpäin isoja yrityksiä ja se vaikuttaa myös pk-yritysten toimintaan. Erityisesti suurten yritysten on kyettävä kertomaan toimintansa vastuullisuudesta ja kiertotalouden liiketoiminta voi olla

tapa osoittaa tätä. Suomessa on myös valmisteilla kiertotalouden Green Deal –sopimus, jonka tavoitteena on kirittää kiertotalouden siirtymää sekä edistää liiketoimintamahdollisuuksien ja -hyötyjen saavuttamista.

Muutoksesta huolimatta siirtymä kiertotalouteen on edistynyt hitaasti. Materiaalikiertoihin pohjautuva kiertotalous muodosti vuonna 2018 arviolta 5 % suomen bruttokansantuotteesta ja Suomessa oli noin 540 kiertotalouden yritystä, joiden liikevaihto oli lähes 11,1 miljardia euroa. Tämän lisäksi Tilastokeskuksen kiertotalousindikaattoreiden perusteella vuoteen 2020 mennessä kasvu oli vähäistä.

Hankkeen alussa kävi selvästi esille se, että hankkeen valmistelun yhteydessä tunnistetuilla potentiaalisilla toimialoilla ymmärrys ja valmiudet kiertotalouden mukaisen liiketoiminnan kehittämiseen vaihtelivat selvästi. Osa yrityksistä ei tiennyt mistä kiertotaloudessa on kyse ja osalla valmiuksia oli enemmän. Hankkeen toteuttamisen aikana on ollut selkeästi nähtävissä, että kiertotalous ja vastuullisuus ovat aikaisempaa enemmän pk-yritysten agendailla.

Hankkeen aikana vuosina 2021-2023 käynnissä olleet COVID-19 -pandemian rajoitustoimet kuormittivat entisestään pienten ja keskikokoisten yritysten toimintaa suunnaten niiden toimintaa päivittäisiin tehtäviin. Siten voimavarat liiketoiminnan kehittämiseen olivat vähäiset.

Hankkeen aikana alkanut Ukrainan sota vaikutti ja vaikuttaa osaltaan yritysten mahdollisuuksiin kehittää liiketoimintaansa. Esimerkiksi rakentamisen kustannukset ovat nousseet ja rakentaminen on hidastunut samassa tahdissa.

Näistä tekijöistä huolimatta hankkeen aikana olemme havainneet, että tavoite-
tuissa yrityksissä ymmärretään, että kiertotalouteen ja vihreään siirtymään pa-
nostaminen on järkevää oman liiketoiminnan jatkuvuuden ja kehittämisen edis-
tämiseksi. Yritykset kuitenkin tarvitsevat lisää osaamista liiketoimintamalleista ja
rahoitusmahdollisuuksista. Ne tarvitsevat tietoa siitä, mistä löytää yhteistyökump-
paneita ja mistä saada omaan tilanteeseen sopivia tukipalveluita.

Yksi CEGO-hankkeen keskeisistä opeista on ollut se, että yritykset ovat erilaisia,
niiden tilanteet ovat erilaisia ja yksittäisen yrityksen mahdollisuudet ovat rajatut.
Siksi onkin tärkeää, että lähdetään jostain liikkeelle. Yhdelle yritykselle se voi olla
kierrätyksen tai kierrätysmateriaalien hyödyntämisen tehostamista, toiselle logis-
tiikkaratkaisuja ja kolmannelle olemassa olevan liiketoimintamallin muokkaamis-
ta. Kokonaan uuden liiketoiminnan kehittäminen voi edellyttää jo laajaa osaamis-
ta ja kumppanuuksia ja näiden aika voi tulla myöhemmin.

Hankkeessa olemme vastanneet näihin tarpeisiin tarjoamalla tietoa kiertotalou-
desta webinaareissa ja työpajoissa. Tämän lisäksi olemme tarjonneet kierto-
talouden mukaisen liiketoiminnan koulutusta sekä mahdollisuuksia liiketoimin-
nan kehittämiseen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan kautta. Olemme
pyrkineet tuomaan myös eri toimijoita yhteen.

Hankkeen aikana olemme myös itse oppineet huomattavasti siitä, miten korkea-

koulut ja kehittämissyhtiöt voivat tukea yrityksiä kiertotalouden periaatteiden mu-
kaisen liiketoiminnan kehittämisessä.

CEGO-hanke on ollut ajankohtainen sekä tarpeellinen, ja työ aiheen edistämiseksi
edistyy monella rintamalla Uudellamaalla, erityisesti Uudenmaan kiertotalous-
laakson käynnistyttyä. Nyt siirrämme kiertotalouden viestikapulan tämän hank-
keen osalta seuraaville viestinviejille.

Markku Anttonen, tutkimusohjelmajohtaja, Laurea-ammattikorkeakoulu

LUE LISÄÄ

[Kaariaho, T. & Pirtonen, H. 2022. Kiertotalous edistyy Suomessa hitaasti – merkit-
tävimät askeleet kohti asetettuja tavoitteita ovat vielä ottamatta](#)

[Orko, I., Ritschkoff, A. & Lantto, R. 2020. Kiertotalouden ekosysteemit. Työ- ja
elinkeinoministeriön julkaisuja 2020:13](#)

[Ympäristöministeriö. N.d. Kiertotalouden Green Deal](#)

[Ympäristöministeriö. N.d. Kiertotalouden strateginen ohjelma](#)

JOHDANTO

Hiilineutraalius ja kiertotalouden mukaiset ratkaisut ovat keskeisiä tavoitteita niin Euroopan Unionin kuin Suomen ja sen maakuntien elinkeinopoliittisessa kehitystyössä. Siirtyminen kohti kiertotaloutta Uudellamaalla on vauhdissa monella saralla ja etenee pieninä askelina idästä länteen. CEGO – Circular Economy Goes East and West -hanke (2021-2023) nosti keskiöön pk-yritykset ja pyrki vahvistamaan heidän valmiuksiaan osallistua kiertotalouteen Itä-, Länsi- ja Keski-Uudellamaalla. Hankkeessa toimittiin muun muassa maa-ainesten, korjausrakentamisen ja muovituotteiden kiertotalousratkaisujen edistämiseksi.

Hankkeen tavoitteena oli tukea alueilla toimivien pk-yritysten siirtymistä kiertotalouteen edistämällä tiedonvaihtoa ja yhteiskehittämistä tukevan ekosysteemin syntyä. Näiden lisäksi hankkeessa tarjottiin alueellista kiertotalouteen perustuvien liiketoimintamallien kehittämisen tukea ja koulutusta.

Hankkeessa pilotoitiin muun muassa maa-ainesten, korjausrakentamisen ja muovituotteiden kiertotalousratkaisuja sekä tarjottiin mahdollisuuksia Uudenmaan laajuiselle verkostoyhteistyölle ja yhdessä oppimiselle. Ekosysteemihankkeena CEGO

toimi tiiviissä yhteistyössä myös muiden Uudellamaalla käynnissä olevien kiertotaloushankkeiden kanssa sekä haki synergieita muun muassa Uudenmaan kiertotaloutta koordinoimaan pyrkivän Uudenmaan kiertotalouslaakso -hankkeen kanssa.

CEGO-hankkeessa Laurea panosti kiertotalouden liiketoimintamalleja ja ekosysteemejä koskevan osaamisen kehittämiseen, jossa hyödynnettiin Laurean vahvaa osaamista kiertotalouden, palveluliiketoiminnan, yhteiskehittämisen, yhteiskehittämisen alustojen ja ekosysteemien alueilla. Keski-Uudenmaan Kehittämiskeskus Oy Keuke ja Novago Yrityskehitys Oy panostivat hankkeen puitteissa erityisesti pk-yritysten tukemiseen.

Posintra Oy kehitti yritysten tukemisen lisäksi maa-ainesten kiertotalouden käytäntöjä tiiviissä yhteistyössä Porvoon kaupungin kanssa.

Hankkeen tulokset, opit ja kokemukset olemme koonneet tähän julkaisuun. Toivottavasti lukiessasi saat oivalluksia siitä, miten voit edistää kiertotaloutta omassa yrityksessäsi tai miten organisaatiosi voi tukea yritysten siirtymää kiertotalouteen.

Kati Tawast, projektipäällikkö, Laurea-ammattikorkeakoulu



Kuva. CEGO-hankkeen palvelulupaus.

CEGO-HANKKEEN

PALVELUKOKONAISUUDET JA KIERTOTALOUSTEEMAT

PK-YRITYKSEN MUUTOSMATKA KIERTOTALOUTEEN

Laurea tuki tässä palvelukokonaisuudessa pk-yrityksiä kiertotalouden liiketoimintavalmiuksien kehittämisessä webinaareilla, koulutuksilla ja verkkokurssilla.

KOHTI KESTÄVÄMPÄÄ LIIKETOIMINTAA TKI-YHTEISTYÖSSÄ

Laurea tarjosi pk-yrityksille TKI-yhteistyötä kestävästä kehityksestä ja kiertotaloutta edistävien toimenpiteiden tunnistamiseen.

JAETTujen HAASTEIDEN KIMPPUUN VASTUULLISUUDEN EKOSYSTEEMEILLÄ

Laurea auttoi yrityksiä alkuun vastuullisuuden ja kiertotalouden kumppanuuksien ja ekosysteemien johtamisessa webinaarien sekä koulutusten avulla.

MAA-AINEKSET

Itä-Uudenmaan Posintra Oy edisti hankkeessa maa-ainesten kiertotaloutta kaupungin ja yritysten välisen yhteistyön edistämisen sekä yritysneuvonnan avulla.

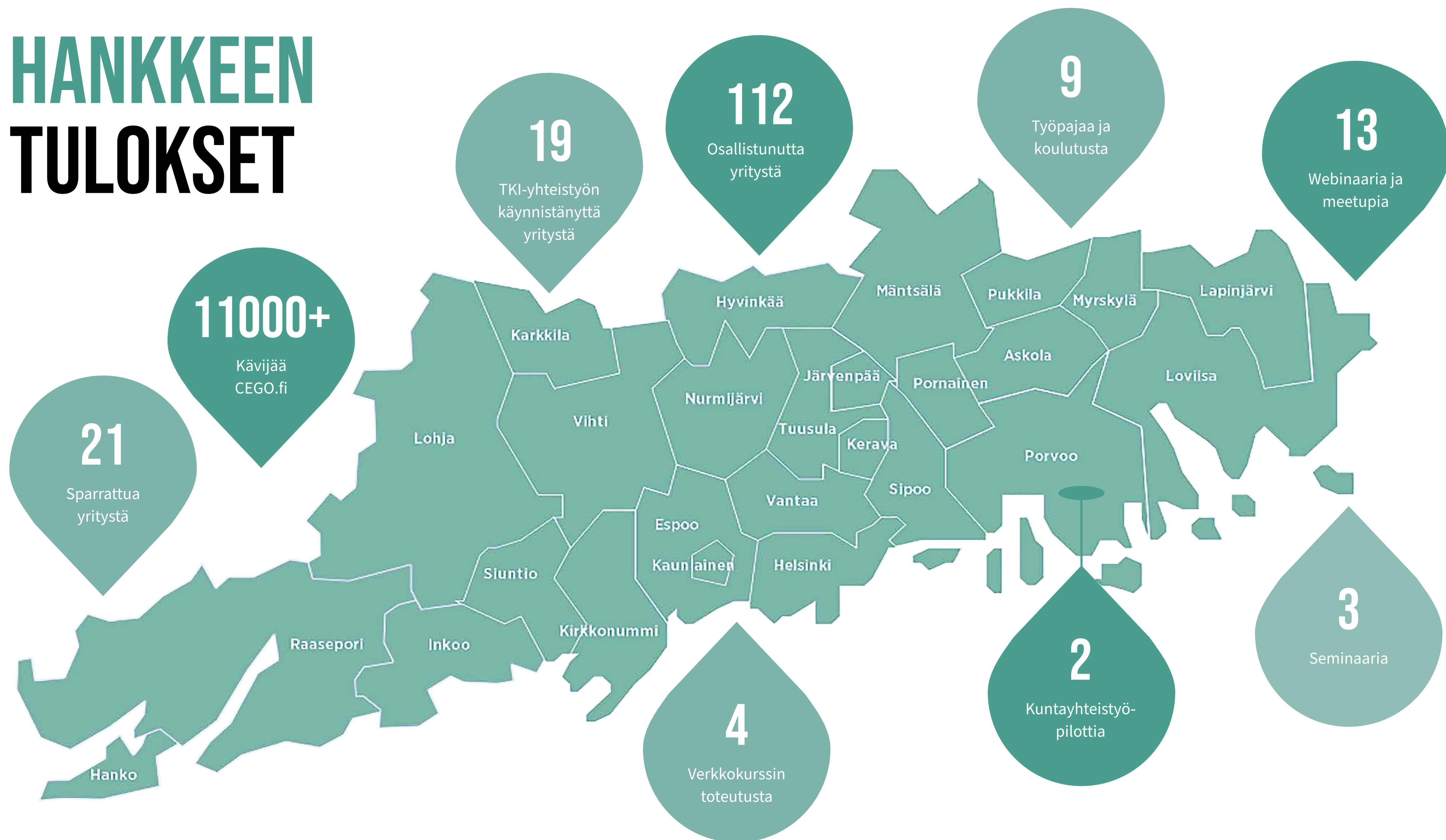
KORJAUSRAKENTAMINEN

Keski-Uudenmaan Kehittämiskeskus Oy Keuke tuki hankkeessa korjausrakentamisen alan yrityksiä niiden kiertotalouteen perustuvan liiketoiminnan kehittämisessä.

MUOVIT

Läntisellä Uudellamaalla toimiva Novago Yrityskehitys Oy tuki hankkeessa muovituotteiden kiertotaloudesta kiinnostuneita yrityksiä.

HANKKEEN TULOKSET





OSA 1:

MITEN KIERTOTALOUTTA EDISTETÄÄN PK-YRITYKSISSÄ?

KIERTOTALOUS TULEE

MITÄ YRITYKSESI VOI TEHDÄ?

Jos kiertotalous ei vielä ole yrityksesi agendalla, se tulee siellä olemaan pian yhteiskunnallisen sääntelyn ja toimintaympäristön muuttumien myötä. Vastuullisuus- ja kiertotaloustoiminta kannattaa käynnistää ennen kuin on pakko. Jos odottaa viimeiseen mahdolliseen hetkeen, voi joutua panostamaan asiaan enemmän kuin haluaisi tehdä. Tässä kolme vinkkiä sen suhteen, mitä yrityksesi voi tehdä jo tänään kiertotalouden edistämiseksi.

Seuraavilta sivuilta voit myös lukea konkreettisista asioista, joita pk-yritykset ovat tehneet kiertotaloustoimintansa edistämiseksi.

1

PANOSTAKAA VASTUULLISUUSRAPORTOINNIN KEHITTÄMISEEN AJURINA KIERTOTALOUSTOIMINNALLE

EU edellyttää suurilta yrityksiltä ja niiden alihankintaketjuilta vastuullisuusraportointia ja -toimenpiteitä. Suuret yritykset tulevat odottamaan ja vaatimaan vastuullisuusraportointia sen takia myös niiden kanssa kumppaneina toimivilta pk-yrityksiltä. Vastuullisuusraportointia kannattaa käyttää ajurina kiertotalouden edistämiseksi yrityksessä. Osana vastuullisuusraportoinnin kehittämistä on mahdollista tunnistaa paikkoja merkittävämmällekin kehittämiseksi, joka samanaikaisesti voi vaikuttaa sekä liikevaihtoon että kestävän kehityksen kysymyksiin.

2

TEHKÄÄ PIENIÄ ARJEN TEKOKA

Kerralla ei ole mahdollista tai tarpeellistakaan muuttaa kaikkea. Tuomalla vastuullisuutta ja kiertotaloutta pienin, konkreettisin askelin ja toimenpitein yrityksen arkeen, voi lähteä kohti laajempaa muutosta.

3

KEHITTÄKÄÄ YRITYKSENNE KIERTOTALOUSOSAAMISTA

Kiertotalouden osaaminen on nykyään osa lähes kaikkea liiketoimintaa koskevaa koulutusta. Koska aihe on vasta yleistymässä, nykyiset työelämässä olevat sukupolvet eivät ole saaneet siihen liittyvää koulutusta. Kannattaa hyödyntää toimintaympäristössä olevat mahdollisuudet kehittää yrityksenne osaamista.

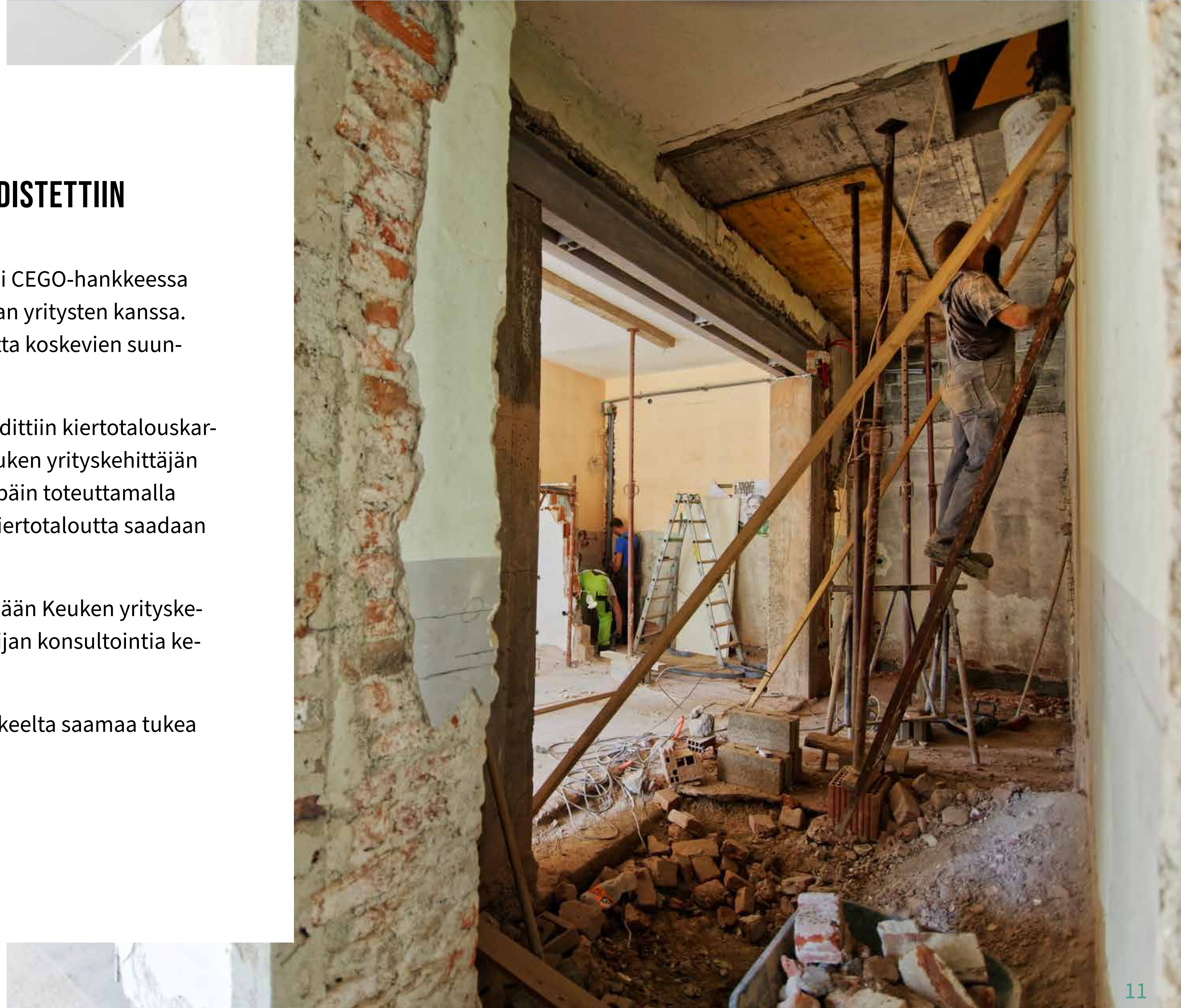
KORJAUSRAKENTAMISEN KIERTOTALOUTTA EDISTETTIIN YHTEISTYÖSSÄ ALAN YRITYSTEN KANSSA

Keski-Uudenmaan kehittämiskeskus Keuke työskenteli CEGO-hankkeessa Keski-Uudellamaalla sijaitsevien korjausrakentamisalan yritysten kanssa. Työn keskiössä oli pk-yritysten tukeminen kiertotaloutta koskevien suunnitelmien kanssa.

Hankkeessa läpivalaistiin yrityksen liiketoiminta ja laadittiin kiertotalouskarttoitus sekä tehtiin kehittämissuunnitelma yhdessä Keuken yrityskehittäjän kanssa. Kehittämissuunnitelmia vietiin yhdessä eteenpäin toteuttamalla suunniteltuja kehittämistoimenpiteitä, joiden avulla kiertotaloutta saadaan tuotua osaksi yrityksen toimintaa.

CEGO-hankkeeseen osallistuvilla yrityksillä oli käytössään Keuken yrityskehittäjän sparraus ja tuki sekä ympäristöalan asiantuntijan konsultointia kehittämistoimenpiteen toteutuksessa.

Korjausrakentamisen parissa toimivien yritysten hankkeelta saamaa tukea kuvataan seuraavissa yritysesimerkeissä.



HIILIJALANJÄLKILASKENTA

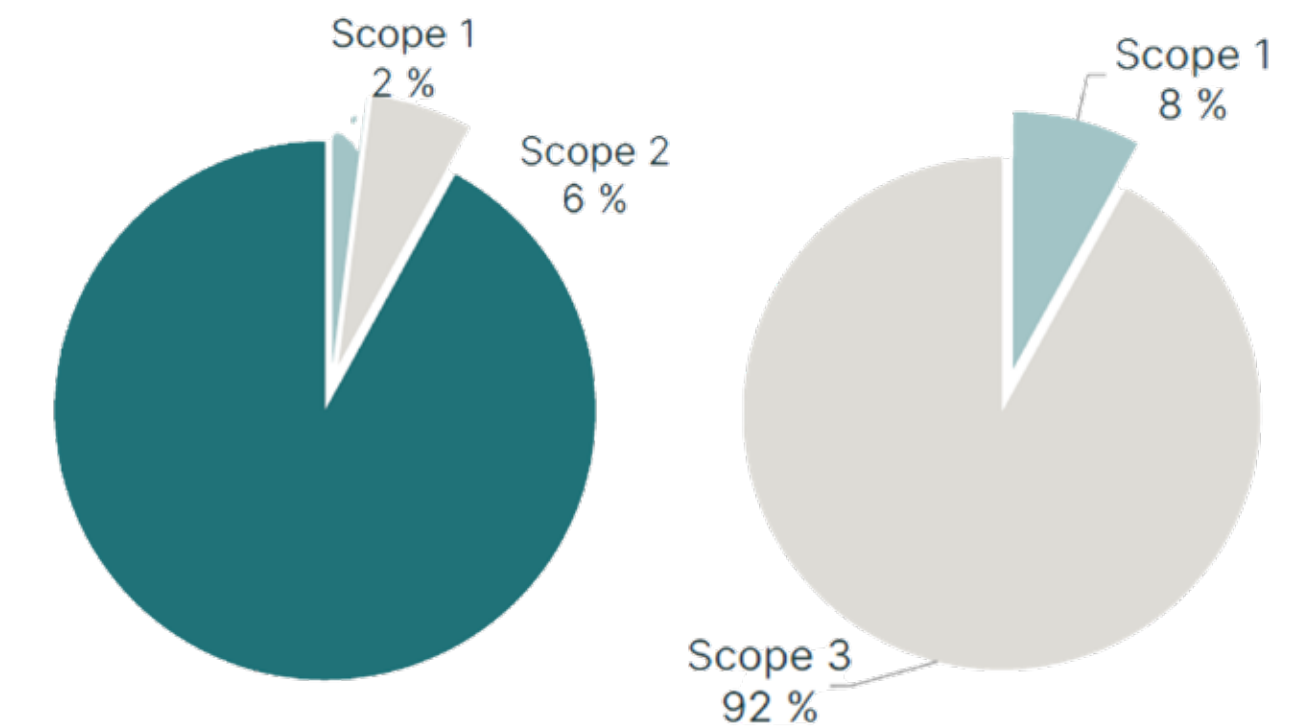
Keski-Uudenmaan Kehittämiskeskus Oy Keuken osatoteutuksessa keskityttiin edistämään kiertotaloutta korjausrakentamisalan yrityksissä. Keuke auttoi useita yrityksiä toteuttamaan hiilijalanjälkilaskentaa koskien joko koko yrityksen päästöjä tai jotain valmistettavaa tuotetta. Laskennan tavoitteena oli luoda kokonaiskuva päästölähteistä. Näin yritysten päästöjen vähennystoimenpiteet pystytään kohdistamaan oikein.

Yrityksien laskennassa päästöt jaettiin kolmeen eri laajuuteen (scope), jotka auttavat hahmottamaan, mitkä päästöt aiheutuvat suoraan yrityksen omasta toiminnasta ja mitkä arvoketjusta. Näitä olivat suorat päästöt (scope 1), jotka voivat muodostua polttoaineista, energiasta ja ajoneuvoista. Ostoenergian epäsuorat päästöt (scope 2), jotka koostuvat sähköstä, kaukolämmöstä, jäähdytyksestä ja höyrystä. Kolmannessa laajuudessa (scope 3) on mahdollista tarkastella muita epäsuoria päästöjä, kuten raaka-aineita ja niiden hankintoja, kuljetuksia, jätteitä, vettä, pakkauksia, liikematkoja, työmatkaliikennettä ja muuta.

Tuottamalla näiden päästöjen erittelyn, yrityksen oli mahdollista tunnistaa päästövähennyksiä edistäviä kehittämistoimenpiteitä. Oheisessa kuvassa on nähtävissä kahden mukana olleen yrityksen päästölaskennan tuloksista koskien koko yrityksen päästöjä.

Kummallakin yrityksellä valtaosan päästöistä muodostivat epäsuorat päästöt. Tulokset antavat osviittaa myös niiden toimialan päästöjen muodostumisesta.

Suurillakin yrityksillä saattaa scope 3 –päästöt olla suurimmat, joten nämä kuvat



Kuva. Kahden yrityksen päästöt laajuuksittain (Kuva: Keuke).

avaavat sitä, miksi suurten yritysten alihankkijoina toimivien pk-yritysten kannattaa panostaa oman toimintansa päästöjen pienentämiseen.

Kun oma hiilijalanjälki on laskettu, on tärkeää pohtia miten sen pienentämiseen voi vaikuttaa yrityksen omalla toiminnalla sekä valinnoilla. Suurin päästövähennyspotentiaali on luonnollisesti siellä missä suurimmat päästötkin syntyvät.

Ensimmäisessä esimerkkiyrityksistä oli monen muun omaa tuotantoa harjoittavan yrityksen tavoin materiaalien käyttö sen suurin päästölähde. Silloin käytännössä ainoa keino vähentää päästöjä on valita vaihtoehtoisia vähäpäästöisempiä materiaaleja. Vaikka materiaalit ovat suurin päästölähde, ei niiden päästöjen vähentäminen siis ole välttämättä heti mahdollista.

Toisessa esimerkkiyrityksessä päädyttiin siihen, että polttoaineiden päästöjä voidaan vähentää vaihtamalla diesel uusiutuvaan dieseliin.

LUE LISÄÄ

[Jokihaara, H. N.d. Kuinka selvittää yrityksen hiilijalanjälki? Kierrätyskeskuksen blogi.](#)

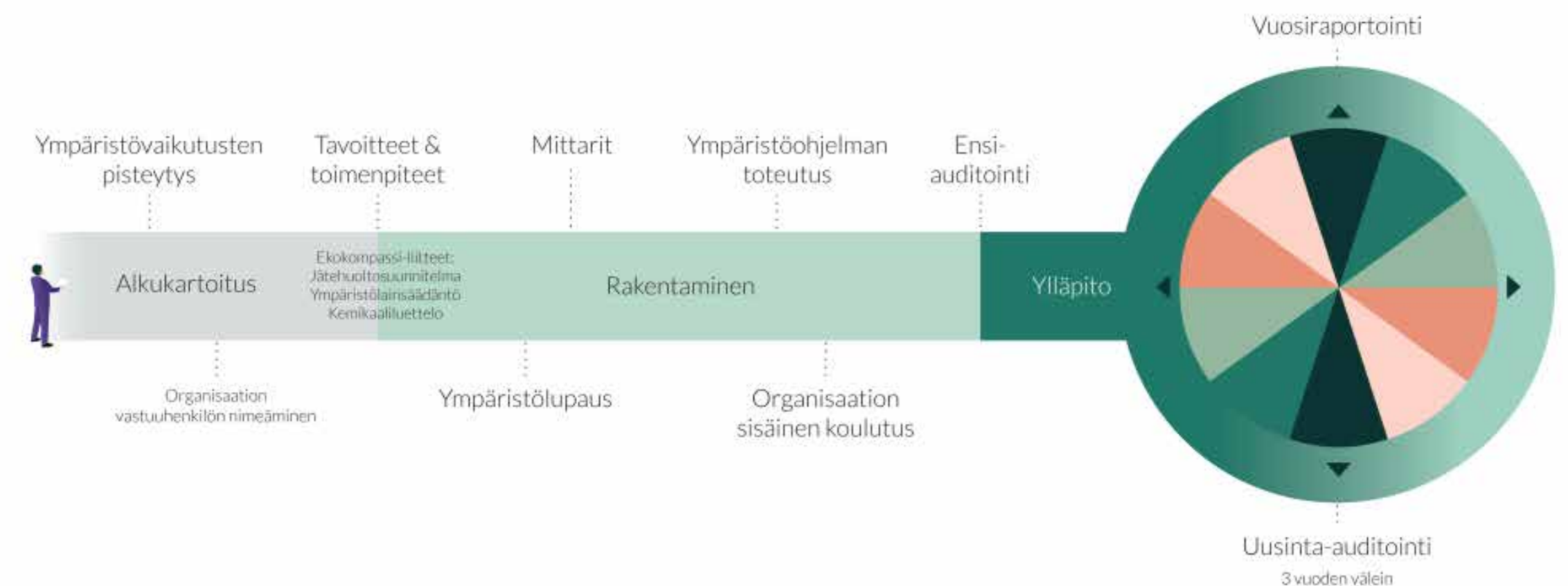
EKOKOMPASSI-YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Ympäristöjärjestelmä on organisaation ympäristöasioiden hallintaan tarkoitettu johtamistyökalu, joka auttaa huomioimaan ympäristöasioita kaikissa yrityksen toimintaan liittyvissä asioissa. Ympäristöjärjestelmän käyttöönotto tarjoaa organisaatioille selkeitä käytännön hyötyjä mm. ympäristövastuun organisoimiseen, riskienhallintaan, lainsäädännön seurantaan, sidosryhmäviestintään ja organisaation profiilin parantamiseen.

Ympäristöjärjestelmä auttaa myös varmistamaan, että merkittävät ympäristönäkökohdat tulevat huomioiduiksi. Ympäristöjärjestelmään liittyvät tavoitteet ja toimenpiteet määrittelee yritys. Sellaisen hyötyjä ovat muun muassa:

- Ympäristötyöstä tulee järjestelmällisempää ja ympäristövaikutukset tunnistetaan helpommin.
- Kilpailukyky säilyy – vastuullisuus todennettavissa sertifikaatin avulla, jota yritys voi hakea, kun rakennusvaihe on toteutettu.
- Ohjaa lainsäädännön noudattamiseen ja valmistaa yrityksiä paremmin muutoksiin.
- Oman toiminnan tarkastelu ja kehittäminen systemaattisempaa.
- Vastuullisuusviestintä tehostuu.

Keski-Uudenmaan Kehittämiskeskus Oy Keuke auttoi CEGO-hankkeessa myös yhtä yritystä rakentamaan ympäristöjärjestelmää.



Kuva. Ympäristöjärjestelmän rakentamisen vaiheet (Ekokompassi N.d.).

LUE LISÄÄ

[Ekokompassi. N.d. Ympäristöjärjestelmä.](#)

[Salonen, H. 2022. Ekokompassi. Puheenvuoro CEGO-hankkeen Kestävän liiketoiminnan mittarointi –webinaarissa.](#)

KIERTOTALOUDEN LIIKETOIMINTASUUNNITELMA

Kiertotalouden liiketoimintasuunnitelmat auttavat yrityksiä hahmottamaan mahdollisuuksia toteuttaa kiertotalouteen perustuvia ratkaisuja ja tunnistamaan niihin liittyvää arvoa. CEGO-hankkeessa kehitettiin yhdelle yritykselle kiertotalouden liiketoimintasuunnitelma Keski-Uudenmaan Kehittämiskeskus Oy Keuken avustuksella.

Yritykselle haluttiin löytää toimintamalli, jolla ohjattaisiin materiaalia enemmän uusiokäyttöön, vähennettäisiin sekajätteen määrää ja saataisiin nostettua kierrätysastetta. Yrityksellä oli lähtötilanteessa paljon ylijäämää, tuotannon sivuvirtoja sekä jätejakeita eri työmailta ja se halusi etsiä uusia tapoja toteuttaa asioita. Yritys oli tunnistanut, että sen olisi mahdollista palkata henkilö hoitamaan kierrätystä sekä tuotteiden valmistusta ylijäämämateriaaleista, jos palkkakustannukset pystyttäisiin kattamaan kehitettävällä toiminnalla.

Osana kiertotalouden liiketoimintasuunnitelmaa tuotettiin lähtötiedot, jonka puitteissa tehtiin kartoitus ylijäämämateriaaleista. Materiaaleja luokiteltiin ja sekä purkumateriaalien että ylijäämän käsittelyyn etsittiin yh-

teistyökumppaneita. Kiertotalouden liiketoimintasuunnitelma piti sisällään myös erilaiset jakeluketjut sekä suunnitelman mukaan luettuna tarkistuslistan ylijäämämateriaalin vähentämisestä.

Liiketoimintasuunnitelman puitteissa tarkasteltiin myös tuotteita ja arvoketjuja. Näiden osana mietittiin ylijäämämateriaalikartoituksen pohjalta mahdollisia uusia valmistettavia tuotteita myytäväksi yrityksen verkkokaupassa tai suoraan tilauksesta yrityksille jollain tietyllä toimialalla. Tämä suunnitelman osio sisälsi myös arvonmäärittäytksen ja ansaintalogiikkalaskelmat.

CEGO-hankkeessa tuotetun kiertotalouden liiketoimintasuunnitelman käytännön toimenpide-ehdotukset jäivät yritykselle jatkotoimien tueksi, joihin se saattaa tarttua hankkeen jälkeen.



NOVAGO EDISTI MUOVIEEN KIERTOTALOUTTA UDELLAMAALLA

Muovien kiertotalous perustuu järjestelmään, jossa pyritään jatkuvasti kierrättämään muovimateriaaleja ja vähentämään jätteen määrää. Tätä tavoitetta voidaan edistää monin keinoin, kuten esimerkiksi tarpeettoman muovin vähentämisellä, hyödyntämällä muoveja uudelleen, kierrättämällä muovijätettä eri teknologioiden avulla ja korvaamalla neitseelliset fossiilipohjaiset raaka-aineet kierrätysmateriaaleilla, biopohjaisilla muoveilla tai ottamalla hiilidioksidia talteen.

Muovien kiertotalous oli Novago Yrityskehitys Oy:n osahankkeen keskiössä ja sen puitteissa edistettiin yhteistyötä aiheeseen liittyen. Työn tuloksena koottiin muovituottajien (14), muovialaan kytkentäisen (14) ja muovialan sidosryhmätoimijan (5) yhteensä 33 osapuolen verkosto, jonka yritykset olivat läntiseltä Uudeltamaalta, keskiseltä Uudeltamaalta (Nurmijärvi) ja Espoosta. Näistä noin viisi oli aktiivisempaa ja kiertotaloudessa pidemmällä olevaa siinä missä muilla muovien kiertotalous oli alkutekijöissään.

Erityinen ajuri muovien kiertotalouden edistämiseksi CEGO-hankkeen aikana ja osalle mukana olleista yrityksistä on ollut Business Finlandin ja Borealis Polymers Oy:n SPIRIT-ohjelman muovialan TKI-kehitys ja TKI-investoinnit. Seuraavassa muutamia nostoja Novagon osahankkeessa mukana olleista yrityksistä.



MUOVIENTIERTOTALOUS ETENEE OY PLASTEX AB:SSA

Yksi Novago Oy:n keskeisistä hankekumppaneista oli kuluttajille suunnattuja muovituotteita valmistava Oy Plastex Ab, joka panosti muovien kierrätystalouteen hankkeen aikana. Keskeisiä toimenpiteitä tässä oli EKO-raaka-aineen sekä biopohjaisen BIO-raaka-aineen käytön lisääminen Plastexin tuotteissa.

Ongelmana on, että elintarvikelaatuista kierrätysraaka-ainetta ei ole vielä saatavilla ja biopohjaisissa muoveissa on laatu- ja hintaongelmia. Plastex onkin kehittänyt oman projektin 2023-24 Business Finlandin rahoittamaan Borealis Spirit –ohjelmaan kehittääkseen markkinoiden käyttöön uusia ratkaisuja näihin haasteisiin.

Osana Borealis Spirit -ohjelmaa Plastex panostaa kumppanuusmalliin, jonka tarkoituksena on kehittäminen. Kumppanuusmallin tavoitteena on auttaa tekemään materiaali-, rakenne- sekä kierrätystutkimuksen tekemiseen uudenlaisten puhallusmuovattujen kierrätystalouden- ja biotuotteiden synnyttämiseksi kansainvälisille markkinoille. Projektin tavoitteena on tukea Plastexin tavoitetta tulla kierrätysmateriaaleja sekä biopohjaisia materiaaleja yrityksen tuotteissa aiempaa laajemmalla määrällä hyödyntämällä johtavaksi kierrätystaloustuotteiden valmistajaksi. Tämä on tärkeää, koska kierrätysmuovien hiilijalanjälki on huomattavasti pienempi kuin neitseellisillä, fossiilisilla raaka-aineilla ja biopohjaisia muoveja voidaan käyttää fossiilisten raaka-aineiden sijaan.

Projekti käynnistyi materiaalitutkimuksella ja kierrätystalousselvityksellä Saksan markkinoilla vuoden 2023 ensimmäisellä puoliskolla. Seuraavaksi on tavoitteena löytää uusia kierrätettyjä elintarvikekäyttöön soveltuvia muovilaatuja ja toivottavasti jo pian kemiallisesti kierrätettyjä laatuja. "Ruokapakkausten ja elintarvikkeiden säilytykseen tarkoitettujen muovimateriaalien tulee täyttää tiukat turvallisuus- ja hygieniavaatimukset. Kemiallisesti kierrätetyt muovit ovat muovijätteen uusiokäyttöön soveltuvia materiaaleja, jotka käyvät läpi kemiallisen prosessin, jossa muovit hajotetaan pienemmiksi molekyyleiksi ja muokataan uudeksi raaka-aineeksi erilaisiin tuotteisiin.

Tavoitteena on päästä koeajamaan näitä uusia laatuja Plastexin puhallusmuovaustuotannossa 2023-2024. Osana toimintaa Plastex osallistuu Ämpäristötekoon 2023 ja havainnoi siinä kovamuovien kierrätyksen ongelmia. Näiden lisäksi projektin tavoitteena on myös pilotoida puhallusmuovituotteiden suljettua kiertoa vuonna 2024.

LUE LISÄÄ

[Ant-Vuorinen, L. 2022. Muovisten kierrätystaloustuotteiden kehittäminen ja valmistus. Puheenvuoro CEGO-hankkeen Kierrätystalouden verkostot NYT! – Miten pääsee mukaan Uudenmaan ekosysteemien kehittämiseen? –verkkoseminaarissa.](#)

[Borealis Spirit. 2023. The SPIRIT project by Plastex aims to develop recycling of food-grade plastic products.](#)

[Oy Plastex Ab. N.d. WWW-sivut.](#)

MUOVIEEN KIERTOTALOUS OY TOPPI AB:N LIIKETOIMINNASSA

Novago Oy:n kanssa CEGO-hankkeessa toiminut Oy Toppi Ab on suulakepuristustekniikan pioneeri, joka valmistaa laadukkaita letkuja, putkia, profiileja ja moniputkikaapeleita teollisuuden ja kuluttajien tarpeisiin.

Yritys on hakenut ISO 14001 -sertifikaattia, joka on auttanut Toppia vakiinnuttamaan kiertotaloutta osana toimintaansa. Osana sertifikaatin hakemista yritys pyrkii vähentämään materiaalihukkaa ja kierrättämällä materiaaleista lähes 100 % suunnittelemalla tuotantoa paremmin. Sertifikaatin hakeminen on edistänyt sitä, että yritys lajittelee jätteitään entistä paremmin sekä suunnittelee uusia toimitiloja ja laitehankintoja, joihin kohdistuvien investointien avulla on mahdollista säästää energiaa ja vähentää hukkamateriaaleja.

LUE LISÄÄ

[Oy Toppi Ab. N.d. WWW-sivut.](#)



MUOVIT KIERTOON PREMIXISSÄ

Novago Oy:n kumppanina CEGO-hankkeessa toimineen Premix Oy:n tavoitteena on panostaa muovien kiertotalouden edistämiseen. Yrityksen liiketoiminta muodostuu sähköä johtavista muovimateriaaleista, jotka tukevat staattisen sähköön hallintaa. Tämän lisäksi yritys myy antimikrobista teknologiaa, joka auttaa torjumaan mikrobien aiheuttamia uhkia vaikkapa ruokaketjussa ja terveydenhuollossa.

Premix pyrkii jatkuvasti vähentämään toiminnassaan syntyviä päästöjä koko arvoketjussa. Kiertotalous ja vastuulliset raaka-ainelähteet ovat tässä tärkeässä osassa. Kiertotalouden edistämistä tuetaan verkostoitumalla ja etsimällä aktiivisesti uusia kierrätysmuovilähteitä. Oman tuotannon tehostaminen ja jätteiden vähentäminen ovat vahvasti agendalla, jota tehdään muun muassa kehittämällä uusia hukkaa hyödyntäviä tuotteita.

Myös mittaaminen on yritykselle tärkeää. Yritys kehittääkin parhaillaan tuotekohtaista hiilidioksidipäästölaskuria sekä suljetun kierron konsepteja hiilimustatuotteille.

LUE LISÄÄ

[Premix Oy. N.d. WWW-sivut.](#)



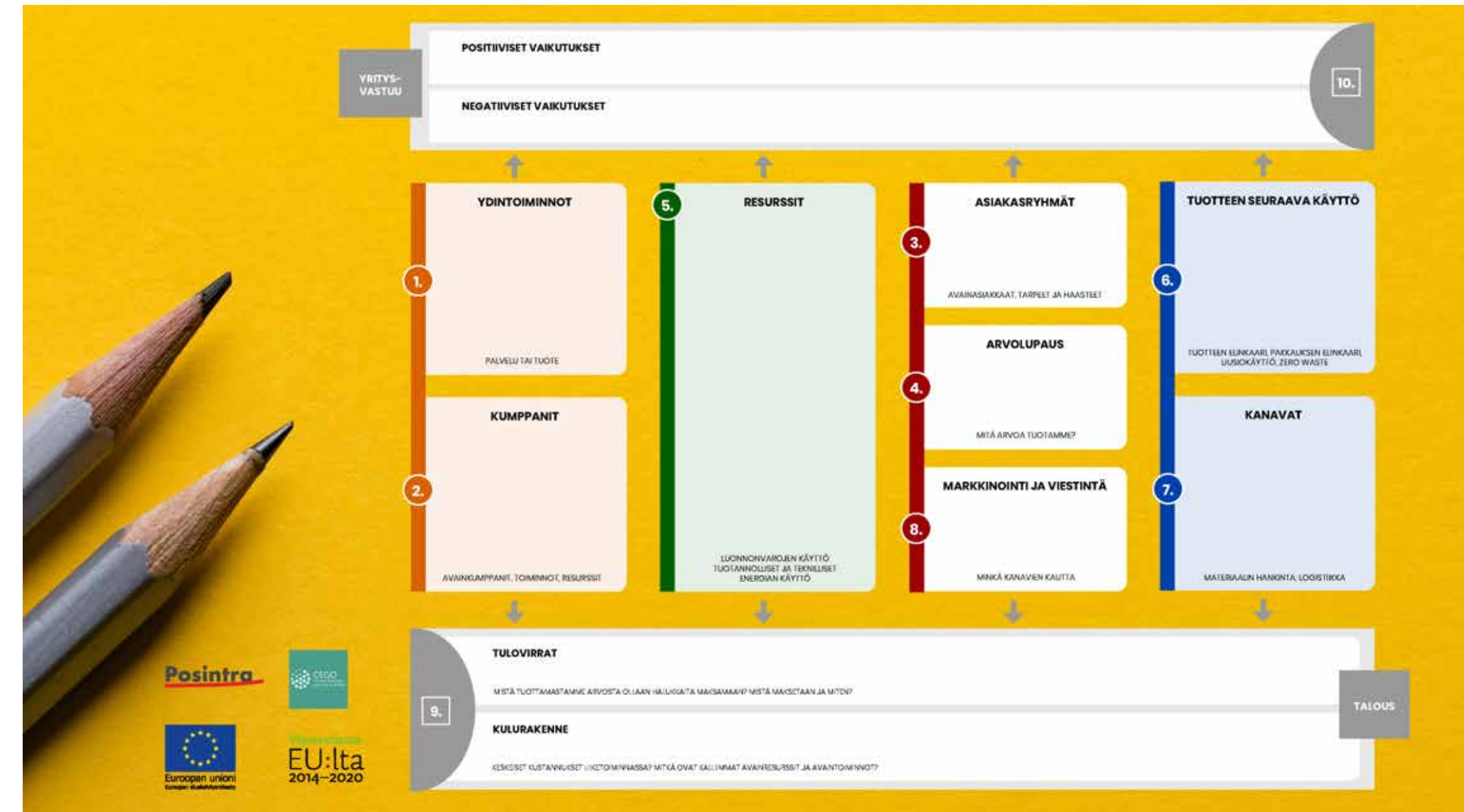
KESTÄVÄN KEHITYKSEN CANVAS AUTTAA YRITYSTÄ MATKALLA KOHTI VASTUULLISEMPAA LIIKETOIMINTAA

Posintra Oy loi hankkeessa yritysneuvontansa tueksi kestävän kehityksen canvas -työkalun, jonka avulla voidaan kartoittaa yrityksen vastuullisen liiketoiminnan tilannetta.

Työkalun avulla yrityksen jo tekemät hyvät teot tulevat esille ja toisaalta voidaan myös tunnistaa kehitystä tarvitsevia kohteita. Canvas ohjaa keskustelua yrityksen positiivisiin vaikutuksiin ympäristövastuussa, sosiaalisessa vastuussa sekä hallinnollisessa ja taloudellisessa vastuussa. Myös negatiivisia vaikutuksia on mahdollista pohtia työkalun avulla. Canvas auttaa nostamaan tarkasteluun kiertotalouden liittyviä asioita muun muassa edistämällä tuotteen jatkohyödyntämistä sekä kiinnittämällä huomiota yrityksen energiankäyttöön.

CANVAS KITEYTTI PORVOON MASKEN KEHITTÄMISKOhteita

Porvoon Maske Oy on rakentamisen, teollisuuden kunnossapidon ja kiinteistöhuollon osaaja ja sen tilat sijaitsevat Porvoon Kilpilahden alueella. Maske oli yksi ensimmäisistä yrityksistä, joka tutustui kestävän kehityksen canvas -työkaluun. Posintran asiantuntijoiden kanssa tehty kartoitus havainnollisti, mitä hyvää Masken toiminnassa on jo vastuullisuuden näkökulmasta ja millaisia asioita voisi vielä edelleen kehittää. Kartoitus oli myös melko yksinkertainen tehdä ja siihen sai asiantuntevaa tukea Posintrasta.



Kuva. Kestävän kehityksen canvas (Kuva: Posintra Oy).

LUE LISÄÄ

[Posintra Oy. 2023a. CEGO-hankkeeseen osallistunut Porvoon Maske Oy: "Saimme mielenkiintoisia tuloksia todella pienellä vaivalla."](#)

[Posintra Oy. 2023b. Exsane osallistui CEGO-hankkeeseen: "Kestävyys-canvasin koaminen avasi silmiä".](#)

KOHTI KESTÄVÄMPÄÄ LIIKETOIMINTAA YRITYSTEN JA LAUREAN VÄLISESSÄ TKI-YHTEISTYÖSSÄ

Vihreä siirtymä on talouden järjestelmätasoinen transformaatio, jossa yritystenkin on pidettävä kiinni kehittymisestään. Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminta (TKI) on keskeisessä asemassa tässä siirtymässä. Yritysten kannattaakin liittoutua ja etsiä yhteistyömahdollisuuksia erilaisten TKI-toimintaa tekevien tahojen, kuten ammattikorkeakoulujen, yliopistojen ja muiden tutkimusorganisaatioiden kanssa.

Laurea tuki CEGO-hankkeessa yritysten kiertotalouteen liittyvää oppimista myös TKI-projektien kautta. Nämä sisälsivät seuraavia kokonaisuuksia, joissa Laurean opiskelijat ratkoivat yritysten suurempia ja pienempiä kiertotalouden edistämiseen liittyviä haasteita: toimeksiannot kursseille, Circular Design Challenge ja opinnäytetyöt.

VINKKEJÄ YRITYKSILLE

Olemme keränneet ammattikorkeakoulun näkökulmasta muutamia huomioita, joita pk-yrityksen kannattaa ottaa huomioon, kun suunnittelee TKI-toimintaa.

Usein pk-yrityksillä on tiukat kilpailutilanteet ja työaikataulut, jolloin kapasiteettia pidemmän aikavälin kehittämiseksi jää vain niukasti. TKI-yhteistyö oppilaitosten kanssa voikin antaa tukea tähän haasteeseen.

Ammattikorkeakoulujen kanssa tehtävä TKI-yhteistyö voi olla hyvinkin kustannustehokasta, kun runsaita konsulttipalkkioita ei tarvitse maksaa.

Ammattikorkeakoulujen tarkoitus on soveltaa uusinta tietoa työelämän tarkoituksiin. Erityisesti käynnissä olevassa kestävyysmurroksessa uusin tieto, uudet ideat ja tuore ajattelu ovatkin oleellisessa asemassa.

TKI-yhteistyö ammattikorkeakoulun kanssa tukee henkilöstön jatkuvaa oppimista ja voi kasvattaa yrityksen kypsyyttä ottaa yhä haastavampaa ja hienovaraisempaa tietoa vastaan (Riihimaa et al. 2021).

TKI-yhteistyö erityisesti oppilaitosten kanssa antaa tukea rekrytointiin, kun pääsee työskentelemään oppilaiden ja tulevaisuuden osaajien kanssa.

Vihreä siirtymä on vuosikymmenten prosessi ja siksi pitkäjänteinen asenne kehittämiseen on välttämätöntä. TKI-yhteistyötä kannattaa miettiä siis myös pitkän tähtäimen strategisena kumppanuutena. Tällöin keskusteluyhteys pysyy avoimena ja kehitysprojekteja voi suunnitella ja hienosäätää pidemmällä aikavälillä, vastaamaan entistäkin paremmin muuttuviin olosuhteisiin, joita kompleksinen kestävyysmurroksen prosessi tuottaa.

Seuraavaksi esittelemme esimerkkejä hankkeessa tehdystä oppilaitosyhteistyöstä yritysten kanssa.

LUE LISÄÄ

[CEGO. N.d. Kohti kestävämpää liiketoimintaa TKI-yhteistyössä.](#)

[Riihimaa, J., Päällysaho, S. & Pöytälaakso, A. 2021. Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta väylänä jatkuvaan oppimiseen. eSignals Research 2021 2:1.](#)

H. KANTO OY JA KIERTOTALOUDEN REKRYTOINNIT

H. Kanto Oy on suomalainen perheyritys, joka työskentelee ääniteknisesti vaativan korjausrakentamisen parissa. Haastattelimme yrityksen toimitusjohtajaa Harri Kantoa ja HR- sekä kiertotaloudesta vastaavaa Nikita Pimenovia siitä, mihin he ovat panostaneet kiertotalouden saralla. Annetaan siis puheenvuoro Harrille ja Nikitalle.

“Tulevaisuudessa kiertotalousosaamista tarvitaan yhä enemmän ja halusimme lisätä tätä osaamista yritykseemme. Rekrytointi oli kätevin tapa tuoda osaamista taloon. Muun henkilöstön kouluttaminen kiertotalousasioihin on tässä tehtävässä oleellista.

Rakentamisen alalla pk-yrityksen kiertotalousosaamisen kehittäminen on pitkäjänteistä työtä. Helppoja voittoja löytää harvoin. Kuitenkin pidemmällä tähtäimellä odotamme tämän työn palkitsevan. Haluamme tehdä vastuullista ja tuloksellista bisnestä, ja siksi henkilöstön osaamisen kehittäminen on ehdoton edellytys.

Olemme parasta aikaa kehittämässä toimintaamme ja olemmekin jo suorittaneet Ekokompassi-sertifikaatin sekä hakeneet vauhtia kiertotalouteen CEGO-hankkeen tapahtumista. Olemme päässeet hyvään vauhtiin ja kehitystyö kiertotalouden parissa jatkuu.”



KIERTOTALOUDEN EKOSYSTEEMIÄ RAKENTAMASSA

Olemme mukana kiertotaloutta edistävissä Circular Economy goes East and West (CEGO) -hankkeessa, johon liittyen kehitämme omaa liiketoimintamalliamme kiertotalouden näkökulmasta. Koulutamme henkilöstöämme kiertotalousasioissa, päivitämme työmaakulttuuria

kierrätykseen liittyen ja otamme käyttöön tapoja toteuttaa syntypaikkalajittelua työmailla. Lisäksi kannustamme ja sitoutamme yhteistyökumppaneitamme toimimaan kiertotalouden näkökulmasta. Yhdessä osallistumme kiertotalouden ekosysteemin rakentamiseen.

Kuva. Kiertotalouden ekosysteemiä rakentamassa (Kuva: H. Kanto Oy).

LUE LISÄÄ

[H. Kanto Oy. N.d. WWW-sivut.](#)

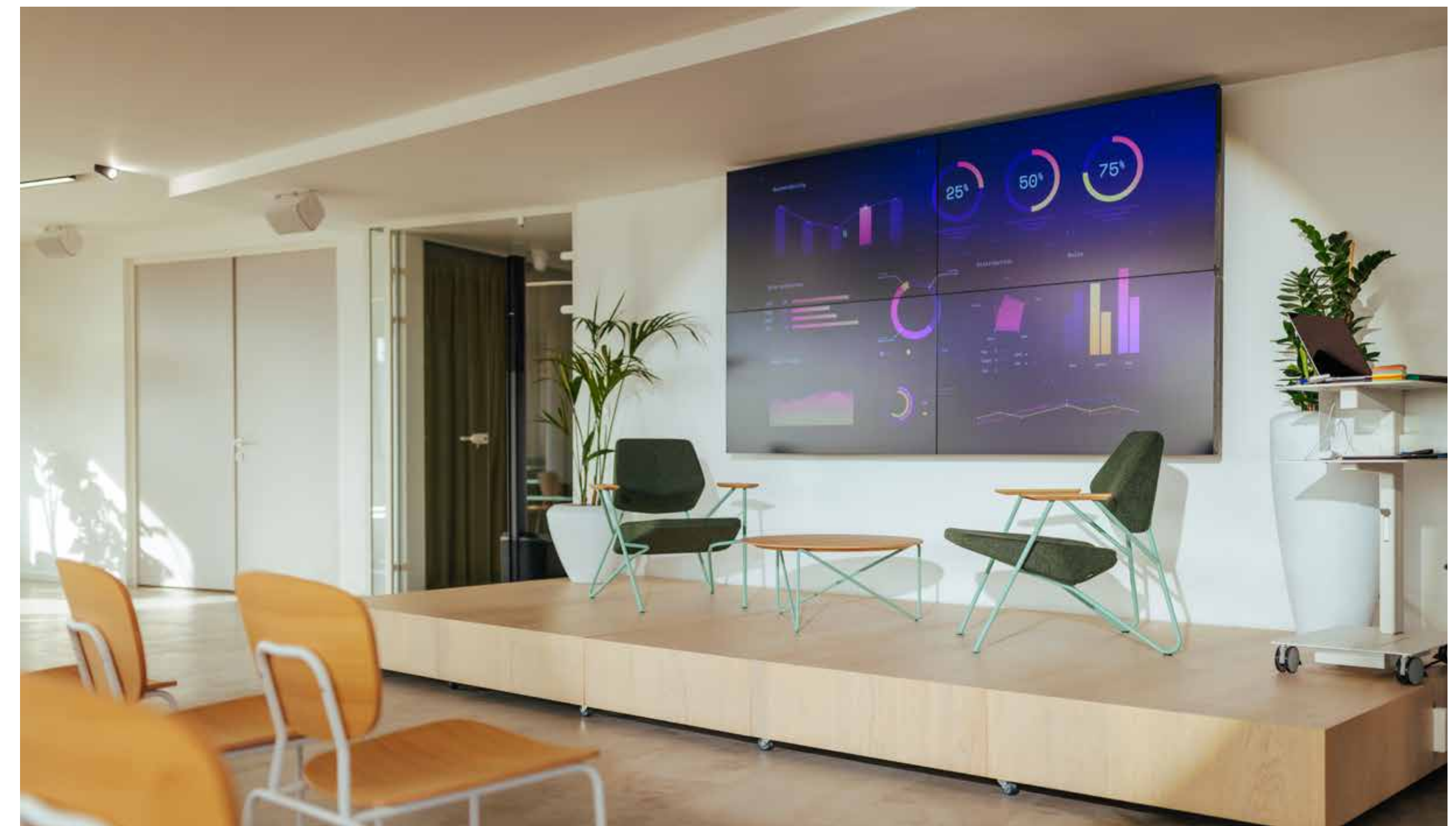
[H. Kanto Oy. N.d. Esite.](#)

PÅGÅ OY: MITTARIT JA OPPILAITOSYHTEISTYÖ

Yhteistyö oppilaitosten kanssa voi olla pk-yritykselle erinomainen keino tehdä liiketoiminnan kehittämistä kohti kiertotaloutta. Siinä voi yhdistyä monia hyviä liiketoiminnan kehittämisen elementtejä, kuten kustannustehokkuus ja rekrytoinnin tukeminen. Pågå aloitti yhteistyön Laurean kanssa, jossa tehdään opinäytetutkimus Kestävän kasvun ja yhteiskuntavastuun johtamisen YAMK-opiskelijan kanssa. Tutkimuksessa selvitetään Pågå:n toimialan, messurakentamisen, kiertotaloutta ja vastuullisuutta. Keskeisenä tutkimuskohteena on ymmärtää mitä liiketoiminnassa on mitattava kiertotalouteen siirryttäessä ja kuinka liiketoiminnan kehittäminen kytketään vastuullisuuden kehittämiseen. Seuraavassa Pågå:n kaupallisen johtajan Jarno Salmivuoren kuvaus siitä, minkälaisia seikkoja yhteistyön aloittamiseen liittyi ja kuinka prosessi on toistaiseksi edennyt.

“Pågå Oy:llä on rajalliset resurssit tehdä laajempaa tutkimustyötä ja sen seurauksena pohdimme tapoja, miten voisimme päästä syventämään osaamistamme, mutta samalla tehdä se kustannustehokkaasti ja löytää boksen ulkopuolista kykyä ajatella. Oppilaitosyhteistyö tuntuu erittäin hyvältä keinolta tässä kontekstissa. Halusimme ennen yhteistyön aloittamista selvittää, voiko tämänkaltaisella yhteistyöllä päästä toivomiimme tuloksiin vai olisiko parempi ostaa palvelu esim. konsulttitalolta. Toivomme saavamme laadukkaan tutkimuksen meidän ydinliiketoiminnan tueksi, vaikka toistaiseksi tutkimus onkin edennyt odotettua hitaammin. Myös henkilön palkkaaminen tulevaisuudessa on mahdollisuus, mutta en

osaa sanoa tässä vaiheessa, onko meidän kaltaisessa yrityksessä täysipäiväistä positiota vielä tähän tehtävään. Tulevaisuuden odotukset ovat, että yhteistyö jatkuu hyvin ja saamme tarvitsemamme tutkimustulokset tukeaksemme liiketoimintaamme.”



LUE LISÄÄ

[Pågå Oy. N.d. WWW-sivut.](#)



OSA 2:

KIERTOTALOUDEN YHTEISTYÖN EDISTÄMINEN KESKISUURISSA
JA PIENISSÄ KUNNISSA



MAA-AINESTEN KIERTOTALOUDEN LAAJEMPI KONTEKSTI

Suuret kaupungit ovat jo vuosia koordinoineet rakennushankkeissaan maa-massoja ja pyrkineet hyödyntämään ja loppusijoittamaan niitä mahdollisimman lähelle syntypaikkaa. Pienemmillä kunnilla ja kaupungeilla ei ole vielä ollut pakottavaa tarvetta kehittää massakoordinaatiota eikä niillä ole ollut siihen resurssejakaan. Koordinoinnin puute on vaikeuttanut ylijäämämaiden hyödyntämistä. Kiertotalousajattelun edetessä myös maa-ainekset on alettu nähdä entistä arvokkaampina ja niiden hallittuun kierrättämiseen on syntynyt kiinnostusta.

Jotta maa-ainesten koordinointia voitaisiin kehittää, niin kunnalla olisi oltava strategia tai ohjelma, jossa massakoordinointi on huomioitu. Isot kaupungit ovat laatineet periaateohjelmia, kehittämisohjelmia sekä toimenpideohjelmia, joissa on määritetty maamassojen hallinnan periaatteita. Mm. Helsinki on laatinut vuonna 2019 julkaistun ”Kaivumaiden, kiviaineksen ja purkumateriaalien hyödyntämisen periaatteet maarakentamisessa”, Vantaalla on resurssiviisauden tiekartta ja Espoolla maa-kiviainesten hallinnan ja uusiorakentamisen toimenpideohjelma. Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY ylläpitää SeutuMassa-työkalua, joka on seudullinen tietovaranto ja paikkatietopohjainen järjestelmä pääkaupunkiseudun maamassojen hallintaan.

Posintra Oy toimi CEGO-hankkeessa tiiviissä yhteistyössä Porvoon kaupungin kanssa maa-ainesten kiertotalouden parissa ja toteutti aiheeseen liittyen kaksi paikallista pilottia, joita kuvataan seuraavassa.

LUE LISÄÄ

[Helsingin kaupunki. 2019. Kaivumaiden, kiviaineksen ja purkumateriaalien hyödyntämisen periaatteet maarakentamisessa.](#)

[Vantaan kaupunki. 2022. Resurssiviisauden tiekartta.](#)

[HSY. N.d. Seutumassa-työkalu maamassojen hallintaan.](#)

POSINTRAN PILOTTI 1: PORVOON VESI JA KAUPUNKI-INFRA

Heti CEGO-hankkeen alussa perustettiin Porvoon maa-ainesten asiantuntijaryhmä, johon kuului kaupungin eri yksiköitä (kuntatekniikka, ympäristönsuojelu, kaupunkisuunnittelu, toimitilajohto ja liikuntapalvelut), Porvoon vesi, Rosk'n Roll, Maa Roll, Posintra ja Laurea.

Syksyllä 2021 asiantuntijaryhmässä keskusteltiin pitkään siitä, mikä voisi sopia osahankkeen ensimmäiseksi pilotiksi. Ideointipöydälle nousi Kokonniemen vanha pumppaamo, ja niin päätettiin pilotoida betonimurskeen hyötykäyttöä kuntatekniikan maarakennuskohteessa. Loppusijoituskohte sijaitsee Toukovuoressa, noin 5 km päässä Kokonniemen pumppaamolta.

Porvoon veden omistama Kokonniemen pumppaamo sijaitsee myös heidän omalla tontillaan. Rakennus on toiminut puhdistamona (1973–2002) ja myöhemmin tasausaltaana ja pumppamona (2002–2019). Rakennus on ollut tarkoitus purkaa, jonka tueksi ulkoinen konsultti oli tehnyt kuntoarvion rakennuksesta helmikuussa 2021 ja purku-urakan suunnitelmat syyskuussa 2021.

Porvoon kaupungin ympäristönsuojelusta tiedusteltiin mahdollisuutta murskata betonit pelkällä meluilmoituksella ympäristöluvan sijaan. Ympäristönsuojelu vastasi, että lähtökohtaisesti purkubetonin murskaaminen purkupaikalla on jätteen ammattimaista käsittelyä ja tämä edellyttää ympäristölupaa. Viranomainen voi ottaa kantaa vasta silloin, kun tiedossa on muun muassa kesto, työaika, mene-

telmät, melutaso ja pölyäminen.

Posintra tilasi konsultilta selvityksen eri vaihtoehtojen kuljetuksiin, luvituksiin ja betonin käsittelyyn liittyvistä kustannuksista.



Kuva. Pilottiin liittyvät Kokonniemen ja Toukovuoren kohteet (Sitowise Oy 2022).

PILOTIN TALOUDELLISTEN SKENAARIOIDEN SELVITYS

Selvityksen toteuttajaksi valikoitui lopulta Sitowise Oy (2022), jonka tuottamassa raportissa tarkasteltiin kolmea eri vaihtoehtoa sekä niiden osatekijöitä.

Vaihtoehto 1: kokonaiskuljetusmatka 5 km

Jätevedenpuhdistamon purkamisessa syntyvän betonin murskaustyö purkuurakan vaatiman erottelun lisänä, betonin laadunvarmistus ja betonimurskan uusiokäytön vaatiman luvituksen kustannukset.

Vaihtoehto 2: kokonaiskuljetusmatka 40 km

Jätevedenpuhdistamon purkamisessa syntyvän betonin kuljetus Revanssiin käsiteltäväksi ja uusiokäytön kuljetus- ja luvituskustannukset.

Vaihtoehto 3: kokonaiskuljetusmatka 12 km

Jätevedenpuhdistamon purkamisessa syntyvän betonin kuljetus kaupungin omistamalle, mutta ulkopuolisen urakoitsijan ylläpitämälle käsittelyalueelle käsiteltäväksi, betonin laadunvarmistus sekä kuljetus- ja luvituskustannukset uudelleenkäyttökohteeseen.

Kustannusarviot laskettiin 3600 tonnin massamäärän mukaan huomioiden sekä betoni- että tiilijäte. Koska tiiltä on alle 10 painoprosenttia kokonaismassasta, ei pitoisuudella ole vaikutusta betonimurskeen laatuvaatimukseen tai murskeen tekniseen soveltumiseen hyödyntämisessä.

Taulukko. Pilotin kolme taloudellista skenaariota (Sitowise Oy 2022).

Kuluerä	Vaihtoehto 1 Murskaus purkutyömaalla	Vaihtoehto 2 Murskaus Revanssissa	Vaihtoehto 3 Murskaus käsittelyalueella
Laadunvarmistus- tutkimus	2 000	2000	2000
Ympäristölupaan liittyvät	10 000		23 000
Betonin käsittely	36 000	93 240	36 000
Kuljetuskustanuk- set	9 000	56 160	21 240
MARA-kulut	2 220	2 220	2 220
Yhteensä	59 220	153 620	84460

PILOTIN TILANNE PUMPPAAMOLLA KEVÄT-KESÄLLÄ 2023

Porvoon vesi on kiittänyt CEGO-hankketta, sillä ilman pilottia purkubetonin hyötykäytön mahdollisuus ei olisi tullut esiin. Heti Sitowise Oy:n (2022) selvityksen valmistuttua syksyllä 2022 purkusuunnitelmat päivitettiin hyötykäytön kannalta.

Rakennusvalvonta myönsi rakennukselle purkuluvan ja sisätilojen purku aloitettiin toukokuussa 2023. Ympäristönsuojelu on tehnyt melupäätöksen, eli ympäristölupaa ei tarvittu. Tämä tulee alentamaan kustannuksia.

ENTÄPÄ HIILIJALANJÄLKI?

Kevään 2023 aikana päätimme myös laskea betonin kuljetuksille hiilijalanjäljet. Tulos ei ollut yllättävä. Ensinnäkin voidaan todeta, että katuajon päästöt ovat yleisesti maantieajoa korkeammat, vaikkakaan ero ei kuitenkaan ole merkittävä lyhyillä kuljetusmatkoilla. Toiseksi, kuljetuspäästöt ovat suoraan verrannollisia ajokilometreihin.

Vaihtoehto 1:n kuljetuspäästöt ovat n. 5 kertaa pienemmät kuin vaihtoehto 2:n ja n. 2 kertaa pienemmät kuin vaihtoehto 3:n. Eroja havainnollistaa, että absoluuttisesti vaihtoehto 1:n ja vaihtoehto 2:n välinen ero on n. 11 000 kg CO₂e, mikä vastaa noin yhden suomalaisen vuotuista hiilijalanjälkeä (Sitra 2018). Vaihtoehto 1:n ja vaihtoehto 3:n välinen ero puolestaan on n. 4 000 kg CO₂e, mikä vastaa esimerkiksi n. 7 kerrostalokaksion vuotuista energiankulutuksen hiilijalanjälkeä (Helen 2022). Lisäksi jokaisessa vaihtoehdossa päästöjä voidaan vähentää arviolta n. 65 % biodieselin käytöllä fossiilisen dieselin sijaan.

Taulukko. Pilotin kolme taloudellista skenaariota (Sitowise Oy 2022).

	Ajomatka (km)	Ajoneuvotyyppi & kuljetusympäristö	Päästöt kg CO ₂ e. (fossiilinen)	Päästöt kg CO ₂ e. (biopolttoaine)
Vaihtoehto 1	5	Maansiirtoauto, katuajo 100 %	2 718	951
Vaihtoehto 2	40	Puoliperävaunu-yhdistelmä: maantieajo 43 %, katuajo 5 %	13 679	4 788
Vaihtoehto 3	12	Maansiirtoauto: maantieajo 38 %, katuajo 15 %	6 523	2 283

LUE LISÄÄ

[Helen Oy. 2022. Oma sähkön- ja energiankulutukseni.](#)

[Sitowise Oy. 2022. CEGO-hankkeessa selvitettiin betonimurskeen hyötykäyttöä.](#)

[Sitra. 2018. Keski- ja eteläsuomalaisen hiilijalanjälki.](#)

POSINTRAN PILOTTI 2: PORVOON, LOVIISAN JA SIPOON RATKAISU MAAMASSOJEN HALLINTAAN

Porvoon kaupungissa on jo pitkään tunnistettu, että maa-ainesten massakoordinoinnille olisi tarvetta ja koordinaattorin palkkaamisen valmistelu oli aloitettu jo ennen CEGO-hankkeen alkua.

Porvoon kaupunki on yksi jätteen kierrätystä edistävässä Circwaste-hankkeessa mukana olleista kiertotalouden edelläkävijäkunnista ja sen tavoitteena oli päästä maa-ainesten kiertotalouden osalta 70 % hyödyntämistasteeseen Kilpilahden yritysalueen rakentamisessa. Tavoitteeseen päästiin toteuttamalla työ niin, että alueella louhittavat kalliokiviainekset murskattiin katualueiden rakenteisiin ja pintamaat käytettiin täyttöihin sekä erilaisiin kasvualustoihin muokkaamalla ja esikäsittelemällä erilaatuisia maa-aineita. Näin liikennemäärät pysyivät kohtuullisina alueen ulkopuolisilla teillä. Kiertotalouden ratkaisut säästivät neitseellisiä luonnonvaroja ja vähensivät ilmaan joutuvia päästöjä.

Maa-ainesten koordinaattorin palkkaaminen kaupungin organisaatioon ei valitettavasti kuitenkaan edennyt suunnitelmista huolimatta ja kaupunki joutui miettimään muunlaista ratkaisua. Kaupunki harkitsi massakoordinaation kilpailuttamista, mutta hankkeen aikana ja ekosysteemityön innoittamana syntyi ajatus, että lähikuntia voisi pyytää mukaan, jotta saataisiin koottua resursseja yhteen ja katettua laajempi alue. Hankkeen puitteissa aloitettiin Loviisan ja Sipoon kanssa keskustelu koordinaattoripalvelun hankinnasta ostopalveluna ja sen myötä pe-

rustettiin kolmen kunnan massakoordinoitiryhmä, joka valmistelee palkkaamiseen vaadittavaa kilpailutusta.

Osana Porvoon maa-ainesten kiertotaloutta koskenutta pilottia mallinnettiin niiden tarvitsemaa tiedonkulkua. Sen tueksi Posintra Oy järjesti työpajoja, joiden puitteissa tuotiin erilaisia toimijoita yhteen kuvaamaan maa-ainesten kiertotaloutta rakennushankkeissa tiedonkulun näkökulmasta Porvoon alueella. Työpajojen perusteella tuotettiin seuraavan sivun kuva, joka avaa monien toimijoiden ja prosessien välisiä suhteita. Yksi keskeisiä työpajojen havaintoja oli se, että maa-aineksin koskeva tiedonkulku on pitkä prosessi, joka lähtee liikkeelle jo kaavoituksesta, jossa tarkastellaan kaupunkeja kymmenien vuosien aikajännteillä. Seuraavassa kuvassa on mahdollista nähdä koko tiedonkulun malli.

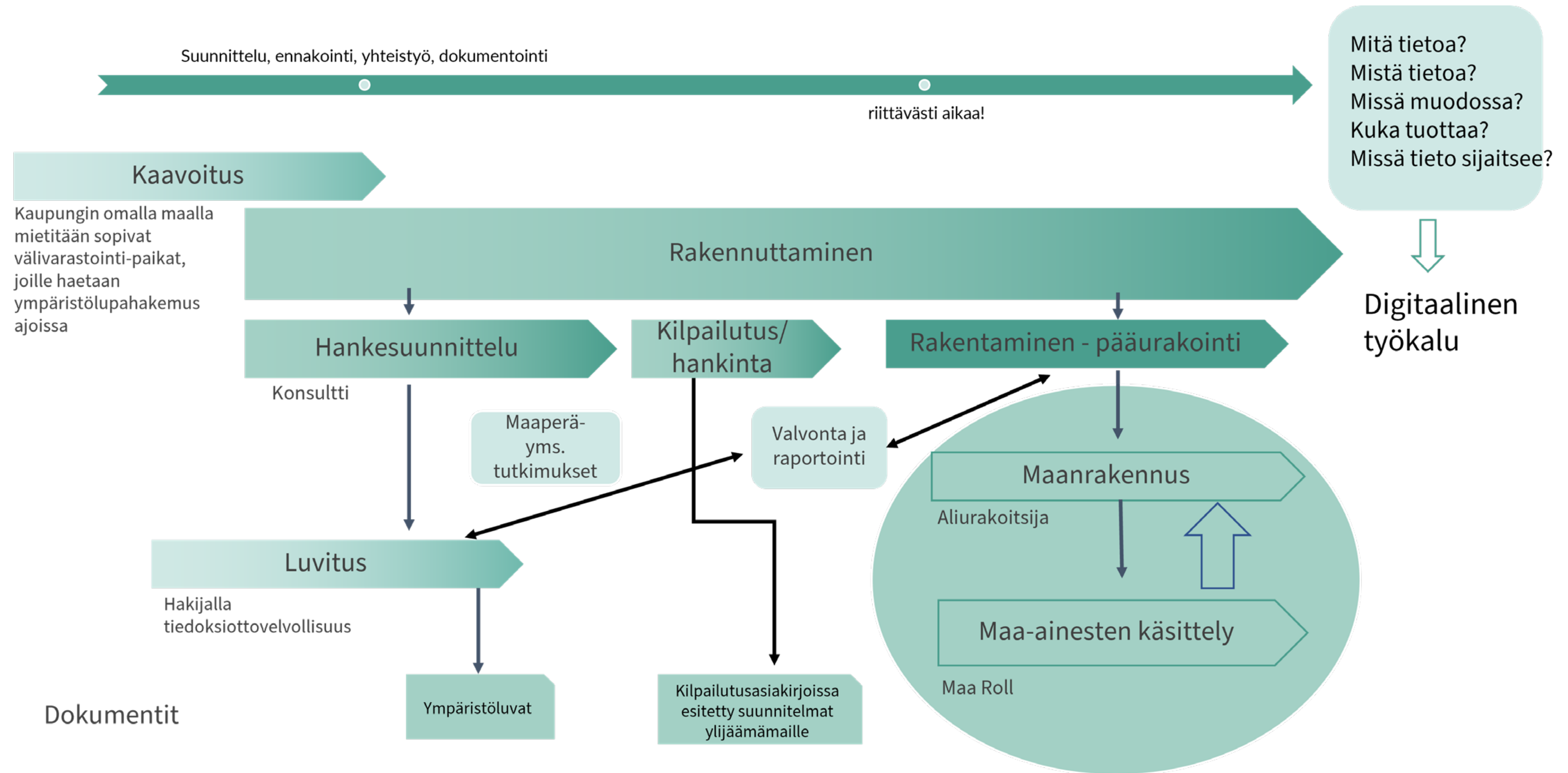
LUE LISÄÄ

[Circwaste-hanke. N.d. WWW-sivut.](#)

[Uusimaa-lehti. 2022. Maa-ainestankin perustamista Porvooseen tutkitaan.](#)

[Flykt, E. 2022. Maa-ainesten kiertotalous ja ylijäämämaat maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa. Puheenvuoro CEGO-hankkeen ”Kiertotalouden verkostot NYT! – Miten pääsee mukaan Uudenmaan ekosysteemien kehittämiseen?” –verkkoseminaarissa.](#)

[Posintra. 2022. Maa-ainesten kierrättäminen tuo valtavia säästöjä – nyt sitä halutaan tehostaa Porvoossa.](#)



Kuva. Maa-ainesten kiertotalous rakennushankkeessa tiedonkulun näkökulmasta Porvoon alueella (Kuva: Posintra Oy).



OSA 3:

KIERTOTALOUTTA KOSKEVAN OSAAMISEN KEHITTÄMINEN

KIERTOTALOUTTA KOSKEVAN OSAAMISEN KEHITTÄMINEN

Laurean osahankkeessa tuettiin pk-yritysten kiertotalousosaamisen kehittämistä erilaisin keinoin. Laurean toimenpiteet jaettiin kolmeen palvelukokonaisuuteen.

Ensimmäinen näistä oli Pk-yrityksen muutosmatka kiertotalouteen, jossa tuettiin kiertotalouden liiketoimintavalmiuksien kehittämistä.

Niistä toisessa, Kohti kestävämpää liiketoimintaa TKI-yhteistyössä, tarjosimme hankkeen teemoista kiinnostuneille yrityksille mahdollisuuksia käynnistää TKI-yhteistyötä korkeakoulun kanssa.

Kolmannessa palvelukokonaisuudessa nimeltään Jaettujen haasteiden kimppuun vastuullisuuden ekosysteemeillä tuettiin pk-yrityksiä ja kehittämissyhtiöitä ekosysteemityön osaamisen kehittämisen kanssa.



PK-YRITYKSEN MUUTOSMATKA KIERTOTALOUTEEN –WEBINAARIT JA TYÖPAJAT

Laurea järjesti CEGO-hankkeessa keväällä 2022 kolme webinaaria, joissa pureuduttiin eri puhujien johdolla kestäväan liiketoimintaan ja kiertotalouden liiketoimintamalleihin, mittareihin ja rahoitukseen. Webinaarien tavoitteena oli, että osallistujat saavat yleisen käsityksen aiheesta.

Näiden jälkeen järjestettiin vielä kaksi aiheeseen liittyvää webinaaria ja kolme työpajaa, joissa avattiin ja pilotoitiin hankkeessa tuotetun verkkokurssin sisältöjä.

Ensimmäisessä verkkokurssiin liittyvässä työpajassa käsiteltiin kiertotalouden tarjoamia mahdollisuuksia, toisessa kiertotalouden liiketoimintamalleja ja kolmannessa kiertotalouden kyvykkyyksiä.

Osallistuvat yritykset pääsivät työstämään asioita oman yrityksensä näkökulmasta ja käymään keskustelua muiden osallistujayritysten kanssa. Työskentelyssä hyödynnettiin virtuaaliseen tiimityöskentelyyn soveltuvaa Miro-työkalua.



Kuva. Pk-yrityksen muutosmatka kiertotalouteen -palvelukokonaisuuden mainoksia (Kuvat: Maria Talari/Laurea).

PK-YRITYKSEN MUUTOSMATKA KIERTOTALOUTEEN -VERKKOKURSSI

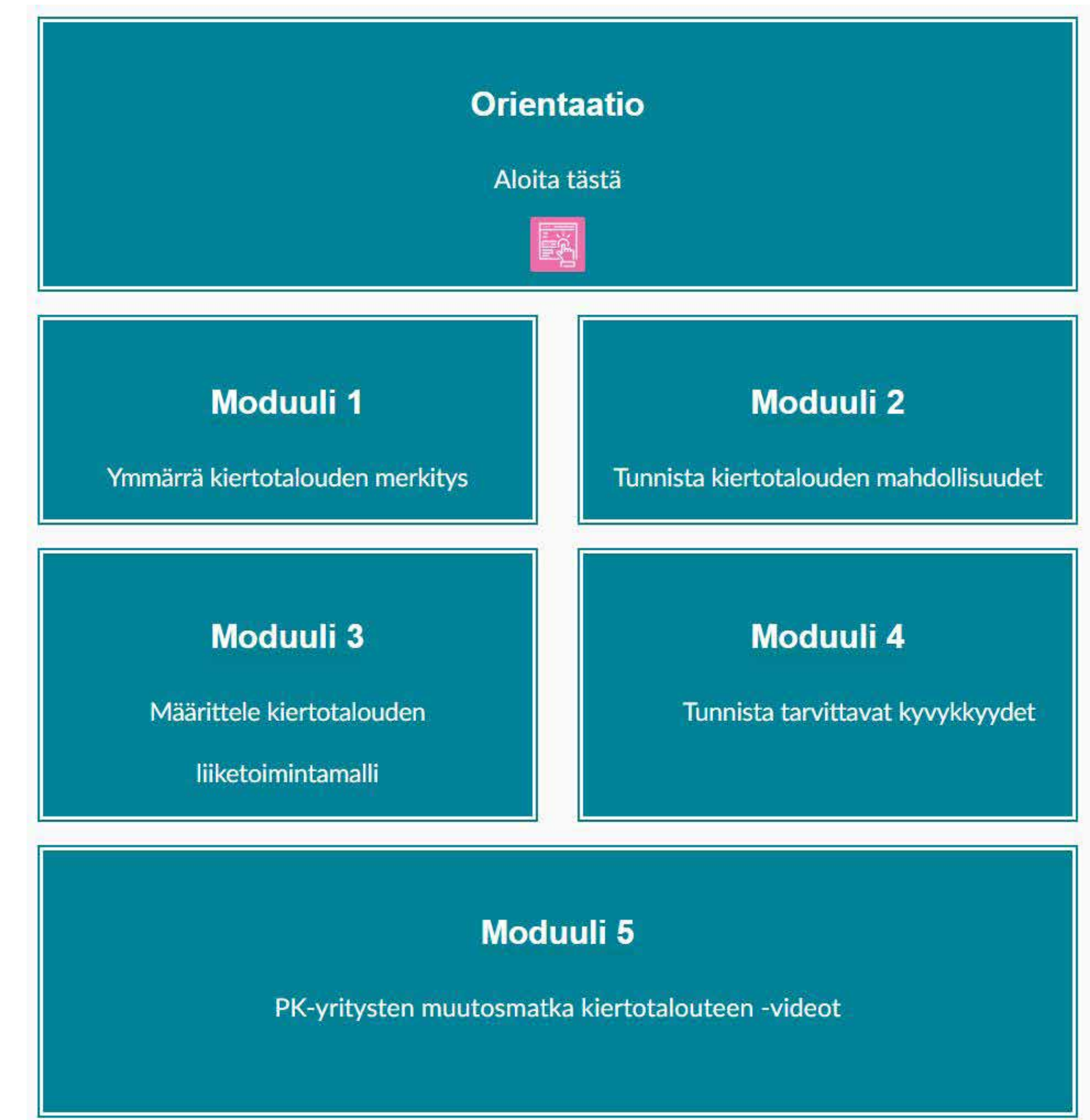
CEGO-hankkeessa Laurea suunnitteli ja rakensi Pk-yrityksen muutosmatka kiertotalouteen -verkkokurssin yhteistyössä Sitran kanssa. Tavoitteena oli kasvattaa pk-yritysten kiertotalousosaamista tarjoamalla joustava ajasta ja paikasta riippumaton tapa oppia. Kurssin sisältö koostuu orientaatiosta ja viidestä moduulista:

1. Ymmärrä kiertotalouden merkitys
2. Tunnista kiertotalouden mahdollisuudet
3. Määrittele kiertotalouden liiketoimintamalli
4. Tunnista tarvittavat kyvykkyydet
5. PK-yritysten muutosmatka kiertotalouteen -videot

Pk-yrityksen muutosmatka kiertotalouteen verkkokurssia pilotoitiin kahdessa Uudenmaan pk-yrityksistä koostuvassa ryhmässä. Pk-yritysten kanssa yhteistyötä tekevät kehittämissyhtiöiden Keuken, Novagon ja Posintran yrityskehittäjät pilotoivat myös verkkokurssia. Neljännessä pilottiryhmässä kurssisisältöä testasivat Sato Oy:n nimetyt työntekijät.

LUE LISÄÄ

[Sitra & Deloitte. 2022. Kestävää kasvua kiertotalouden liiketoimintamalleista. Käsikirja yrityksille.](#)



Kuva. Pk-yrityksen muutosmatka kiertotalouteen -verkkokurssin moduulirakenne (Kuva: Laurean Canvas-oppimisympäristö).

JAETTujen HAASTEIDEN KIMPPUUN VASTUULLISUUDEN EKOSYSTEEMEISSÄ

Yksi hankkeen tavoitteista oli edistää kiertotalouden ekosysteemien syntyä, mutta keskusteluissamme pk-yritysten ja hankekumppaniemme kanssa huomasimme, että useimmilla toimijoilla ei vielä ollut valmiuksia kiertotalouden ekosysteemien käynnistämiseen tai niihin liittymiseen.

Kiertotalouden ekosysteemeistä on hyötyä siinä vaiheessa, kun yritykset ovat pitemmällä kiertotalouden edistämisessä ja pohtivat keinoja taklata haasteita, joita eivät pysty taklaamaan itse tai skaalaamaan kiertotaloustekemistään. CEGO-hankkeessa mukana oleville yrityksille tämä ei ollut vielä ajankohtaista.

Tunnistimme tästä syystä hankkeen ekosysteemityön mahdollisuudeksi ekosysteemiosaamisen kehittämisen. Johtoajatus tässä oli se, että kun saamme lisätyä pk-yritysten ja kehittämissyhtiöiden ymmärrystä ekosysteemityöstä, heillä on tulevaisuudessa paremmat edellytykset tunnistaa ekosysteemin mahdollisuudet sekä liittyä ja toimia niissä.

Hankkeen Jaettujen haasteiden kimppuun kiertotalouden ekosysteemeissä – palvelukokonaisuus toteutettiin syksyllä 2022. Siihen ilmoittautui 116 henkilöä ja siinä tuotetut sisällöt ovat herättäneet paljon kiinnostusta sen jälkeen. Palvelukokonaisuuden tuotoksista on viestitty monissa tapahtumissa ja artikkeleissa.



Kuva. Jaettujen haasteiden kimppuun vastuullisuuden ekosysteemeissä -palvelukokonaisuuden mainokset (Kuvat: Maria Talari/Laurea).

EKOSYSTEEMIAJATTELU JA EKOSYSTEEMIN ORKESTROINTI

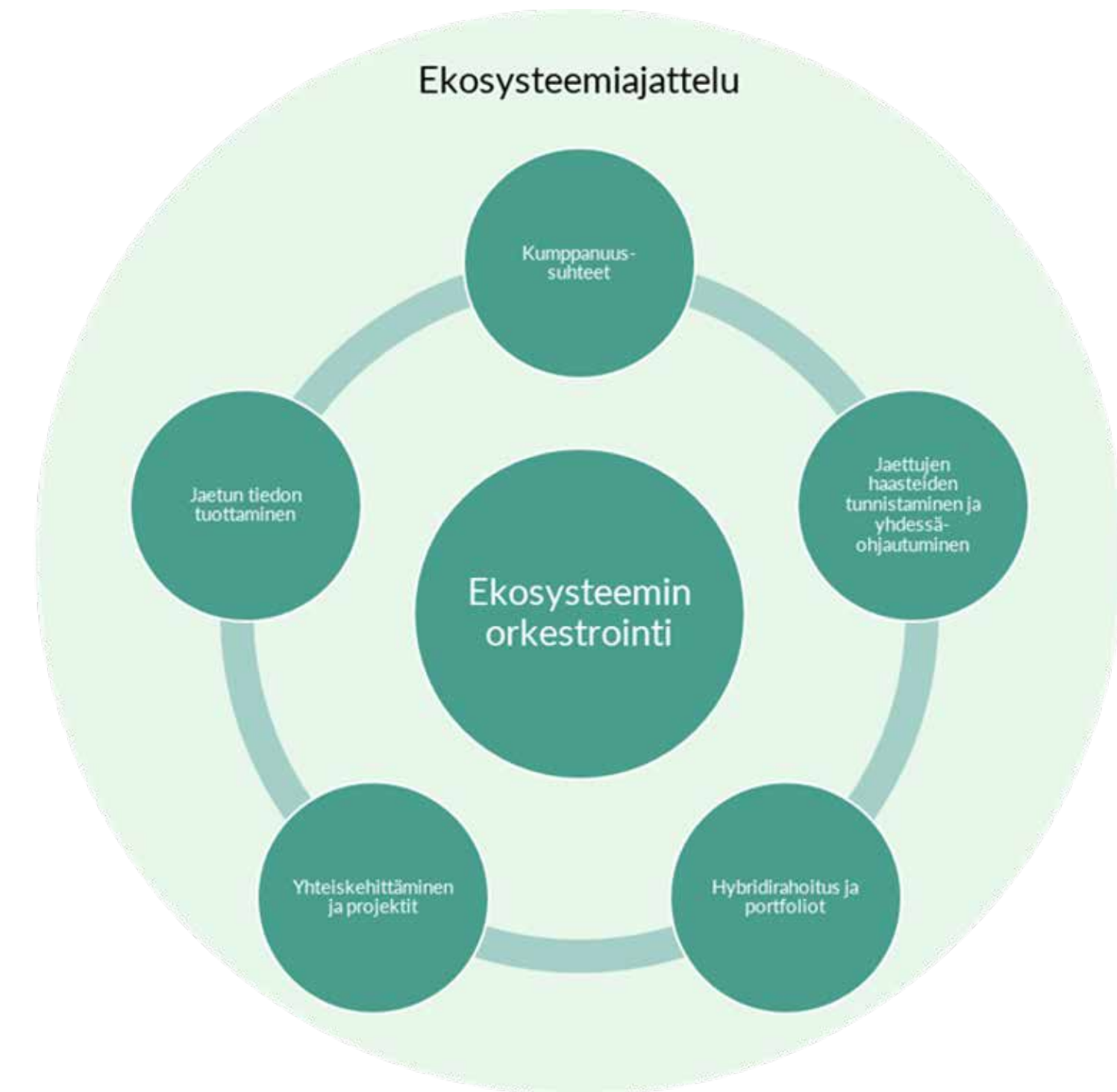
Palvelukokonaisuuden sisällöt perustuivat kansainväliseen kartoitukseen, jossa tutkittiin kestävän kehityksen orkestraattorien ja soveltavaa tutkimusta tekevien organisaatioiden tekemistä. Ekosysteemiajattelu muodostaa perustan ekosysteemityölle ja johdattelee pohtimaan jaettua tekemistä myös muiden kuin oman organisaation näkökulmasta.

CEGO-hankkeen ekosysteemiasiantuntija Mikael Seppälä (2022) avasi ekosysteemin orkestroinnin teemoja Tietoasiantuntija 5/2022 –lehdessä seuraavasti:

”Ekosysteemien orkestroinnin voidaan ajatella koostuvan viidestä laajasta osa-alueesta, joita ovat 1) kumppanuussuhteet, 2) jaettujen haasteiden tunnistaminen ja yhteisöohjautuvuus, 3) hybridirahoitus ja portfoliojohtaminen, 4) yhteiskehittäminen ja projektit sekä 5) jaetun tiedon tuottaminen (CEGO 2022.)

Menemättä näihin yksityiskohtaisesti voidaan todeta, että ekosysteemityössä on mahdollista onnistua, kun suhteet ovat kunnossa ja mukana olevat erilaiset toimijat kokevat, että voivat vaikuttaa ja hyötyä tekemisestä. Erityyppisten organisaatioiden yhteistyölle taloudellisia edellytyksiä synnyttävä hybridirahoitus ja yhteisprojektit edistävät sitä, että asioita tapahtuu ja ekosysteemin kyvykkyydet kehittyvät. Ekosysteemin kohteena olevaa ilmiötä ja ekosysteemiä itseään koskevan jaetun tiedon tuottaminen luo edellytyksiä hyvin perustellulle toiminnalle.”

Palvelukokonaisuuden tallenteet sekä esitysmateriaalit ovat saatavilla julkisesti ja tarjoavat kenelle vain mahdollisuuden perehtyä syvemmin aihepiiriin.



Kuva. Ekosysteemiajattelu ja ekosysteemin orkestroinnin viisi osa-aluea (CEGO 2022).

LUE LISÄÄ

[CEGO. 2022. Jaettujen haasteiden kimppuun vastuullisuuden ekosysteemeissä.](#)

[Seppälä, M. 2022. Yksilöistä ekosysteemeihin – näkökulmia oppimisen skaaloihin. Tietoasiantuntija 5/2022.](#)



OSA 4:

KIERTOTALOUSSUOSITUKSET



MITKÄ SUOSITUKSET?

Olemme kuvanneet CEGO-hankkeen ekosysteemisyyttä kolmella periaatteella: 1) kytkeydytään käynnissä olevaan tekemiseen eikä tehdä kaikkea itse, 2) taklataan yhdessä haasteita, joita yksittäinen toimija ei pysty ratkaisemaan itse ja 3) toimitaan haasteiden parissa, joiden ymmärtäminen vaatii yhteistyötä.

Näiden periaatteiden valossa koimme luontevaksi summata CEGO-hankkeen keskeisimpiä oppeja ja tarjota niitä pohdittavaksi sekä edistettäväksi eri kohdejoukoille. Hankkeen kiertotaloussuosituksia voi lukea seuraavilta sivuilta.

KENELLE SUOSITUKSET OVAT SUUNNATTUJA?

- Pk-yritykset
- Kaupunki- ja kuntapäättäjät, työntekijät sekä niiden kiertotaloustyön kehittäjät
- Kuntaliitto, Uudenmaan liitto ja kiertotalouslaakso
- Muut hanketoimijat, hankkeet, kiertotalousverkostot ja -yhteisöt
- Muovialan ja rakentamisen toimialat sekä toimialayhteisöt
- Oppilaitokset, osaamisen kehittäjät, kehittämisyritykset ja kauppakamarit



PK-YRITYKSET

1

TUNNISTAKAA KIERTOTALOUDEN MAHDOLLISUUS YRITYKSELLENNE

Ei ole vain yhtä tapaa toteuttaa kiertotaloutta, sillä jokainen yritys on erilaisessa tilanteessa ja niillä on erilaiset resurssit sekä mahdollisuudet.

2

KIERTOTALOUTTA ON VAIKEA EDISTÄÄ YKSIIN, JOTEN SEN EDISTÄMISESSÄ KANNATTAA TEHDÄ YHTEISTYÖTÄ

Apua voi ostaa konsulteilta, liittymällä verkostoihin tai kysymällä neuvoa kehittämissyhtiöltä. Kiertotaloutta ei kannata pelätä eikä sitä kannata jäädä yksin murehtimaan, sillä apua on saatavilla.

3

KIERTOTALOUDEN JA VASTUULLISUUDEN EDISTÄMINEN KANNATTAA ALOITTAJAA JO TÄNÄÄN

Suuret yritykset kohtaavat lähiaikoina vaatimuksen raportoida omaa vastuullisuuttaan ja osana sitä omien toimitusketjujensa vastuullisuutta. Kuluttajat edellyttävät valinnoissaan vastuullisuutta myös entistä enemmän. Tähän kannattaa varautua kehittämällä pk-yrityksen vastuullisuusraportointia, -auditointia ja niihin liittyviä toimenpiteitä.

KAUPUNKI- JA KUNTAPÄÄTTÄJÄT, TYÖNTEKIJÄT SEKÄ NIIDEN KIERTO- TALOUSTYÖN KEHITTÄJÄT

1

MONITOIMIJAISUUDEN JA SIDOSRYHMÄYHTEISTYÖN JOHTAMISEN OSAAMISEN KEHITTÄMISEEN ON SYYTÄ PANOSTAA

Johtaminen, missä resurssit ja päätäntävalta on hajautunutta, vaatii taitoja kokonaisuuksien ymmärtämiseen ja niitä koskevien sekä kehittävien prosessien toimeenpanemiseen. Tällä hetkellä tämänkaltaista osaamista ei ole riittävästi.

2

KAAVOITUSKYSYMYKSET LIITTYYVÄT ERITYISESTI MAA-AINESTEN KIERTO- TALOUTEEN JA SEN SUHTEEN SUUNNITTELUA PITÄÄ TEHDÄ PITKILLÄ AIKA- JÄNTEILLÄ

3

MAA-AINESTEN KIERTOTALOUDEN EDISTÄMISEN AIKA ON NYT

Kiertotalouden green dealin valmistelussa kiertävät maa- ja kiviainekset on määritelty yhdeksi kuudesta vaikuttavimmasta muutosalueesta. Kunnilla onkin hyvät vaikutusmahdollisuudet tämän edistämiseen green dealin tuella ja rinnalla.

KUNTALIITTO, UUDENMAAN LIITTO JA KIERTOTALOUSLAAKSO

1

KIERTOTALOUSALUEKEHITTÄMISELLE PITÄISI LUODA HALLINNOLLISET PERUSTEET

Kiertotalous yhdistää parhaimmillaan alueita, mutta miten hallinnollisesta näkökulmasta ylitetään kuntarajat? Miten kuntien autonomian rinnalla kannustetaan yhteistyöhön? Miten kunnat voisivat jakaa kustannuksia ja missä laajuudessa?

2

KIERTOTALOUDEN STRATEGIOIDEN KOORDINAATIOITA JA PITKÄJÄNTEISYYTTÄ PITÄISI LISÄTÄ

On isoja strategioita ja on pientä tekemistä, mutta miten saadaan kehitettyä koordinaatiota ja pitkäjänteisyyttä näiden välille? Voisivatko erilaiset verkostot ja ekosysteemit ottaa vastuuta tästä?

3

RAHOITUKSEN PAINOTUKSIIN OLISI SAATAVA PIDEMPIAIKAISTA NÄKYVYYTTÄ

Rahoituksen painotukset tulevat usein viime hetkillä ja se haittaa pitemmän aikajänteen kumppanuuksien rakentamista rahoituksen hakijoiden kesken. Rahoituksen painotuksia tulisi kehittää vuorovaikutuksessa hakijoiden ja alueiden kanssa, että voitaisiin saavuttaa pidemmän aikajänteen näkyvyyttä siihen, mitä eri toimijat kehittävät ja minkälaisia tavoitteita siihen liittyy. Miten rahoitus voisi tukea pitkäjänteistä kehittämistä? Miten samaa teemaa edistävälle jatkohankkeille saadaan mahdollistettua rahoitusta?

MUUT HANKETOIMIJAT, HANKKEET, KIERTOTALOUSVERKOSTOT JA -YHTEISÖT

1

KANNATTAA KARTOITTAA MUIDEN TEKEMISTÄ JA TUNNISTAA EKOSYSTEEMITYÖN MAHDOLLISUUDET

Ekosysteemistä yhteistyötä haittaa usein se, ettei niille ole orkestraattoreita. Kuka voisi ottaa vastuuta ekosysteemin orkestroinnista? Miten voitaisiin edistää orkestroinnin vaatimia resursseja ja muita edellytyksiä?

2

VARAUTUKAA SIIHEN, ETTÄ KIERTOTALOUDEN KALTAISTEN SYSTEEMISTEN MUUTOSTEN EDISTÄMINEN KESTÄÄ PITKÄÄN

Kehittäkää keinoja rakentaa pitkäaikaisia kumppanuuksia yli yksittäisten hankkeiden. Vaikka yhteistyötä voidaanakin tehdä lyhyillä aikajänteillä, erilaisten verkostojen vakiinnuttamiseen kannattaa varata vähintään kolme vuotta. Puhumattakaan siitä, että verkostot alkavat muuttamaan mukana olevia toimijoita sekä toimintaympäristöä, joissa voi kestää vielä pitempään.

3

TARKASTELKAA INNOVAATIOITA TUOTTEIDEN JA PALVELUJEN KEHITTÄMISTÄ LAAJEMMASSA KONTEKSTISSA

Ideoita ja pilotteja voidaan saada aikaan hyvinkin nopeasti, mutta liiketoimintamallien ja markkinoiden muutoksessa voi kestää hyvinkin pitkään. Minkälaisia innovaatioita tarvitaan, jos niiden kohteena ovat toimijoiden suhteiden ja yhteistyön muutokset? Miten niille luodaan edellytyksiä? Miten tämänkaltaiset muutokset saadaan vietyä käytäntöön?

MUOVIALAN JA RAKENTAMISEN TOIMIALAT SEKÄ TOIMIALAYHTEISÖT

1

YRITYSTEN TUKEMINEN LIIKETOIMINTAYMPÄRISTÖJEN MUUTOKSESSA VOISI OLLA MAHDOLLISUUS UUDEN AJAN EDUNVALVONNALLE

Kiertotalous ei välttämättä ole valtaosan yritysten liiketoiminnan ytimessä, mutta toimintaympäristön sääntelyn, raportontivelvollisuuksien ja insentiivien muutoksen myötä sen rooli korostuu. Mitä voisi olla on muuttuvan maailman edunvalvonta, joka kytkeytyy käytäntöön ja jossa tuettaisiin yrityksiä muutos- ja kehitystilanteissa?

2

POHTIKAA TOIMIALAYHTEISÖJEN ROOLIA NIIHIN LIITTYVIEN EKOSYSTEEMIEN ORKESTROINNISSA

Toimialayhteisöt tavoittavat varsin hyvin aihepiirinsä yrityksiä, mutta niiden rooli on perinteisesti ollut olla edunvalvojia ja politiikkaan vaikuttavia toimijoita. Minkälaisen roolin ne voisivat ottaa niihin liittyvien ekosysteemien orkestroinnissa ja yritysten kannustamisessa yhteistyöhön uusien aiheiden äärellä?

3

YRITYKSILLE PITÄÄ TARJOTA TIETOA NOUSEVISTA TEEMOISTA JA RAHOITUSMAHDOLLISUUKSISTA

Mitä nousevia teemoja on toimialalla? Miten rahoitusta voitaisiin kanavoida yritysten tukemiseen muutostilanteissa? Mikä voisi olla toimialayhteisöjen rooli muutostilanteita koskevien pohjakartoitusten edistämisessä ja mahdollisuuksien tunnistamisessa?

OPPILAITOKSET, OSAAMISEN KEHITTÄJÄT, KEHITTÄMISYHTIÖT JA KAUPPAKAMARIT

1

UUDENMAAN KIERTOTALOUDEN OSAAMISTARPEISIIN OLISI SAATAVA LAAJEMPAA NÄKYVYYTTÄ JA VASTAAMISEEN LAAJEMPAA YHTEISTYÖTÄ

Onko Uudellamaalla käsitystä kiertotalouden tulevaisuuden osaamistarpeista? Tällä hetkellä hyvin samanlaisia asioita tehdään ja kehitetään eri koulutusorganisaatioissa ja projekteissa ilman, että on näkyvyyttä muiden tekemiseen. Miten voitaisiin koordinoida kiertotalousosaamisen kehittämistä koko Uudellamaalla? Miten organisaatioissa olevaa osaamista saataisiin uudistettua, kun kiertotalous ja yhteistyö vaatii erilaista osaamista kuin mihin ollaan totuttu? Miten edistetään pitkäjänteisyyttä kehittämisessä?

2

RIIPPUMATTOMAN KOULUTUKSEN KEHITTÄMISEN ORKESTROIJAN TUNNISTAMINEN TUKISI KOULUTUSTOIMIJOIDEN VÄLISEN TAVOITTEELLISEN YHTEISTYÖN RAKENTUMISTA

3

KUNTIEN TYÖLLISYYS- JA REKRYTOINTITOIMIJAT SEKÄ KAUPPAKAMARIT OLISI TÄRKEÄÄ KYTKEÄ MUKAAN KIERTOTALOUDEN OSAAMISTARPEISIIN KOSKEVIIN KESKUSTELUIHIN

Kansallista osaamisen ennakkointia tehdään, mutta kuinka vastataan paikallisesti yritysten osaamistarpeisiin niin, että ne pystyvät tarttumaan kiertotalouden mahdollisuuksiin paremmin?

LÄHTEET

Ant-Vuorinen, L. 2022. Muovisten kiertotaloustuotteiden kehittäminen ja valmistus. Puheenvuoro CEGO-hankkeen "Kiertotalouden verkostot NYT! – Miten pääsee mukaan Uudenmaan ekosysteemien kehittämiseen?" –verkkoseminaarissa. Saatavissa: <https://cego.fi/kiertotalouden-verkostot-nyt/>

Borealis Spirit. 2023. The SPIRIT project by Plastex aims to develop recycling of food-grade plastic products. Saatavissa: <https://www.spiritprogramme.com/news/the-spirit-project-by-plastex-aims-to-develop-recycling-of-food-grade-plastic-products/>

CEGO. N.d. Kohti kestävämpää liiketoimintaa TKI-yhteistyössä. Saatavissa: <https://cego.fi/kohti-kestavampaa-liiketoimintaa/>

CEGO.N.d. Pk-yrityksen muutosmatka kiertotalouteen. Saatavissa: <https://cego.fi/pk-yrityksen-muutosmatka-kiertotalouteen/>

CEGO.2022. Jaettujen haasteiden kimppuun vastuullisuuden ekosysteemeissä. Saatavissa: <https://cego.fi/jaettujen-haasteiden-kimppuun-vastuullisuuden-ekosysteemeissa/>

Circwaste-hanke. N.d. WWW-sivut. Saatavissa: <https://www.circwaste.fi/fi-FI>

Ekokompassi. N.d. Ympäristöjärjestelmä. Saatavissa: <https://ekokompassi.fi/ym->

[paristojarjestelma/](#)

Flykt, E. 2022. Maa-ainesten kiertotalous ja ylijäämämaat maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa. Puheenvuoro CEGO-hankkeen ”Kiertotalouden verkostot NYT! – Miten pääsee mukaan Uudenmaan ekosysteemien kehittämiseen?” –verkkoseminaarissa. Saatavissa: <https://cego.fi/kiertotalouden-verkostot-nyt/>

H. Kanto Oy. N.d. Esite. Saatavissa: https://www.esitteemme.fi/h_kanto/WebView/

H. Kanto Oy. N.d. WWW-sivut. Saatavissa: <https://www.hkanto.fi/>

Helen Oy. 2022. Oma sähkön- ja energiankulutukseni. Saatavissa: <https://www.helen.fi/asiakaspalvelu/energiankayton-neuvonta/oma-energiankulutukseni>

Helsingin kaupunki. 2019. Kaivumaiden, kiviaineksen ja purkumateriaalien hyödyntämisen periaatteet maarakentamisessa. Saatavissa: <https://dev.hel.fi/maatokset/media/att/de/decab9693b7a4a2c0313669e0c14f676fdb9ddc2.pdf>

HSY. N.d. Seutumassa-työkalu maamassojen hallintaan. Saatavissa: <https://www.hsy.fi/ilmanlaatu-ja-ilmasto/seutumassa/>

Jokihaara, H. N.d. Kuinka selvittää yrityksen hiilijalanjälki? Kierrätyskeskuksen blogi. Saatavissa: https://www.kierratyskeskus.fi/palvelut_yrityksille/kiertotaloudessa_-_blogi/blogiarkisto/kuinka_selvittaa_yrityksen_hiilijalanjalki.7036.news

Kaariaho, T. & Pirtonen, H. 2022. Kiertotalous edistyy Suomessa hitaasti – merkittävimmät askeleet kohti asetettuja tavoitteita ovat vielä ottamatta. Tilastokeskus, Tieto & Trendit 20.12.2022. Saatavissa: <https://stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2022/kiertotalous-edistyy-suomessa-hitaasti-merkittavimmat-askeleet-kohti-asetettuja-tavoitteita-ovat-viela-ottamatta/>

Orko, I., Ritschkoff, A. & Lantto, R. 2020. Kiertotalouden ekosysteemit. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2020:13. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-500-3>

Oy Plastex Ab. N.d. WWW-sivut. Saatavissa: <https://www.plastex.fi/>

Oy Toppi Ab. N.d. WWW-sivut. Saatavissa: <https://www.toppi.fi/>

Posintra Oy. 2023a. CEGO-hankkeeseen osallistunut Porvoon Maske Oy: "Saimme mielenkiintoisia tuloksia todella pienellä vaivalla." Saatavissa: <https://posintra.fi/cego-hankkeeseen-osallistuneelle-porvoon-maske-oylle-tehtiin-hiilijalanjalkilaskelmat-saimme-mielenkiintoisia-tuloksia-todella-pienella-vaivalla/>

Posintra Oy. 2023b. Exsane osallistui CEGO-hankkeeseen: ”Kestävyys-canvasin kokoaminen avasi silmiä”. Saatavissa: <https://posintra.fi/exsane-osallistui-cego-hankkeeseen-kestavyys-canvasin-kokoaminen-avasi-silmia/>

Posintra. 2022. Maa-ainesten kierrättäminen tuo valtavia säästöjä – nyt sitä halutaan tehostaa Porvoossa. Saatavissa: <https://posintra.fi/maa-ainesten-kierrattaminen-tuo-valtavia-saastoja-nyt-sita-halutaan-tehostaa-porvoossa/>

Premix Oy. N.d. WWW-sivut. Saatavissa: <https://www.premixgroup.com/>

Pågå Oy. N.d. WWW-sivut. Saatavissa: <https://paga.fi/>

Riihimaa, J., Päällysaho, S. & Pöytälaakso, A. 2021. Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta väylänä jatkuvaan oppimiseen. eSignals Research 2021 2:1. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021101450994>

Salonen, H. 2022. Ekokompassi. Puheenvuoro CEGO-hankkeen Kestävän liike-

toiminnan mittarointi –webinaarissa. Saatavissa: <https://cego.fi/pk-yrityksen-muutosmatka-kiertotalouteen/>

Seppälä, M. 2022. Yksilöistä ekosysteemeihin – näkökulmia oppimisen skaaloihin. Tietoasiantuntija 5/2022. s.16-18. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202301011013>

Sitowise Oy. 2022. CEGO-hankkeessa selvitettiin betonimurskeen hyötykäyttöä. Saatavissa: <https://posintra.fi/cego-hankkeessa-selvitettiin-betonimurskeen-hyotykaytto/>

Sitra & Deloitte. 2022. Kestävää kasvua kiertotalouden liiketoimintamalleista. Käsikirja yrityksille. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/julkaisut/kestavaa-kasvua-kiertotalouden-liiketoimintamalleista/>

Sitra. 2018. Keskivertosuomalaisen hiilijalanjälki. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/artikkelit/keskivertosuomalaisen-hiilijalanjalki/>

Uusimaa-lehti. 2022. Maa-ainespankin perustamista Porvooseen tutkitaan. Saatavissa: <https://www.uusimaa.fi/paikalliset/4550458>

Vantaan kaupunki. 2022. Resurssiviisauden tiekartta. Saatavissa: <https://www.vantaa.fi/sites/default/files/document/Resurssiviisauden%20tiekartta.pdf>

Ympäristöministeriö. N.d. Kiertotalouden Green Deal. Saatavissa: <https://ym.fi/kiertotalouden-green-deal>

Ympäristöministeriö. N.d. Kiertotalouden strateginen ohjelma. Saatavissa: <https://ym.fi/kiertotalousohjelma>

KUVAT

Kansi: Narawit/Adobe Stock.

Tietosivu: Parradee/Adobe Stock.

Sivu 6: Mikael Seppälä/Laurea-ammattikorkeakoulu.

Sivu 8: Mikael Seppälä/Laurea-ammattikorkeakoulu.

Sivu 9: Mtrilin/Adobe Stock.

Sivu 11: Milivoj Kuhar/Unsplash.

Sivu 12: Keski-Uudenmaan kehittämiskeskus Oy Keuke.

Sivu 13: Ekokompassi.

Sivu 14: Eakarat/Adobe Stock.

Sivu 15: Nick Fewings/Unsplash.

Sivu 17: Salita2010/Adobe Stock.

Sivu 18: Premix Oy.

Sivu 19: Posintra Oy.

Sivu 21: H. Kanto Oy.

Sivu 22: Bernardbodo/Adobe Stock.

Sivu 23: Larry Dallaire/Adobe Stock.

Sivu 24: Razvan Cristea/Unsplash.

Sivu 25: Sitowise Oy.

Sivu 29: Posintra Oy.

Sivu 30: Tierney/Adobe Stock.

Sivu 31: Runrun2/Adobe Stock.

Sivu 32: Maria Talari/Laurea-ammattikorkeakoulu.

Sivu 33: Laurean Canvas-oppimisympäristö/Laurea-ammattikorkeakoulu.

Sivu 34: Maria Talari/Laurea-ammattikorkeakoulu.

Sivu 35: Mikael Seppälä/Laurea-ammattikorkeakoulu.

Sivu 36: Parradee/Adobe Stock.

Sivu 37: REDPIXEL/Adobe Stock.

Tutustu hankkeen tuotoksiin osoitteessa

CEGO.FI



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



CEGO-hanketta rahoitettiin osana Euroopan Unionin
COVID-19-pandemian johdosta toteutettuja toimia.