

Heli Pesonen, Sanna Tyni, Sirpa Kokko, Henri Saarela, Johanna Aarnio-Keinänen,
Tuomas Pussila ja Eeva Turunen



Kiertotalouden pilottikäsikirja - Ideasta konkretiaksi

Kemin Digipolis Oy ja
Lapin ammattikorkeakoulu
2022

© Lapin ammattikorkeakoulu ja tekijät

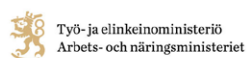
ISBN 978-952-316-439-0 (pdf)
ISSN 2342-253X (verkkajulkaisu)

Lapin ammattikorkeakoulun julkaisuja
Sarja D. Muut julkaisut 6/2022

Rahoittajat:



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Lapin ammattikorkeakoulu
Jokiväylä 11 C
96300 Rovaniemi

Puh. 020 798 6000
www.lapinamk.fi/julkaisut

Kirjoittajat:

Teollisen kiertotalouden osaamisalusta -hanke: Johanna Aarnio-Keinänen (Lapin AMK), Sirpa Kokko (Lapin AMK), Tuomas Pussila (Kemin Digipolis Oy) ja Eeva Turunen (Norrurum Oy).

Lapin ammattikorkeakoulu ja Lapin yliopisto muodostavat yhdessä Lapin korkeakoulukonsernin

LTKT2.0 – Lapin teollinen kiertotalous 2.0 – Lapin kiertotaloustoiminnan vahvistaminen -hanke: Heli Pesonen (Lapin AMK), Henri Saarela (Lapin AMK) ja Sanna Tyni (Lapin AMK)



Kansikuvat: Lapin AMKin kuvapankki
Grafiikka ja taitto: Nomon Oy

Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -käyttöluvalla.



Sisällys

ALKUSANAT	4
KIERTOTALOUSTAUSTOITUS	5
Mitä on kiertotalous?	5
Kiertotalouden liiketoimintamallit	5
MIKÄ ON PILOTTI?	6
Mitä on pilotointi?	6
Miksi pilotteja tehdään?	6
PROJEKTITOIMINTA – IDEASTA KOHTI KONKRETIAA	7
Tuotekehityksen kaari	7
Projektin resursointi ja kytkeminen liiketoimintaan	8
LUVITUS – TUNNE TOIMINTASI VAIKUTUKSET	9
Lupaprosessin askelmerkit	9
Viranomaisten ja konsulttien roolit	10
Neuvoja teollisen kiertotalouden hankkeen luvanhakijoille	11
TOIMINNAN TUEKSI - KIERTOTALOUSPILOTTEJA TUKEVIA ORGANISAATIOITA JA RAHOITUSTA	12
Potentiaalisia partnereita kehitystyöhön	12
Rahoitusta pilotoinnin tueksi	12
KOHTI KIERTOTALOUSPILOTOINTIA!	15

ALKUSANAT

Käsissäsi on kiertotalouden pilottikäsikirja, jonka suunnittelu käynnistyi tarpeesta koota tiivis mutta kattava tietopaketti pilottitoiminnan eri vaiheista ja toimintaan kytkeytyvistä tahoista. Kemin Digipolis Oy ja Lapin ammattikorkeakoulu ovat panostaneet viime vuosina toiminnassaan tukemaan Lapin alueen kiertotaloustoiminnan kehittymistä sekä hankkeiden, että perustoimintansa kautta. Yhteisenä tekijänä on myös Kiertotalouskeskus-toiminta ([esittelyvideo](#)), jonka kautta organisaatiot yhdessä Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappian kanssa toteuttavat alueen kiertotaloustoiminnan kehittämistä ja tukemista.

Kemin Digipolis Oy ja Lapin ammattikorkeakoulu ovat yhteistyössä toteuttaneet viimeisen kahden vuoden ajan kahta teollisen kiertotaloustoiminnan kehityshanketta. [Teollisen kiertotalouden osaamisalusta](#) (TKO) -hankkeessa on rakennettu kansallisen tason ekoteollisuuspuistoverkoston toimintaa ([esittelyvideo](#)), kun taas [LTKT2.0 – Lapin teollinen kiertotalous 2.0 – Lapin kiertotaloustoiminnan vahvistaminen](#) -hanke on kohdentunut Lapin alueen kiertotaloustoiminnan edistämiseen useilla eri sektoreilla. Hankkeiden asiantuntijat kokosivat yhteistyössä Kiertotalouden pilottikäsikirjan, johon on tuotu konkreettisia esimerkkejä kiertotalouspilotin toteuttamisen eri vaiheista ja toimintaa tukevista tahoista.

Lapin alueen kiertotaloustoiminnan sekä vihreän siirtymän edistäminen tarvitsee ja hyötyy kaikkien tahojen toteuttamista toimenpiteistä ja kutsumekin alueen toimijat toteuttamaan kiertotaloutta edistäviä pilotteja yhdessä kanssamme tai omin toimenpiteineen!

Kemissä 31.5.2022

TKO- ja **LTKT2.0** -hankkeiden ja asiantuntijaverkoston edustajina,

Tuomas Pussila

Johtaja, Kiertotalouskeskus, ja projektipäällikkö, Kemin Digipolis Oy

ja

Sanna Tyni

Yliopettaja ja kiertotalouden erityisasiantuntija, Lapin ammattikorkeakoulu

KIERTOTALOUS-TAUSTOITUS

Mitä on kiertotalous?

Ilmastonmuutoksen, luontokadon sekä resurssien rajallisuuden vuoksi tuotanto ei voi perustua loputtomasti uusien raaka-aineiden ottamiseen luonnosta. Kiertotalous tarjoaa ratkaisuja maapallon kantokyvyn rajoissa pysymiseen pyrittäessä pitämään tuotteet ja materiaalit käytössä ja kierrossa mahdollisimman pitkään. Tuotteiden ja materiaalien elinkaaren pidentäminen ja jatkokäyttö huomioidaan jo tuotesuunnitteluvaiheessa. Teollisessa kiertotaloudessa pyritään hyödyntämään tuotannon sivuvirtoja niin omassa tuotannossa kuin liiketoiminnan välineenä. Hiilineutraaliuteen pyrittäessä on raaka-aineiden resurssiviisas käyttö yksi tärkeistä keinoista vähentää kasvihuonekaasujen kokonaispäästöjä. (Sitra 2022)

Kiertotalouden liiketoimintamallit

Kiertävät raaka-aineet liiketoimintamallia voidaan pitää kiertotalouden liiketoimintamallien peruspilarina, jonka vaikutukset näkyvät erityisesti resurssien tehokkaan käytön myötä pienenevinä päästöinä. Tarkoituksena on keskittyä tuotesuunnitteluun ja tuotantomenetelmiin sekä käytettäviin materiaaleihin, huomioiden erityisesti sivuvirrat sekä kierrätys- ja biopohjaiset materiaalit. (Sitra 2022)

Jakamisalusta liiketoimintamallilla pyritään nostamaan tuotteiden ja palveluiden käyttöastetta. Jakamisalustoina ovat useimmiten digitaaliset sovellukset, joita käytetään resurssien myyntiin, vuokraamiseen, lainaamiseen ja lahjoittamiseen.

Yrityksessä jakamisalustoja voidaan käyttää paitsi resurssien hankintaan, niin myös omien resurssien tehokkaampaan käyttöön saamiseen. Vaikutukset näkyvät resurssien aktiivisemmän käytön myötä pienenevinä kokonaispäästöinä. (Sitra 2022)

Tuote palveluna liiketoimintamallissa tuotteen sijasta asiakkaalle myydään käyttöoikeus tuotteen omistajuuden säilyessä yrityksellä itsellään. Tämä kannustaa yrityksiä panostamaan tuotteiden laatuun, kestäväyyteen ja suorituskykyyn. Yrityksen kannattaa pyrkiä luomaan asiakkaaseen pitkä ja tiivis asiakassuhde ja tarjoamaan tuotteelle lisäpalveluna esimerkiksi huoltopalvelua. Koska tuotteiden omistusoikeus säilyy yrityksellä, voi se tuotteen palautuessa jälleenmyydä sen tai hyödyntää tuotteen materiaalit muulla tavoin. (Sitra 2022)

Elinkaaren pidentäminen liiketoimintamallissa yritys tuottaa muun muassa huolto- ja korjauspalveluja sekä tekee käytettyjen tuotteiden kunnostamista ja myyntiä. Tarkoituksena on pitää tuotteet alkuperäisessä muodossaan käytössä mahdollisimman pitkään. Tuotteen päivitettävyyden korostuu elektroniikkatuotteiden elinkaaren pidentämisessä. (Sitra 2022)

Resurssien talteenotto liiketoimintamalli on perinteisen jätehuollon laajentamista siten, että elinkaarensa päähän tulleet materiaalit kerätään talteen ja muodostetaan uusia raaka-aineita käyttöön. Tämä lisää tarvetta uusien kierrätysteknologioiden kehittämiseksi, jotka helpottavat ja nopeuttavat materiaalien kierrättämistä. Yritys voi hyötyä resurssien talteenotosta niin taloudellisesti kuin tuotannon ympäristöhaittojen pienemisenä. (Sitra 2022)

LÄHTEETJÄ LISÄTIETOA:

Sitra 2022. Kestävää kasvua kiertotalouden liiketoimintamalleista - Käsikirja yrityksille, 9.2.2022. <https://media.sitra.fi/2022/02/09102713/kestavaa-kasvua-kiertotalouden-liiketoimintamalleista-2-1.pdf>

MIKÄ ON PILOTTI?

Mitä on pilotointi?

Idean (esim. palvelu, tuote, toimintamalli) työstäminen valmiiksi kokonaisuudeksi sisältää kehityskaaren eri vaiheissa erilaisia kokeiluja. Kokeilujen tehtävänä on tuottaa suhteellisen pienillä resursseilla ja vaivalla mahdollisimman paljon uutta tietoa idean eri osa-alueista ja poistaa epävarmuuksia kehitettävästä ideasta. Kokeilut ovat idean kehittämisessä vaihe, jonka voidaan sallia tai joskus jopa olettaa epäonnistuvan ja niiden avulla saadaan arvokasta tietoa ideaa vietäessä kohti pilotointivaihetta. (Paju 2016.)

Pilotointi on idean kehitystyössä vaihe, jossa erilaisten kokeiluiden kautta on tultu johtopäätökseen kokonaisuuden käytännötoimivuudesta ja varsinaisen pilotointivaihe voi käynnistyä. Kokeiluihin verrattuna pilotointi yleisesti ottaen sitoo enemmän aikaa ja resursseja. Pilotointi tähtää todellista toimintaa mallintavaan kokeiluun ja kohti lopullista toimintamallia. Onnistuneen pilotoinnin jälkeen kokonaisuutta lähinnä hienosäädetään ennen todellisen mittakaavan toiminnan käynnistämistä. Toisaalta epäonnistuneen pilotin jälkeenkin

”Ideasta konkretiaksi rohkeiden kokeilujen kautta.”

projektia voidaan vielä jatkaa eteenpäin alkuperäisen suunnitelman mukaisesti, mikäli pilotoinnin potentiaali on riittävän suuri. (Paju 2016.)

Miksi pilotteja tehdään?

Pilotointivaiheeseen siirryttäessä tulee määritellä riittävän tarkasti pilotin lähtötilanne ja ongelma, johon pilotilla etsitään ratkaisua, sekä mitä pilotilla pyritään saavuttamaan. Lisäksi pilotille tulee määritellä laajuus, jotta tarkastelu kohdentuu erityisesti ratkaistavana oleviin kysymyksiin kuten taloudelliseen näkökulmaan, materiaalivalintoihin tai työmenetelmiin. Pilotoinnin tarkoituksena on selvittää idean potentiaalia skaalattavaksi todelliseen toteutusmittakaavaan. Skaalausta varten aloitusvaiheessa on määriteltävä kullekin pilotille sopivat mittaukset ja indikaattorit. (Draegan Network 2021.)

LÄHTEET JA LISÄTIETOA:

Draegan Network (2021). How to setup a successful pilot project, Draegan Network Youtube-kanava, 13.5.2021. <https://www.youtube.com/watch?v=G0ssw6gKJno>

Hassi, L., Paju, S. ja Maila R. (2015) Kehitä kokeillen, Organisaation käsikirja, Talentum Pro, Helsinki, 2015. https://kehita-kokeillen.fi/wp-content/uploads/2016/01/kehita_kokeillen_preview.pdf

Paju, S. (2016). Mitä eroa on kokeilulla ja pilotilla? Sami Paju – blogi, 2016. <https://samipaju.com/blogi/kokeilu-ja-pilotti>

PROJEKTITOIMINTA – IDEASTA KOHTI KONKRETIAA

Tuotekehityksen kaari

Kiertotalouden näkökulmasta on keskeistä tunnistaa, mitkä kehitettävän toiminnan keskeiset elementit kaikissa sen elinkaaren eri vaiheissa ovat, mitä kiertotalous omassa toiminnassa tarkoittaa ja mitä mahdollisuuksia se toiminnalle tarjoaa. Onko kyseessä tavaroiden tai tuotteiden tuottaminen? Hyödynnetäänkö olemassa olevia materiaaleja? Onko mahdollista muokata toimintaa tuotteiden sijaan palveluiden tuottamiseen? Toiminnan kehittämisen taustalla on suunnittelun kehittäminen kaikissa toiminnan eri vaiheissa ja osissa. (Sitra 2022) Projektitoiminnan mallia voi soveltaa uuden toiminnan kehittämiseen, mutta myös pilotointivaiheen suunnitteluun ja toteutukseen.

Projektitoimintaa ohjaa käsillä olevan kehitystoimenpiteen sisältö ja laajuus. Yksittäisen tuotekehityksen tapauksessa projektointi voi olla rakenteeltaan hyvin kevyt. Lähtökohdana toiminnalle on yleensä määrittelytarve tai alustava idea uuden innovaation kehittä-

sestä. Ensimmäisessä vaiheessa valmistellaan projekti mahdollisimman konkreettisesti. Käynnistymisen myötä siirrytään suunnitteluvaiheeseen ja projektin sisältöjen laadintaa. Toteutusvaiheen osalta voi olla yksi tai useampia toimintalinjoja, joissa kokeillaan eri väyliä asetetun tavoitteen saavuttamiseksi. Tarvittaessa testausvaiheesta palataan takaisin toteutus- tai jopa suunnitteluvaiheeseen. Kun tuote tai innovaatio on saavuttanut projektin alussa määritellyn tason toiminnoiltaan tai valmiusasteeltaan, projekti siirtyy päätösvaiheeseen. Päätösvaihe voi edetä tuotoksen käyttöönottoon tai jatkehitysvaiheeseen, riippuen kehitystavoitteen sisällöstä. Päätösvaiheeseen liittyy oleellisesti myös projektin dokumentaatio mahdollisia jatkotoimenpiteitä ajatellen. (MCS 2020)

Erilaisia projektimalleja on kehitetty runsaasti ja niiden sovellettavuus kehityskohteeseen riippuu hyvin paljon toiminnasta ja käsillä olevasta kehityskohteesta. Taulukkoon 1 on koottu yleisimpiä käytössä olevia projektitoiminnan malleja.

Taulukko 1. Yrityksissä hyödynnettäviä projektitoiminnan malleja.

Projektimalli	Lisätietoa:
Ketterät menetelmät (Agile)	Priorisointiin ja turhan työn kitkentään perustuva malli.
Kriittisen polun menetelmät (Critical Path Method, CPM)	Yksinkertaistamiseen tähtäävä toimintamalli.
Lean	Ongelmaratkaisutaidon kehittämisen malli.
Scrum	Eryteisesti ohjelmistokehityksessä hyödynnettävä malli.
Vesiputousmalli (Waterfall)	Perinteinen projektitoiminnan vaiheistettu malli.



Projektin resursointi ja kytkeminen liiketoimintaan

Projektionnin yhteydessä käydään läpi projektin resursointia markkina- ja riskianalyysit huomioiden. Projektin toteutuksen resurssit voivat olla esimerkiksi taloudellisia, materiaaleihin, työkaluihin, menetelmiin tai osaamiseen liittyviä. Suunniteluvaiheessa määritellään käytettävissä olevat resurssit ja tarvittaessa suunnitellaan, kuinka resurssipäätökset huomioidaan projektin toteutuksessa. Resursoinnissa on tarpeen käydä läpi projektin aikataulukon kokonaisuudessaan sekä eri vaiheiden osalta.

Kiertotalouden liiketoimintamallien tarkastelu hyödyttää myös projektitoiminnan suunnittelua. Omaan toimintaan kytkeytyvä liiketoimintamalli ohjaa projektin eri vaiheissa toteutettavia toimenpiteitä. Osana liiketoiminnan uudelleensuunnit-

telua projektissa voi hyödyntää Business Model Canvas-taulukkoa (Sitra 2022 s. 6-7), joka kokoaa yhteen vision toteutukseen liittyviä toiminnan kullurakennetta ja kassavirtaa käsitteleviä elementtejä, kuten

- Vision
- Keskeiset kumppanit
- Ydintoiminnot
- Resurssit
- Arvolupauksen
- Asiakassuhteet
- Kanavat
- Asiakassegmentit
- Kullurakenteen sekä
- Kassavirran. (Sitra 2022 s. 7)

”Onnistuneen projektin takana on huolellinen suunnitelma ja sen toteutus.”

LÄHTEET JA LISÄTIETOA:

Haarala, T. & Mäkilouko, M. (2013). Projektitoimintamallin kehitys PK-yrityksessä, PRY Projektitoiminta, 2/2013. <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/93861/Haarala%20%2b%20M%c3%a4kilouko%20%2bkansi.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

MCS (2020). Projektin vaiheet ja elinkaari, Projektitoiminta, MCS -Management Consulting Services Oy, 15.6.2020. <https://mcs.fi/projektin-vaiheet-ja-elinkaari/>

Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: a handbook for visionaries, game changers and challengers (Vol. 1). John Wiley & Sons

Rekola, K. & Rekola, H. (2003). Palvelukeskeisten tuotteiden kehittäminen teollisuusyrityksissä, Teknologiateollisuus, 2003. <https://teknologiainfo.net/sites/teknologiainfo.net/files/documents/pdf/Palvelukesk%20alkusivut.pdf>

Sitra (2022). Kestävää kasvua kiertotalouden liiketoimintamalleista – Käsikirja yrityksille, 9.2.2022. <https://media.sitra.fi/2022/02/09102713/kestavaa-kasvua-kiertotalouden-liiketoimintamalleista-2-1.pdf>

Visma Severa. Opas projektinhallintaan, Projektinhallinnan-opas – näin teet projektinhallinnasta helppoa, Visma Solutions Oy. <https://psa.visma.fi/materiaalit/opas-projektinhallinta/>

LUVITUS – TUNNE TOIMINTASI VAIKUTUKSET

Teollisen kiertotalouden pilothankkeita koskee usein myös ympäristöllinen lupamenettely. Suunniteltavalle toiminnalle on haettava ympäristölupaa, mikäli toiminnasta aiheutuu mahdollista vaaraa ympäristölle. Toiminnan ympäristövaikutukset on osattava arvioida tunnistamalla omasta toiminnasta muodostuvat ilma-, vesi-, pöly-, värinä- ja/tai melupäästöt sekä toimintaan kytkeytyvät kemikaalit ja jätteet. Luvituspäätökset pohjautuvat muun muassa ympäristönsuojelulakiin, maankäyttö- ja rakennuslakiin, kaivoslakiin, vesiensuojelulakiin sekä luonnonsuojelulakiin.

Ympäristöluvituksessa on useita eri kategorioita. Usein toimintaansa aloittelevat tai kokeilevat toiminnanharjoittajat toimivat koetoimintaluvalla, kun taas jossain tapauksissa pelkkä rekisteröinti ympäristönsuojelun tietojärjestelmään ja jälkivalvonta riittävät ympäristölupamenettelyksi. Luvan kategoria riippuu täysin toiminnan luonteesta, laajuudesta ja sen arvioiduista ympäristöhaitoista. Tarkemmat tiedot omaa toimintaa koskevasta luvituksesta on hyvä tarkistaa paikalliselta lupaviranomaiselta. Lupamenettelyn käytännöt vaihtelevat tapauskohtaisesti ja tässä katsauksessa esitetään lupaprosessin keskeisimmät vaiheet, viranomaisten rooli prosessissa sekä muutamia vinkkejä lupaprosessiin liittyen.

Lupaprosessin askelmerkit

Ympäristölupa on oltava kaikella ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavalla toiminnalla. Ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) ja -asetuksessa sekä vesilain on määritelty tarkemmin tilanteet, joissa lupa tarvitaan. Ympäristönsuojelulakiin sisältyvässä laitosluelessa luetellaan toiminnat, joilla on oltava ympäristölupa. Tällaisia toimintoja ovat muun muassa metsä-, metalli- ja kemianteollisuus, energian tuotanto, polttoaineiden varastointi, käyttö tai käsittely, malmien tai mineraalien

kaivaminen tai maaperän aineiden otto, elintarvikkeiden tai rehujen valmistus, eläinsuojat tai kalankasvatus tai jätteiden ammattimainen tai laitospäinen käsittely sekä jätevesien käsittely. Toiminta saattaa olla luvanvaraista myös silloin, jos toiminta sijaitsee pohjavesialueella, jos siitä aiheutuu vesistön pilaantumista tai se saattaa aiheuttaa kohtuutonta haittaa naapurustolle.

Ympäristölupaa haetaan toiminnasta ja sen laajuudesta riippuen joko aluehallintovirastolta (AVI) tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta ja lisätietoa luvituksesta saa esimerkiksi ympäristöpäälliköiltä. Suunniteltavasta toiminnasta ja sen laajuudesta riippuen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiset ohjaavat lupaprosessin tarvittaessa ELY-keskuksen lupaviranomaisille tai muille lupaprosessia arvioiville viranomaisille (esim. turvallisuus ja kemikaalivirasto TUKES). Toimintaansa kokeilevat pilothankkeet voivat hakea määräaikaista ja tavallista lupaprosessia kevyempää, koetoimintalupaa. Koetoimintalupa sopii uuden systeemin kokeilemiseen tai tilanteeseen, jossa ei vielä olla varmoja, halutaanko toimintaa jatkaa vakituisesti. Koeluonteinen toiminta voi liittyä esimerkiksi ympäristönsuojeluinvestoinnin valmisteluun tai teknisen toteutuksen kokeiluun (esim. polttoaineen vaihtaminen, uusien korvaavien kemikaalien kokeilu tai jätteiden hyödyntäminen raaka-aineena). (YSL 527/2014 31 § ja 119 §)

Kuviossa 1 on kuvattu lupaprosessin eri vaiheita. Toiminnanharjoittajan kannalta tärkein vaihe on lupahakemuksen suunnittelu ja toteutus. Lupaprosessin käsittelyaika on usein sitä nopeampi, mitä paremmin hakemus on valmisteltu. Myös koetoimintaa suunnittelevalla toiminnanharjoittajalla on oltava käsitys toiminnan kokonaisvaikutuksista, joita on kuvattava hakemuksessa mahdollisimman tarkasti.



Kuvio 1. Ympäristölupakäsittelyn vaiheet (Mukaillen SYKE 2021)

Ensimmäisessä vaiheessa lupaviranomainen tarkastaa hakemuksen ja siihen liittyvät selvitykset ja pyytää tarvittaessa hakemukseen täsmentäviä tietoja tai selvityksiä. Kun hakemuksessa on riittävät tiedot, lupaviranomainen tiedottaa hakemuksesta kuuluttamalla muita viranomaisia sekä asianosaisia. Kuulutusajan päätyttyä lupaviranomainen toimittaa hakijalle hakemusasiasta saapuneet lausunnot sekä muistutukset ja mielipiteet. Valituksien välttämiseksi on tärkeää tiedottaa keskeisiä sidosryhmiä sekä poistaa mahdollisia vääriä käsityksiä hankkeen vaikutuksista. Valituksien välttämiseksi olennaista on sidosryhmien hyväksyntä, johon voidaan pyrkiä muun muassa riittävällä ja oikea-aikaisella sidosryhmyhteistyöllä.

Hakija voi antaa vastineensa lausuntoihin, muistutuksiin tai mielipiteisiin vastinepyynnön sisällön ja määräjän mukaisesti. Ympäristölupa myönnetään kirjallisena, jos toiminta täyttää lainsäädännön vaatimukset. Kirjallisessa lupapäätöksessä viranomainen kuvaa lupaan kuuluvat tarvittavat määräykset, joita noudattaen toiminta on toteutettava. Lupapäätöksestä tulee kuitenkin lainvoimainen vasta, kun päätöksestä on tiedotettu ja kun valitusaika on kulunut, eikä päätöksestä ole valitettu. Toiminnan voi aloittaa lainvoimaisen päätöksen jälkeen. Aluehallintovirasto tai kunnat perivät ilmoituksen tekijältä maksun ilmoitusasioiden käsittelystä. Maksun suuruus riippuu toiminnan luonteesta sekä mitta-kaavasta. Lupatarpeen ja toimivaltaisen viranomaisen arviointi on maksuton palvelu.

Viranomaisten ja konsulttien roolit

Ympäristölainsäädännössä (YSL 34 §, YSA 1-2 §) on määrätty tarkemmin, mikä viranomainen myöntää luvan millekin toiminnalle. Teollisen kiertotalouden lupamenettelyasioissa neuvovat elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY) sekä kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset. Viranomaisvuorovaikutus on tärkeä osa sujuvan lupahakemuksen laatimista ja etenemistä. Siinä tietoa vaihdetaan hakijan ja keskeisten viranomaisten välillä sekä viranomaisten kesken. Lupahakemuksella on usein ELY:stä yksi yhteyshenkilö, mutta prosessiin kootaan viranomaisilta myös laajempaa asiantuntemusta. Viranomaisten rooliin kuuluu lupien myöntäminen sekä myönnettyjen lupien valvonta. Toiminnanharjoittajan kannattaa olla yhteydessä viranomaiseen varhaisessa vaiheessa toimintaa suunniteltaessa, sillä viranomaiset osaavat ohjeistaa ja tukea vaiheittaista prosessia tarpeen vaati-malla tavalla.

Ympäristönsuojelulain mukaan hakemuksen laati-jalla tulee olla riittävä asiantuntemus ja tarvittaessa prosessissa on mahdollista hyödyntää ulkopuo-lisia konsultteja. Asiantunteva ympäristökonsultti tuntee lainsäädännön sekä lupaprosessin vaiheet ja voi esimerkiksi auttaa toiminnanharjoittajaa arvi-oimaan toiminnan ennakoituja kokonaisvaikutuksia. Lupahakemus tulee jättää kirjallisena asiakirjana, josta käy ilmi toiminnan tekniset tiedot, tiedot toi-



Kuva: Lapin AMKin kuvapankki, Jesse Tamski

minnan vaikutuksista ja päästöistä sekä asianosaisista. Toiminnasta aiheutuvista haitoista tai päästöistä löytyy yleensä vertailukohtaista tietoa, jonka käsittelemisessä konsulttiapu voi olla tehokas tapa edetä. Hyvä konsultti auttaa viranomaisvuorovaikutuksessa sekä selkeän ja perusteellisen lupahakemuksen laatimisessa.

Neuvoja teollisen kiertotalouden hankkeen lupanhakijoille

1. Ole aktiivinen ja ota yhteys viranomaisiin varhaisessa vaiheessa. Ennakkoneuvottelut usein edistävät ja nopeuttavat prosessia.
2. Kiinnitä erityistä huomiota lupahakemuksen valmisteluun. Toiminnanharjoittajan kannalta tärkein vaihe on lupahakemuksen suunnittelu ja toteutus. Hyvin laadittu hakemus nopeuttaa hakemuksen käsittelyaikaa. Hyvä

”Mitä paremmin arvioidut toiminnan vaikutukset, sitä sujuvampi lupaprosessi”

lupahakemus sisältää selkeän ja kattavan arvion toiminnan vaikutuksista ympäristöön ja asianosaisiin.

3. Jätä lupahakemus hyvissä ajoin.
4. Käytä tarvittaessa asiantuntevaa konsulttia helpottamaan lupaprosessia. Konsultti voi tarjota lainsäädännön tuntemusta sekä avustaa laadukkaiden ja riittävän kattavien lupa-asiakirjojen laatimisessa.
5. Kiinnitä huomiota avoimeen viranomaisvuorovaikutukseen, joka varmistaa sujuvan lupaprosessin.

LÄHTEET JA LISÄTIETOJA:

Aluehallintovirasto (2020). Ympäristöluvan ja vesitalousluvan tarve, lupaviranomaisen toimivalta, Aluehallintovirasto, 9.9.2020. <https://www.suomi.fi/palvelut/ymparistoluvan-ja-vesitalousluvan-tarve-lupaviranomaisen-toimivalta-aluehallintovirasto/190435c7-8402-403f-8b41-607ea5276e7b>

Suomen ympäristökeskus SYKE (2020) Luvat, ilmoitukset ja rekisteröinti, Suomen ympäristökeskus SYKE, 18.12.2020. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi

Suomen ympäristökeskus SYKE (2021). Ympäristölupa, Suomen ympäristökeskus SYKE; 8.4.2021. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa

VS 587/2011 (2011). Vesilaki 27.5.2011/587. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>

YSA 713/2014 (2014). Valtioneuvoston asetus ympäristösuojelusta 713/2014. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140713>

YSL 527/2014 (2014). Ympäristönsuojelulaki 27.6.2014/527. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>



TOIMINNAN TUEKSI - KIERTOTALOUSPILOTTEJA TUKEVIA ORGANISAATIOITA JA RAHOITUSTA

Potentiaalisia partnereita kehitystyöhön

Pilottien muoto, laajuus ja kehitysvaihe vaikuttavat pilotointia tukevan organisaation valintaan. Suunnitteluvaiheessa pilotteja tukevia organisaatioita ovat muun muassa [Kiertotalouskeskus](#), korkeakoulut sekä suunnittelu- ja konsultointipalveluja tarjoavat yritykset. Kiertotalouskeskus muun muassa auttaa alkuun pilotin ideoinnissa ja suunnittelussa, yhdistää toimijoita sekä tarjoaa koottua lisätietoa pilotointiin liittyen. Suomessa on 35 korkeakoulua (13 yliopistoa ja 22 ammattikorkeakoulua), joilla jokaisella on omat vahvuusalueensa pilottien suunnittelua ja toteutusta ajatellen. Korkeakoulut, kuten [Lapin ammattikorkeakoulu](#), tarjoavat selvitys-, mitaus-, testaus- ja tuotekehityspalveluita asiantuntijoina sekä opiskelijoina toteutettavia selvityksiä ja opinnäytetöitä.

Pilottien toteutuksessa asiantuntijoina ja yhteistyökumppaneina voivat olla edellä mainittujen tahojen lisäksi myös toimialajärjestöt ja julkiset toimijat,

kuten [Motiva](#), [Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy](#), [Geologian tutkimuskeskus \(GTK\)](#), [Luonnonvarakeskus \(Luke\)](#) ja [Suomen metsäkeskus](#). [Suomen ympäristökeskus \(SYKE\)](#) tarjoaa tietoa kestäväälle yritystoiminnalle ja vertailumittauksia testaus- ja näytteenotto toimintaan sekä ylläpitää esimerkiksi sivustoja [Hiilineutraalisuomi.fi](#) ja [Materiaalikierto.fi](#). Kehitysyhtiöt, kuten [Forssan Yrityskehitys Oy](#), [Turku Science Park Oy](#) ja [Äänekosken Kehitys Oy](#) tuottavat yritys- ja innovaatiopalveluita. Toimialajärjestöiltä, kuten [Teknologiateollisuus ry](#), [Kemianteollisuus ry](#) ja [Kaivosteollisuus ry](#), saa tietoa toimialan erityiskysymyksiin liittyen. Asiantuntija-apua antavat myös kuntien yritys- ja elinkeinopalvelut, [Sitra](#) sekä [Suomen Yrittäjät](#). [Yrityssuomi.fi -portaaliin](#) on koottu kasvuun ja kansainvälistymiseen sekä innovaatioihin liittyvää tietoa.

Rahoitusta pilotoinnin tueksi

Kiertotalouden pilottien toteuttamisen tueksi on tarjolla erilaisia rahoitusinstrumentteja (mm. yk-



Kuva: Lapin AMKin kuvapankki

sityinen rahoitus, pankkilaina sekä julkinen rahoitus). Pilotin rahoitus voi koostua useista eri lähteistä (mm. ministeriöt sekä Euroopan aluekehitysrahastot). Maakuntien liitot, kuten [Lapin liitto](#), [Pohjois-Pohjanmaan liitto](#), [Kainuun liitto](#) ja [Etelä-Karjalan liitto](#), vastaavat suurelta osin EU:n rakennerahasto-ohjelmista ja niiden täytäntöönpanosta. Mahdollisina rahoittajina voivat toimia lisäksi muun muassa pankit, riskirahoittajat ja esimerkiksi Ilmastorahasto.

Yrityksille on tarjolla pilotointihankkeeseen julkista rahoitusta. [Business Finland](#) kanavoi julkista tutkimus-, kehitys- ja innovaatorahoitusta elinkeinoelämän uudistumista nopeuttaviin, riskipitoisiin hankkeisiin. Piloteissa on mahdollisuus muun muassa kehittää ja pilotoida kansainvälisesti menestyviä tuotteita ja palveluita. Kohderyhmänä on erityisesti kansainvälistymisestä kasvua hakevat pienet ja keskiuuret innovatiiviset yritykset. Rahoitusta on saatavilla myös [Finnaveralta](#), jonka painopisteitä ovat yritysten kasvun ja kansainvälistymisen vauhdittaminen sekä aloittavien yritysten rahoitus-

mahdollisuuksien parantaminen. [Ilmastorahasto Oy](#) rahoittaa merkittävän mittaluokan ilmasto- ja digikohteita. Rahoituskategoriat ovat ilmastoratkaisujen kaupallinen skaalaus ja päästövähennyksiä mahdollistavat alustat. Ilmastorahaston rahoitettavista kohteista noin 65 % liittyy ilmastonmuutoksen torjuntaan ja noin 35 % sitä mahdollistavaan digitalisaatioon.

Pilotointihankkeen suunnitteluvaiheessa yrityksen tulee varmistaa omien resurssiensa riittävyys, huomioiden sekä taloudelliset, että henkilöstöressurssien riittävyys. Rahoituksen saamisen edellytyksenä voi olla myös pilotointihankkeen työllistävä vaikutus esimerkiksi uusien työntekijöiden rekrytoimisen tai ulkoisten asiantuntijapalveluiden hyödyntämisen kautta. Rahoitusta haettaessa on myös osoitettava rahoituksen todelliset edunsaajat eli toimintaan ei ole hyväksyttävää kytkeä esimerkiksi verovelkoja, luottotiedottomuutta tai poliittisia pakotteita.

Rahoitushakemuksen laadinta käynnistyy rahoitettavan pilotointi-idean työstöstä riittävän selkeäksi



kokonaisuudeksi. Suunnitelmia on hyödyllistä käydä läpi jo varhaisessa vaiheessa yhteistyössä yritysneuvojan tai hanketta mahdollisesti rahoittavan tahon kanssa. Vuoropuhelu auttaa huomaamaan suunnitelman vahvuudet sekä puutteet, joita hioa ennen varsinaisen rahoitushakemuksen tekemistä. Rahoitushakemukseen liitetään useita taustadokumentteja, joiden valmistelu on hyvä aloittaa myös suunnitelman työstön ohessa. Rahoitusohjelmilla on erilaisia hakuajanjaksoja, jolloin rahoitusta on mahdollista hakea. Nämä ajanjaksot on hyvä tarkistaa hakemuksen valmistelun alkuvaiheessa, jotta hakemus ja sen liitteet ovat valmiina ja jätettävissä hakuajan puitteissa. Selkeä rahoitushakemus sisältää tavoitteet, toimenpiteet ja tavoiteltavat tulokset sekä perustelut pilotointihankkeen tarpeellisuudesta, vaikuttavuudesta ja tuotoksista.

Pyydä rohkeasti apua rahoitusvaihtojen kartoittamiseen, idean työstämiseen sekä rahoituksen hakemiseen. Keskustele ideasta eri tahojen kanssa löytääksesi tavoitteitasi parhaiten tukevan rahoitusinstrumentin.

”Kartoita vaihtoehdot, ole perusteellinen, usko itseesi ja asiaasi.”

Hyvä hankehakemus ja pilotti:

- sisältää liitteinä tarvittavat, kattavat ja laadukkaat taustadokumentit
- osoittaa pilotin tarpeellisuuden, vaikuttavuuden ja tavoitteet selkeästi ja perustellen sekä onnistuneen pilotin vaikutukset yrityksen toimintaan
- selkeästi kuvatut ja realistiset toimenpidesuunnitelmat ja tavoitteet
- on aikataulutettu suunnitelmallisesti
- on resursoitu riittävällä tasolla kaikki toimenpiteet ja tarvittavat resurssit huomioiden
- on budjetoitu riittävän yksityiskohtaisesti ja realistisesti.

Circwaste -hankkeessa on koottu kattava listaus [kiertotalouden rahoitusvaihtoehtoista](#) ja Canemure -hankkeen nettisivuilla on esitelty useita [rahoituslähteitä](#).

LÄHTEET JA LISÄTIETOA:

Talentree Business Design 2022. Yrittäjä – näin haet rahoitusta liiketoimintasi tueksi! <https://talentree.fi/konsultointi/yrittaja-nain-haet-rahoitusta/>

Circwaste 2022. Kiertotalouden rahoitusmahdollisuudet. https://www.materiaalitkiertoon.fi/fi-FI/Tyokalut/Kiertotalouden_rahoytusmahdollisuudet

Canemure 2022. Hiilineutraali Suomi. <https://rahoitus.hiilineutraalisuomi.fi/>

Business Finland 2022. Tutkimus, kehitys ja pilotointi. Kehitä T&K-rahoituksella PK- tai Midcap-yrityksesi osaamista, tuotteita tai palveluja. <https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/rahoitus/tutkimus-ja-kehitysrahoitus/tutkimus-ja-kehitysrahoitus>

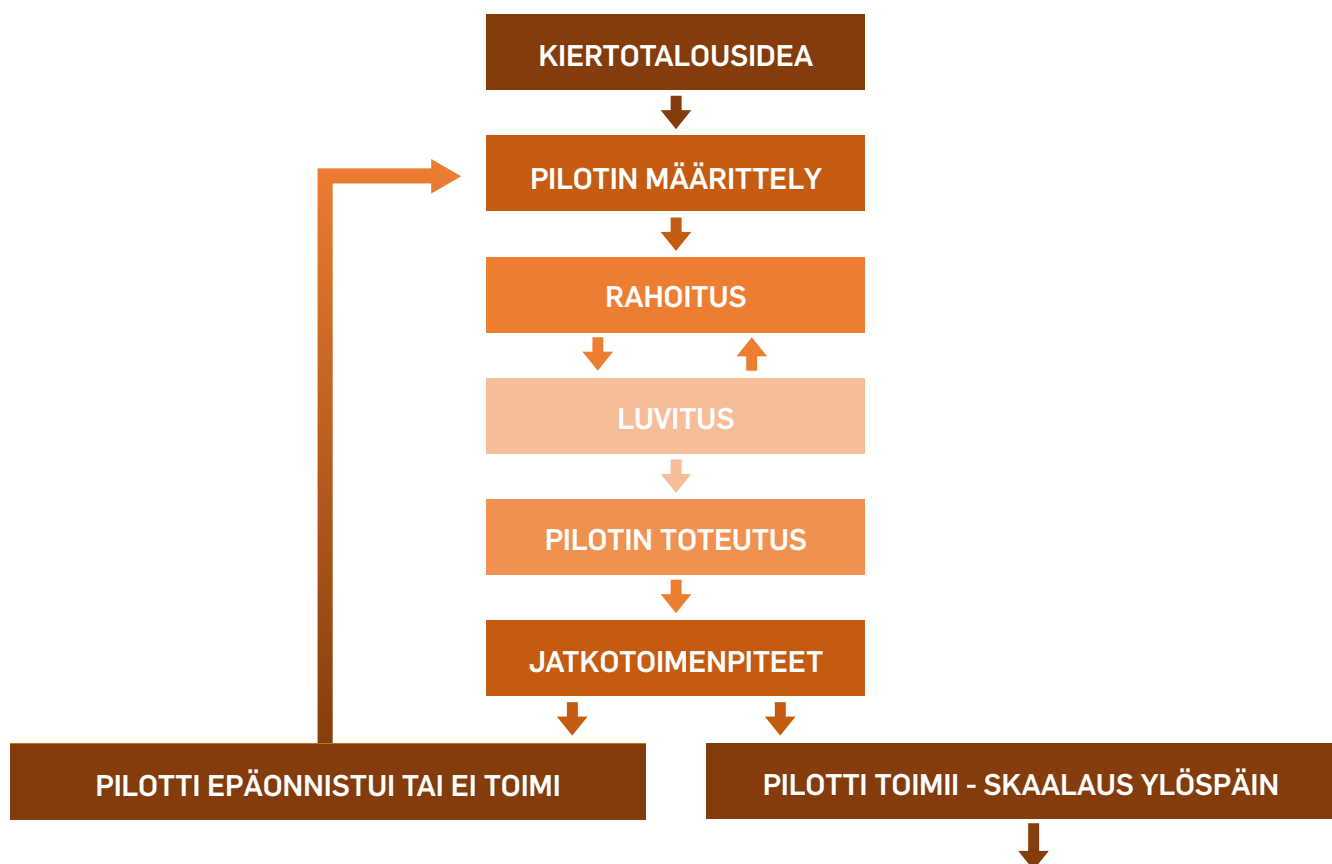
KOHTI KIERTOTALOUS-PILOTOINTIA!

Kiertotaloustoiminnan kehittyminen on edistynyt erityisesti viime vuosina mutta ala kaipaa kipeästi uusia innovatiivisia pilotteja ja kokeiluita. Suuret teolliset toimijat vievät alaa eteenpäin omien kehittämissuunnitelmien kautta mutta myös mikro- ja pk-sektorin toimijoilla on mahdollisuudet vaikuttaa kiertotaloustoiminnan kehittämiseen omalta osaltaan. Tähän oppaaseen on koottu kehittämistoiminnan keskeisiä vaiheita, jotka ovat sovellettavissa myös kiertotaloustoimintaa edistävään pilotointiin. Muutospaine Euroopan unionin suunnalta tulee vahvistamaan entisestään tulevina vuosina mutta samanaikaisesti kehittämistoiminnan tueksi on kohdennettu miljoonia euroja rahoitusta eri instrumenttien kautta.

Kuvioon 2 on koottu tiivistettynä kiertotalouspilotin toteuttamisen eri vaiheet. Esille nousseen idean pohjalta

käynnistyy pilotin sisällön ja laajuuden määrittely, joka myös ohjaa potentiaalisten rahoitusohjelmien ja yhteistyötoimien kanssa keskusteluun. Riippuen kokeilun tai pilotoinnin laajuudesta vuorovaikutus alueellisen lupaviranomaisen kanssa on myös yleensä tarpeen käynnistää. Pilotin toteutusvaihe voi olla useamman kierroksen omaava sykli, kunnes parhaiten toimiva malli on saatu kehitettyä. Jatkotoimenpiteet ovat erittäin tapaus- ja yrityskohtaisia.

Lapin alueen kiertotaloustoiminta omaa valtavaa potentiaalia, jonka tukena sekä Kemin Digipolis Oy, että Lapin ammattikorkeakoulu haluavat toimia. Lisää tietoa, tukea ja kehityskumppaneita löytyy muun muassa [Kiertotalouskeskus - Keitä olemme](#) ja [Bio- ja kiertotalous Lapin ammattikorkeakoulussa](#).



Kuvio 2. Pilotoinnin vaiheet kaaviona.



Kuva: Lapin AMKin kuvapankki

OPPAAN TEKEMISEEN OSALLISTUNEET ORGANISAATIOT

Kemin Digipolis Oy

[Kemin Digipolis Oy](#) on kehittänyt systemaattisesti teollisuuden palveluliiketoimintaa ja sitä tukevia kehittämisohjelmia vuodesta 2004 lähtien. Digipolis on saanut toiminnastaan niin valtakunnallista kuin kansainvälistäkin tunnustusta. Vuonna 2014 Euroopan komissio valitsi Lapin modernin klusterikehittämisen mallialueeksi luonnonvarojen kestävässä jalostamisessa. Pitkäjänteisen työn tuloksena Lappi on saanut ESCA:n hopeisen Cluster Label -merkin. [Kiertotalouskeskuksen](#) perustaminen Kemiin ovat olleet loogista jatkumoa Digipolikselle työlle kiertotalouden edistämiseksi. Digipoliksessa 2010-luvulla kehitettyä kiertotalouden ja ekoteollisuuspuistojen toimintamallia on hyödynnetty muun muassa kansallisessa ekoteollisuuspuistojen verkostotoiminnassa. Kiertotalouden pilottikäsikirja on Teollisen kiertotalouden osaamisalusta (TKO)- ja Lapin teollinen kiertotalous 2.0 – Lapin kiertotaloustoiminnan vahvistaminen (LTKT2.0) -hankkeiden yhteistyönä koottu tietopaketti kiertotalouden pilottien toteuttamisen tueksi. [Norrum Oy](#) on toiminut TKO-hankkeessa bio- ja kiertotalouden asiantuntijapalveluita tarjoavana tahona.

Lapin ammattikorkeakoulu Oy

Lapin AMK on tutkimus- ja koulutusorganisaatio, joka on viime vuodet panostanut Lapin alueen kiertotaloustoiminnan kehittämiseen vahvistamalla teemaa omassa koulutus- ja TKI-toiminnassaan. Lapin AMK tekee tiivistä yhteistyötä Lapin alueen julkisen sektorin ja yritysten kanssa alueen kiertotaloussiirtymän edistämiseksi. Yksi osa ammattikorkeakoulun toimintastrategiaa on arktinen globaali vastuullisuus, joka kattaa myös kiertotalouden, kestävä kehityksen ja vastuullisuuden teemat. Lapin AMK on osa valtakunnallista [Kiertotalouskeskusta](#) ja myös sitä kautta kehittämässä elinvoimaista ja kestävästi kehittyvää Lappia. Organisaation monipuolista osaamista hyödynnetään laajasti kiertotaloustoiminnan kehittämisessä. Lapin AMK on mukana sekä kotimaisissa, että kansainvälisissä kestävä kehitystä ja kiertotaloutta edistävissä verkostoissa (mm. [Climate University](#), [UArctic Thematic Network of Circular Economy](#), [Ellen MacArthur Foundation:n Circular Economy Profiled Universities](#)).

Kiertotalouden pilottikäsikirja–Ideasta konkretiaksi tarjoaa tiiviin tietopaketin kiertotalouden pilottitoimenpiteitä suunnittelevalle yksityisen tai julkisen sektorin edustajalle. Opas sisältää perustietoa pilottitoimenpiteiden projektoinnista, pilottia tukevista tahoista ja potentiaalisista yhteistyökumppaneista. Tietopaketin tueksi on koottu runsaasti linkkejä, jotka ohjaavat lisätiedon pariin.

Opas on kirjoitettu yhteistyössä Teollisen kiertotalouden osaamisalusta sekä LTKT2.0 – Lapin teollinen kiertotalous 2.0 – Lapin kiertotaloustoiminnan vahvistaminen -hankkeiden asiantuntijoiden toimesta.



DIGIPOLIS **LAPIN AMK**
Lapland University of Applied Sciences

Teollisen kiertotalouden osaamisalusta
1.9.2020 – 30.6.2022
Budjetti: 630 050 € (TEM 472 000 €)


Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet



DIGIPOLIS **LAPIN AMK** **LAPPIA**
Lapland University of Applied Sciences

**Lapin teollinen kiertotalous 2.0 –
Lapin kiertotaloustoiminnan vahvistaminen**
1.6.2020 – 31.3.2023
Budjetti: 1 864 282 € (EAKR 1 491 423 €)

 **LAPIN LIITTO** **Vipuvoimaa EU:lta** 
2014–2020 Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

ISBN 978-952-316-439-0

