

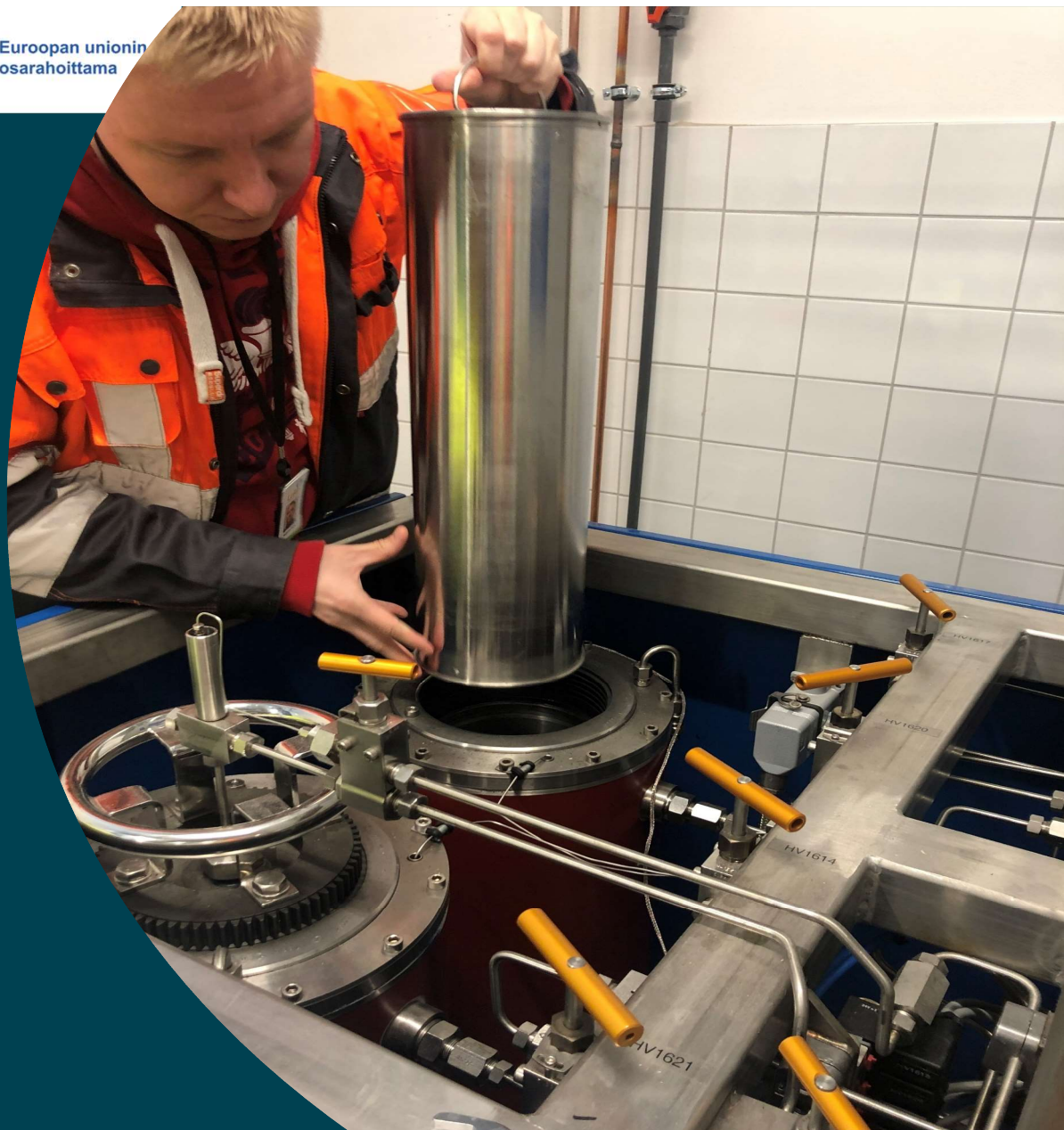


LisäarvoBAR

Kick off – viikko 8.-11.10.2024

Susan Kunnas, Erikoistutkija

Luonnonvarakeskus



SISÄLTÖ

- LisäarvoBAR-projektin esittely
- Yritysten osallistuminen hankkeeseen
- Luken kehittämisympäristöt
- Lapin AMK:n kehittämisympäristöt
- Lappian kehittämisympäristöt
- Redun kehittämisympäristöt



Biomateriaalien jalostusarvon nosto arktisella luonnontuotealalla (LisäarvoBAR)

1.9.2024 – 31.8.2027

LisäarvoBAR

HANKEAIKA: 1.9.2024 – 31.8.2027

BUDJETTI: 786494 € (80% EU-tuki)



ELINKEINOELÄMÄ

TUTKIMUS &
KEHITTÄMINEN

PILOTOINTI &
KOULUTUS

HANKETTA PUOLTANEET YHTEISTYÖYRITYKSET:

Anette Tuuri Tmi (Muonio)
Tmi Anneli Kuhmonen (Ivalo)
Arctic Warriors Oy (Narkaus)
iki Food (Inari)
Kentalan luomutila/N63 Herbs osuuskunta (Kanala)
Korpihilla ky (Posio)
Lapin luonnonyrtit Ky (Pekkala)
Lapin Villiyrtyt Oy (Kolari)
Mellan spesiaali resepti/Inka Mella (Muonio)
Mettän Aartheet Lappi (Lohiniva)
Pohjoisesta luonnosta Oy (Sodankylä)
Saunakammari Tulen Väki (Ivalo)
Saivo Naturals Oy (Sirkka)

LISÄÄ YRITYKSIÄ OTETAAN MUKAAN!



Euroopan unionin
osarahoittama



LAPIN LIITTO



Yritysten kilpailukyky kasvaa

- Vähähiiliset ja kestävät teknologiaratkaisut
- Raaka-aineen kokonaisvaltaiset hyödyntämismenetelmät
- Uudet biotuotteet markkinoille



LAPIN LIITTO



Euroopan unionin
osarahoittama



Yritysten teknologiavalmiudet kehittyvät

- Ideoiden ja menetelmien demovaihemahdollisuudet ennen investointeja
- Avoimen materiaalipankin videot teknologiaratkaisuista, työpajamateriaalit, julkaisut ja oppaat ovat käytettävissä projektin jälkeen



Monialainen verkostoyhteistyö kehittyy

- Yritysten, tutkimuslaitosten ja koulutusorganisaatioiden välinen yhteistyö ja alueelliset kumppanuudet vahvistuvat.
- Lapin kehittämisympäristöjä hyödynnetään tehokkaammin yritysten tuotekehityksessä.



Viljely, keruu

- viljelykasvit
- keruukasvit



Esikäsittely

- pesu
- pilkkominen
- säilytys, pakastus



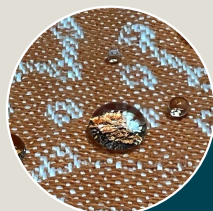
Kuivausvaihe

- Soveltuvan menetelmän hyödyntäminen kuivat tuotteille
- Soveltuvan menetelmän hyödyntäminen väliprosessina uutoille



Uutto- ja erotusvaihe

- Eri yhdisteryhmien erotus samasta raaka-aineesta
- Fraktioiden hyödyntäminen ominaisuuksien mukaisesti eri tuotteissa



Tuotteistaminen yrityksissä

- Elintarvike, lisäravinteet
- Kosmetiikka, hygieniatuotteet
- Bioaktiivinen viimeistelyaine
- Saman raaka-aine-erän myynti useaan kertaan, puolivalmisteet



100g CO₂e/1 kg
hiilijalanjälki



LAATU

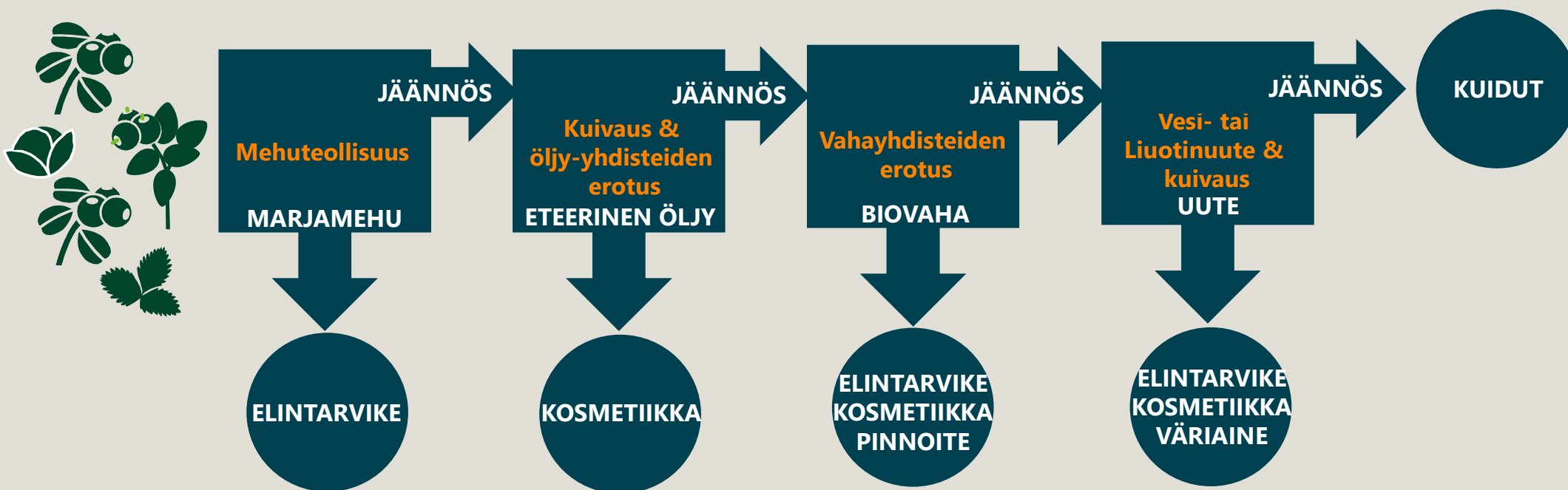


LAPIN LIITTO



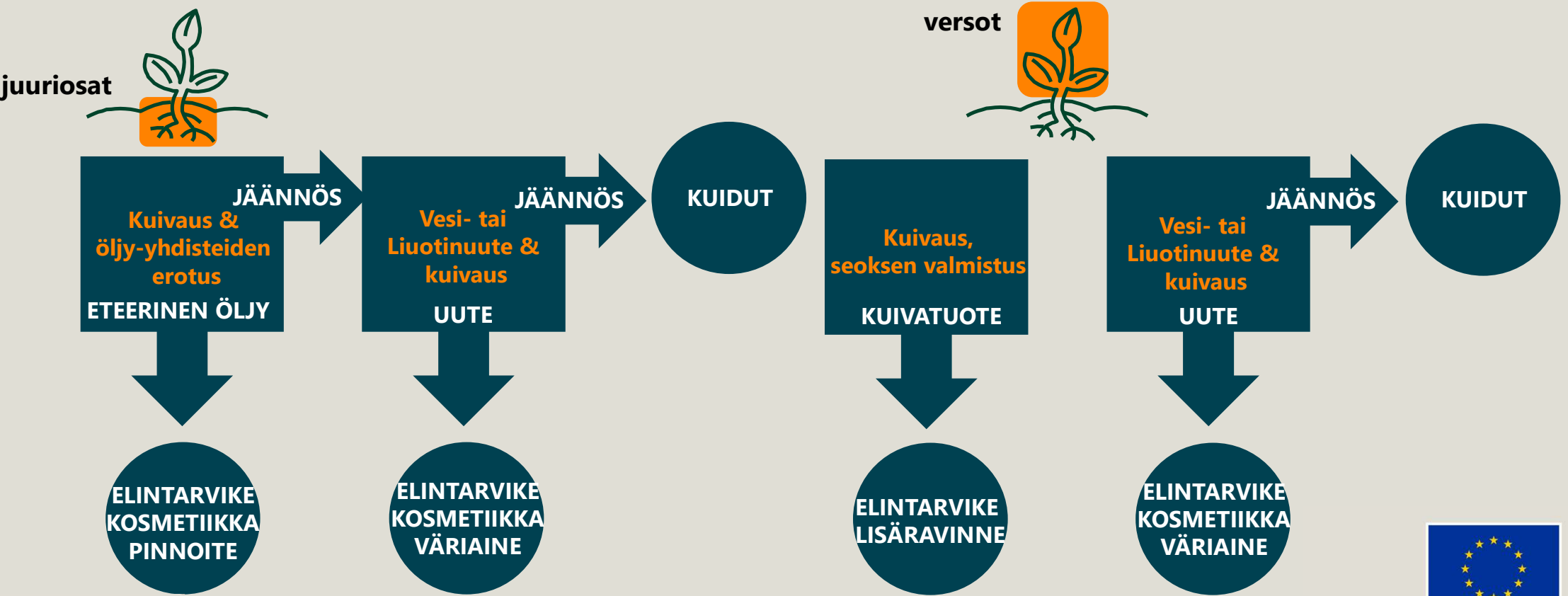
Euroopan unionin
osarahoittama

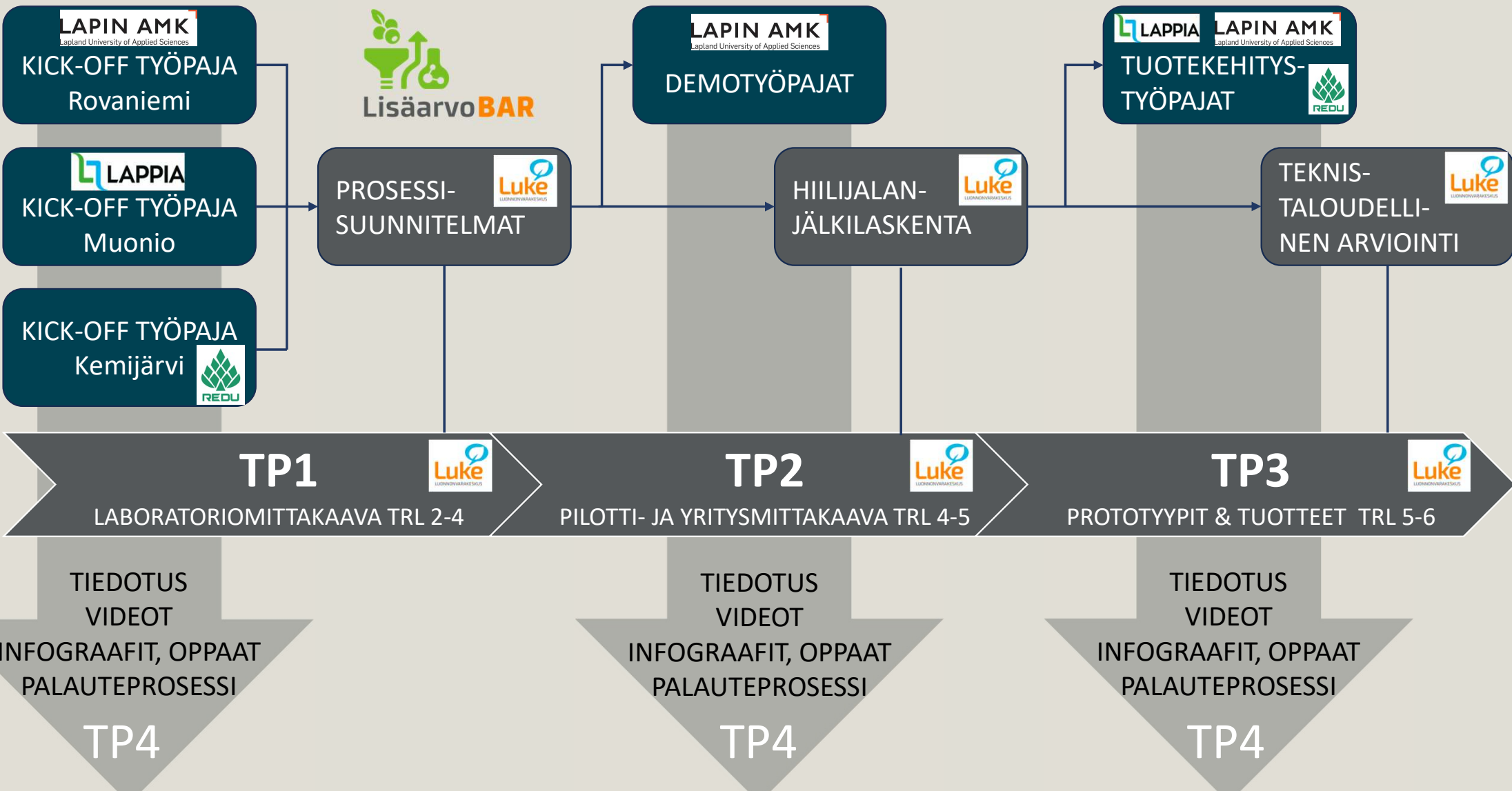
Esimerkki 1 kaskadiprosessista



Kuivaus-, uutto- ja erotusolosuhteet optimoidaan haluttujen ominaisuuksien (esim. vitamiinipitoisuus, antibakteerisuus, saanto) mukaan.

Esimerkki 2 kaskadiprosessista







LAPIN LIITTO



Euroopan unionin
osarahoittama

Yritysten osallistuminen hankkeeseen

1.9.2024 – 31.8.2027



Hyödyt luonnontuotealan yrityksille

- Yhteistyö, uusi verkosto, uudet tuoteaihiot ja tuotteet
- Uudet tutkimustulokset ja julkaisut
- Pääsy uusiin teknologioihin, tutkimusorganisaatioiden kehittämisympäristöihin ja markkinasegmentteihin yrityksen valmiudet huomioiden
- Käytännön tienraivausapua tuotteistamisen, lainsäädännön, laadunhallinnan, testausten, ympäristövaikutusten ja tuotannon kipupisteiden kanssa
- Taloudellinen hyöty, kun alihyödynnetyt luonnontuotteet sivuvirtoineen on mahdollista saada tehokkaasti käyttöön, enemmän vientiä
- Brändin imagohyöty: Pohjoismaiset ja kestävät arvoketjut

Yhteistyön periaatteet

- Toiminta hankkeessa on rahoittajan sääntöjen mukaista avoimuuden ja tasapuolisuuden periaatteita noudattaen.
- Yritysten ja hanketiimin väliset keskustelut ovat luottamuksellisia ellei toisin sovita.
- Hankkeen kaikki toimenpiteet ja raportit ovat julkisia & hyödynnettävissä

YRITYKSEN ROOLI VOI OLLA

- infoihin/seminaareihin osallistujana
- työpajoihin osallistujana
- raaka-aineen tuottajana ja/tai prosessoijana
- tuoteprototyyppin valmistajana
- Yhteistyössä ja verkostoitumisessa
- Muu, mikä?

Yrittäjä, tule vaikuttamaan projektin työpajoissa

- Webropol-kysely



Ja/tai

- Palaveri projektitiimin kanssa
(aika sovitaan erikseen)

Ti 8.10. klo 9-10 Aloituswebinaari etäosallistujille
(Teams-linkki lähetetään ennen tilaisuuden alkua ilmoittautuneille)

Ke 9.10. Kick-off Muonio (Lappia)

9.00 - 9.15 Aamukahvit (hanke tarjoaa)
9.15 - 9.45 Tervehdyssanat ja hankkeen esittely / Susan Kunnas Luke
9.45 - 10.30 Lappia Living Labs / Rauni Korva-Hyötylä
10.30 - 11.30 Lounas (hanke tarjoaa)
11.30 - 13.00 Lappian Muonion toimipisteen tämänhetkisten tuotekehitystilojen esittely, kahvit, mahdollisuus keskustella asiantuntijoiden kanssa

To 10.10. Kick-off Kemijärvi (Redu)

9.00 - 9.30 Aamukahvit (hanke tarjoaa)
9.30 - 10.00 Tervehdyssanat ja hankkeen esittely / Susan Kunnas, Luke
10.00 - 10:45 Keskustelua ja yrityksillä mahdollisuus esitellä omaa toimintaansa
10.45 - 11.30 Lounas (hanke tarjoaa)
11.30 -13.00 Kierrokset kehittämissympäristöissä, kahvit kodassa ja mahdollisuus keskustella asiantuntijoiden kanssa

Pe 11.10. Kick-off Rovaniemi (Lapin AMK, Biolabra)

9.00 - 9.30 Kahvit Biolabrassa ja tervetulosanat / Reeta Sipola, Lapin AMK
9.30 - 10.45 Tutustumista Biolabran tiloihin ja toimintaan
10.45 - 11.30 Lounas (hanke tarjoaa)
11.30 - 13.00 Hanke-esittely, yritysesitykset ja keskustelua kahvin kera / Susan Kunnas, Luke

LUKE:n kehittämisympäristöt

BIOTALOUDEN EROTUSTEKNOLOGIAT-ryhmä: Viikki, Espoo uuttopilotit, Oulu, Jokioinen

Risto Korpinen, Erikoistutkija, Luonnonvarakeskus

Biotalouden erotusteknologiat (BIER)-ryhmä

Ympäristöystävällisten fraktiointimenetelmien kehittäminen biomassalle ja sivuvirroille

- Metsä- ja maatalousbiomassan sekä erikoiskasvien kemialliset ja bioaktiiviset ominaisuudet sekä käyttöpotentiaali
- Biomassan ominaisuudet säilyttävä laadunhallinta toimitusketjussa
- Biomassan ja sivuvirtojen kaskadiprosessointi
- Uudet biotuotteet, niiden ominaisuudet ja arvoketjut sekä teknoekonominen arviointi



Monipuoliset laboratoriotilat

Viikissä & Espoossa

- Uutto- & fraktiointimenetelmät, kemialliset, morfologiset ja bioaktiivisuusanalyysit
- Uutto- ja fraktiointimenetelmien skaalaus

Oulussa

- Kasvipatologia
- Elintarviketurvallisuus
- Laboratoriomittakaavan uutot ja kromatografia
- Ympäristömikrobiologia

Myös muita Luken laboratorioita ja pilottifaciliteetteja voidaan hyödyntää tässä hankkeessa.



Analyttiset menetelmät (Viikki, Biokeskus B5)

Uutteet

- Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC), terpeenien, stilbeenien, hartsihappojen ja rasvahappojen GC-MS analyysit

Hiilihydraatit

- Selluloosa ja hemiselluloosa hydrolyysin ja metanolyysin kautta, hiilihydraattimonomeerien GC-FID-analyysi

Ligniini

- Klason & asetylibromidi & Casa

Suberin & Kutiini

- Alkaalinen hydrolyysi

(Bio)aktiivisuusmenetelmät*

- totaalifenolit, antioksidatiivisuus, antibakteerisuus (*S. aureus* & *E. coli*)

* Lisäksi menetelmiä myös Oulun laboratoriossa

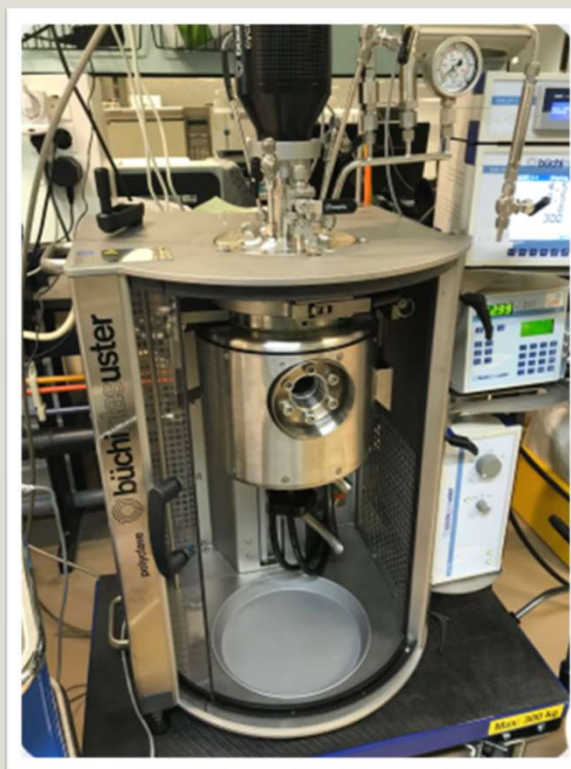


ASE/ASE Extrema-uuttolaitteet Labramittakaava 5-100 ml



- Uuttolämpötila 40-200 °C
- Paine 100 bar
- Panos- tai läpivirtausuutto
- Laimeat happo- ja alkaliuutot, liuotinuutot

Uuttoreaktori Pöytämittakaava 2 l



- Panosuutto
- Uuttolämpötila 10-200 °C
- paine max 60 bar
- Happo- ja alkaliuutot, liuotinuutot

Uuttopilotti Pilottimittakaava 300 l



- Kuumavesiuuttolaitteisto sahanpurulle ja kuorelle, + muille kasvimateriaaleille
- Panos- ja läpivirtausuutto
- Uuttolämpötila max. 180 °C
- Paine max 20 bar
- Yleensä liuottimena vesi + happo- ja alkalilisäys

ASE-laitteiston kuva: <https://analysisdoo.com/product/dionex-ase-350-accelerated-solvent-extractor-ase/>

Kuvat: Risto Korpinen & Kalle Kaipainen, Luke

Ylikriittinen hiilidioksidiuuttolaitteisto Laboriomittakaava 50 ml



- n. 10 g kasvimateriaalia kerralla
- Uuttolämpötila max. 50-70 °C (ylikr. CO₂: 31 °C, 74 bar)
- Paine 270-300 bar
- Läpivirtausuutto
- Apuliuottimia voidaan lisätä (etanoli, etanoli-vesi)

Ylikriittinen hiilidioksidiuuttolaitteisto Pilottimittakaava 10 l



- N. 0,5 – 3 kg kasvimateriaalia
- Uuttolämpötila max. 50-70 °C (ylikr. CO₂: 31 °C, 74 bar)
- Paine 270-400 bar
- Panosuutto + hiilidioksidin talteenotto
- Apuliuottimia voidaan lisätä (etanoli, etanoli-vesi)

Kuvat: Risto Korpinen & Kalle Kaipainen, Luke

Lapin AMK:n kehittämisympäristöt

Rovaniemi, Biolabra

Reeta Sipola, Asiantuntija, Lapin ammattikorkeakoulu

Biolabra

- Lapin ammattikorkeakoulun ja Arktisen keskuksen biolaboratorio Rovaniemellä on keskittynyt erityisesti luonnontuotteiden tutkimukseen ja tuotekehitykseen.
- Biolabrasta löytyvät monipuoliset ammattilaitteet ja asiantuntemusta tuotekehitysprosessin eri vaiheisiin raaka-aineen esivalmistelusta pakkaukseen.



Biolabra

- Käytettävissä ovat mm. esikäsittelyyn murskain ja mehupuristin. Jatkojalostukseen pakkaskuivain, kuivurit, uuttolaitteet, autoklaavi, koekeittiö ammattikeittiölaitteineen, pakkauslaitteet, kuten kammio- ja pöytäväkuumikone sekä erilaista laboratoriolaitteistoa. Biolabrassa testataan vertikaalikasvatusta luonnonkasveilla ja sienillä.
- Käytössä on myös laaja-alainen osaaminen ja tutkimustieto luonnontuotteisiin ja sivuvirtoihin liittyen.



Lappian kehittämisympäristöt

Muonio

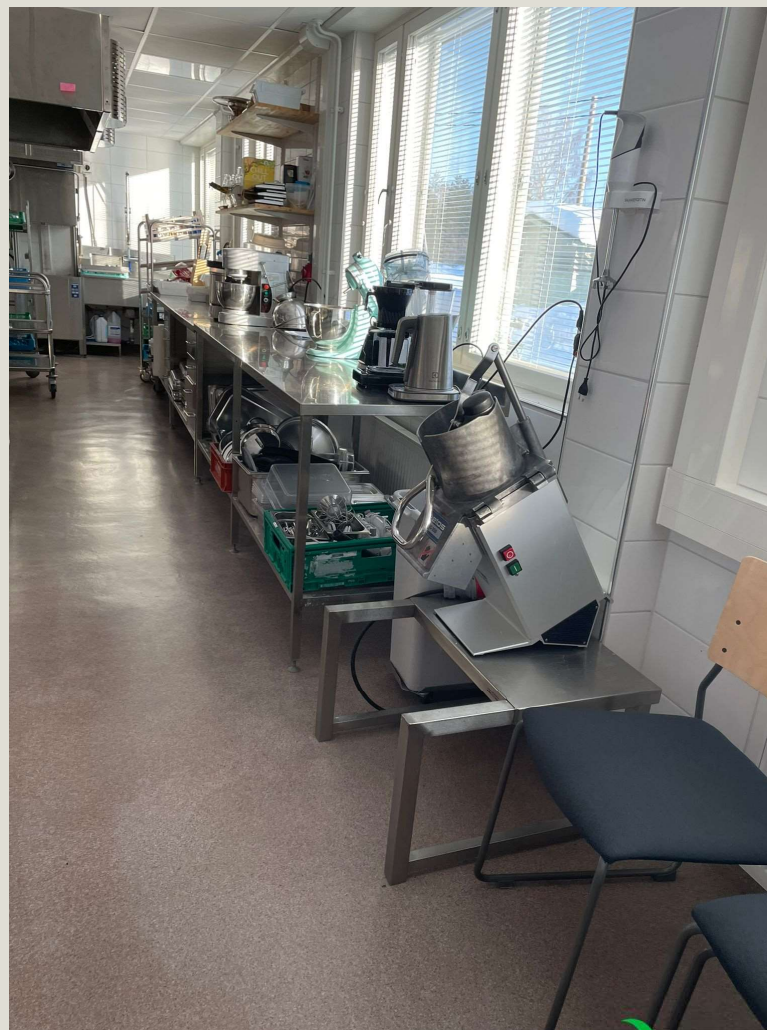
Tiia Muotkavaara, Kehittäjäopettaja, Lappia

Tupasvilla/ opetuskeittiö

Ammattiopisto Lappia, Muonio, Koulutie 8

Tilan vuokraus

- Mahdollisuus vuokrata iltaisin tai viikonloppuisin
- Opetuskeittiön käyttöön liittyy käyttöperehdytys, käyttöperehdytyksen kesto 30 minuuttia
- Perehdytyksestä vastaa ravintolan- ja catering-alan opettaja Sini Viinikka p.0406630617











Vuokraa tilat
Luontoalan opettaja

Rauni Korva-Hyötylä
p.0401856425



REDU:n kehittämisympäristö

Kemijärven toimipiste

Päivi Haverinen, Projektipäällikkö, REDU & Kaisa Liinanki, Päätoiminen tuntiopettaja, REDU

Kemijärven toimipiste

- Luonto- ja ympäristöalan perustutkinto, josta valmistuu luonnonvaratuottajia
- Luonnontuotteiden jalostus hyvinvointi-, elintarvike- ja kosmetiikkatuotteiksi, sekä tuotteiden valmistaminen luonnonmateriaaleista
- Monipuolinen kehittämisympäristö ja laitteistot



Monipuolinen kehittämisympäristö



Laitteistoja



Laitteistoja





[Biomateriaalien jalostusarvon nosto arktisella luonnontuotealalla \(LisäarvoBAR\) | Luonnonvarakeskus \(luke.fi\)](#)

[Lisäarvoa Lapin luonnontuotealalle – tavoitteena uusien biotuotteiden kehittäminen | Luonnonvarakeskus \(luke.fi\)](#)

Kiitos!



luke.fi