



# Pohjois-Pohjanmaan vetytalouden ekosysteemin toimintasuunnitelma

Janne Anttila (Oulun yliopisto), Ville Viertola (Oulun yliopisto), Pekka Tervonen (Oulun yliopisto), Seppo Kaikkonen (BusinessOulu), Janne Hietaniemi (BusinessOulu), Emilia Myllyoja (OSAO)

*Huhtikuu 2026*

# Toimintasuunnitelman tausta ja aineisto

**Pohjois-Pohjanmaalla on vahvat edellytykset vetytalouden kehitykselle.** Vetytalous ei kuitenkaan etene yksittäisten toimijoiden tai investointien varassa, vaan edellyttää samanaikaista etenemistä arvoketjun eri osissa. **Kehitys syntyy siitä, miten ekosysteemin toimijat vievät suunnitelmat yhdessä käytäntöön. Tämä puolestaan vaatii koordinoitua etenemistä koko ekosysteemissä.**

Tämä ekosysteemin toimintasuunnitelma kytkeytyy **Pohjois-Pohjanmaan vetytalouden tiekarttaan** ja konkretisoi sen toimeenpanoa. Työ on toteutettu tiiviissä yhteistyössä alueen keskeisten toimijoiden kanssa. Suunnitelman laatimista on tukenut **Spinverse Oy**.

Työ on toteutettu osana JTF-rahoitteista [Oulu GH2 -hanketta](#)

## Toimintasuunnitelman rakentamisen aineisto:

### Työpajat:

- Innovaatioekosysteemin tarpeet ja tarjoama, helmikuu 2025, 22 osallistujaa
- Kauppaa ja kassavirtaa vetytaloudesta 1, kesäkuu 2025, 31 osallistujaa
- Kauppaa ja kassavirtaa vetytaloudesta 2, lokakuu 2025, 33 osallistujaa

### Kyselyt:

- Ekosysteemin tarpeet ja toiminnot, 43 vastausta

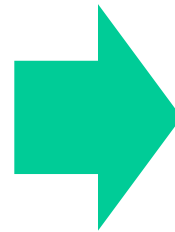
### Haastattelut:

- Veturiyritykset ja investorit, 10 kpl
- Pk-yritykset, 8 kpl
- TKI-toimijat, 7 kpl

# Ekosysteemi ja hub – rakenne ja toteutus

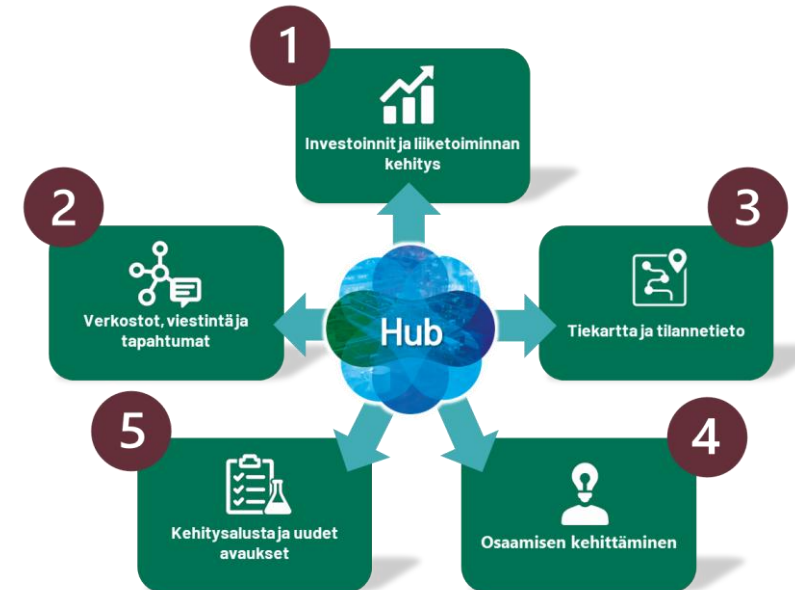
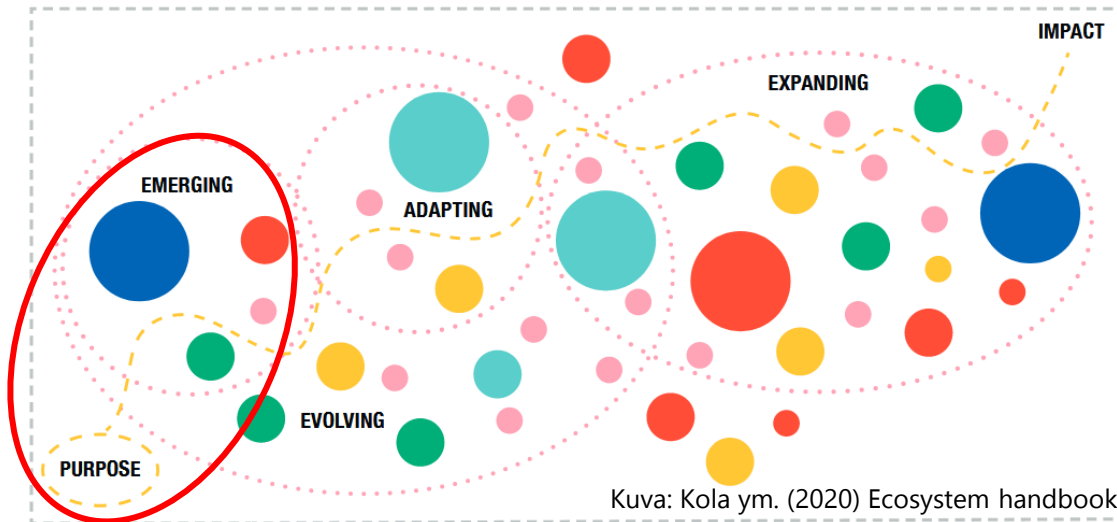
## Ekosysteemi luo rakenteen ja pelikentän

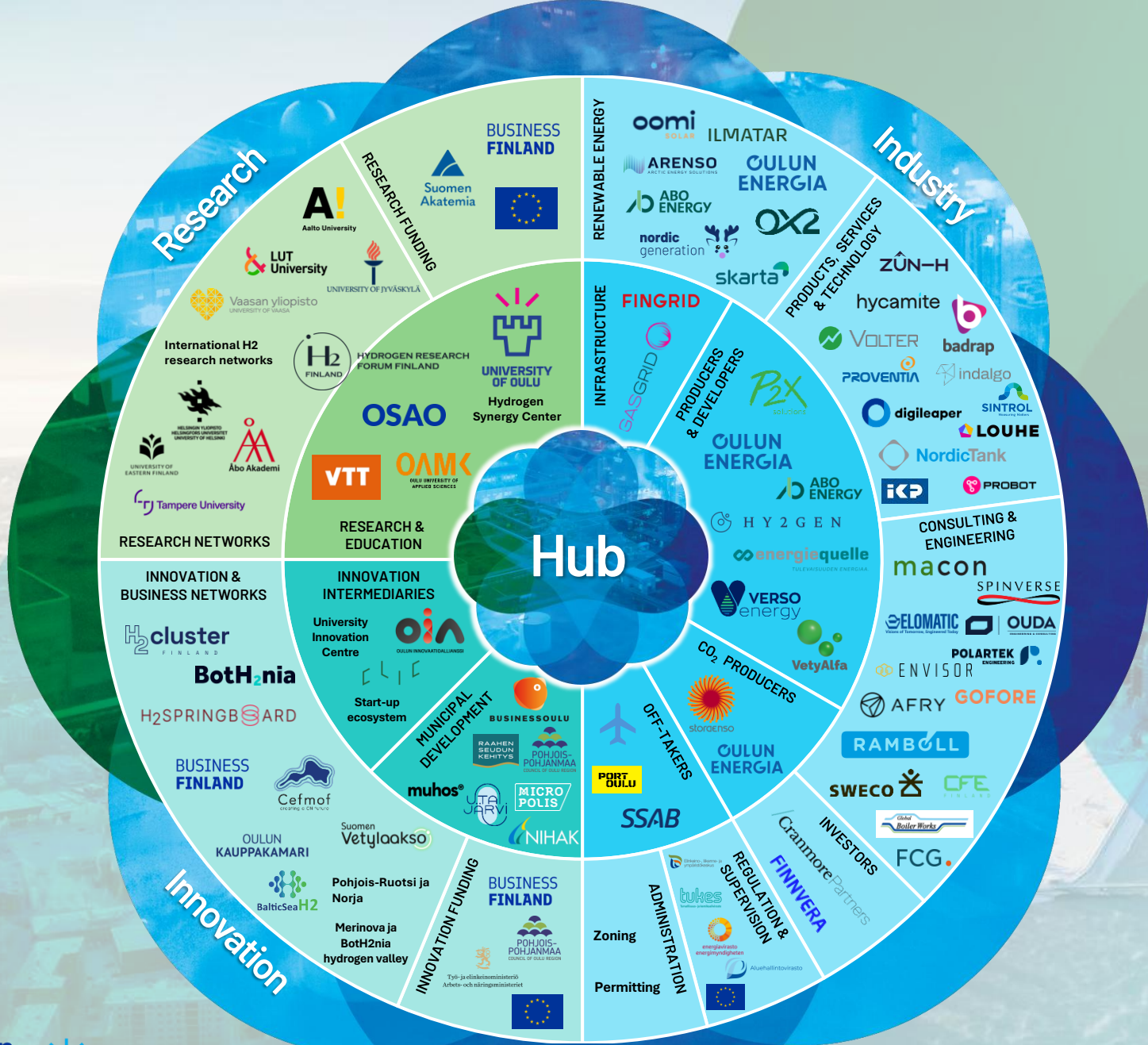
- Vetytalouden tiekartta määrittää kehityksen suunnan ja vaiheet
- Toteutuminen edellyttää laajaa, koordinoitua toimijaverkostoa
- Ekosysteemi on kehittyvässä ("emerging") vaiheessa, jossa avaintoimijat ovat sitoutuneet, toimijakenttä on kartoitettu ja yhteinen tavoitetila sekä tiekartta on määritelty
- Ekosysteemi kokoaa yhteen arvoketjun eri vaiheet sekä yritykset, tutkimuksen ja julkisen sektorin



## Hub toimii ekosysteemin kehityksen moottorina

- Hub ei ole yksittäinen organisaatio vaan toimijoiden rooleihin perustuva toimintamalli
- Kokoaa toimijat ja johtaa yhteistyötä aktiivisesti
- Yhdistää tiedon, resurssit ja kehitystoimet
- Synkronoi arvoketjun toisistaan riippuvaisien osien kehityksen
- Ratkoo pullonkauloja ja vie yhteistyön käytäntöön hankkeiksi, piloteiksi ja investoinneiksi





# Hub kokoaa toimijat ja ohjaa yhteistyötä

- Hubin tarkoituksena on tuoda yhteen vedyn arvoketjun eri toimijat ja luoda **rakenteet yritysten, tutkijoiden ja julkisen sektorin väliselle vuoropuhelulle**
- Hub toimii innovaatiotoiminnan **keskitettynä käyttöliittymänä**, joka tarjoaa selkeän pääsyn keskeisiin resursseihin – tietoon, toimijoihin ja verkostoihin – sekä tukee yhteistyötä konkreettisissa kehitystoimissa
- Hub edistää uusien **arvoketjujen rakentumista ja käytännön ratkaisujen kehittämistä** sekä auttaa purkamaan vetytalouden etenemisen esteitä osana kansallista kokonaisuutta
- Hubin ydin rakentuu **Oulun innovaatioallianssin toimijoista ja avainyrityksistä**. Sidosryhmät osallistetaan ekosysteemitöimintaan viidessä operatiivisessa toimintajalinjassa

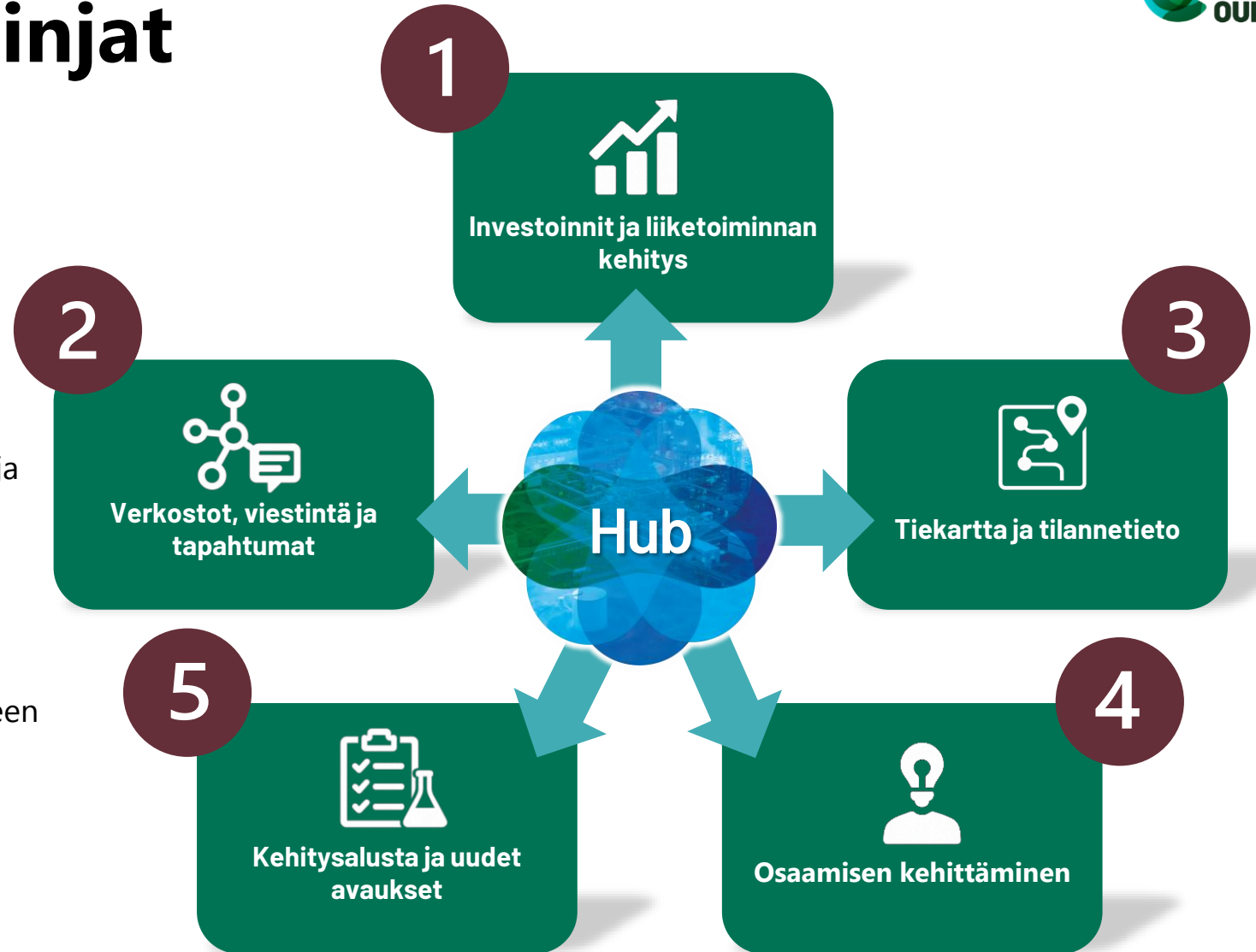
## Tavoitteet:

- **Käynnistää vetytalous alueella**
- **Houkuttelevin sijainti** uudelle vetyliiketoiminnalle
- Pitkäjänteisiä **työpaikkoja**
- **Hyötyä** kaikille osapuolille
- Jatkojalostus ja **korkean lisäarvon ratkaisut** alueella



# Toimintamalli ja työlinjat

- **Hub-toimintamalli konkretisoituu viitenä työlinjana**, joissa sidosryhmät toimivat koordinoitussa yhteistyössä
- Toiminnallisena ytimenä toimivat **Oulun innovaatioallianssin partnerit**
  - Vastaavat työlinjojen johtamisesta, koordinoinnista ja jatkuvuudesta
- **Avainyritykset ja verkostot** osallistuvat tiiviisti kehitystoimiin
  - Yhteistyö kytkeytyy suoraan arvoketjun rakentamiseen ja investointeihin
- Työlinjat tukevat vetytalouden **tiekartan vaiheittaista toteutumista**





# 1. Investoinnit ja liiketoiminnan kehitys



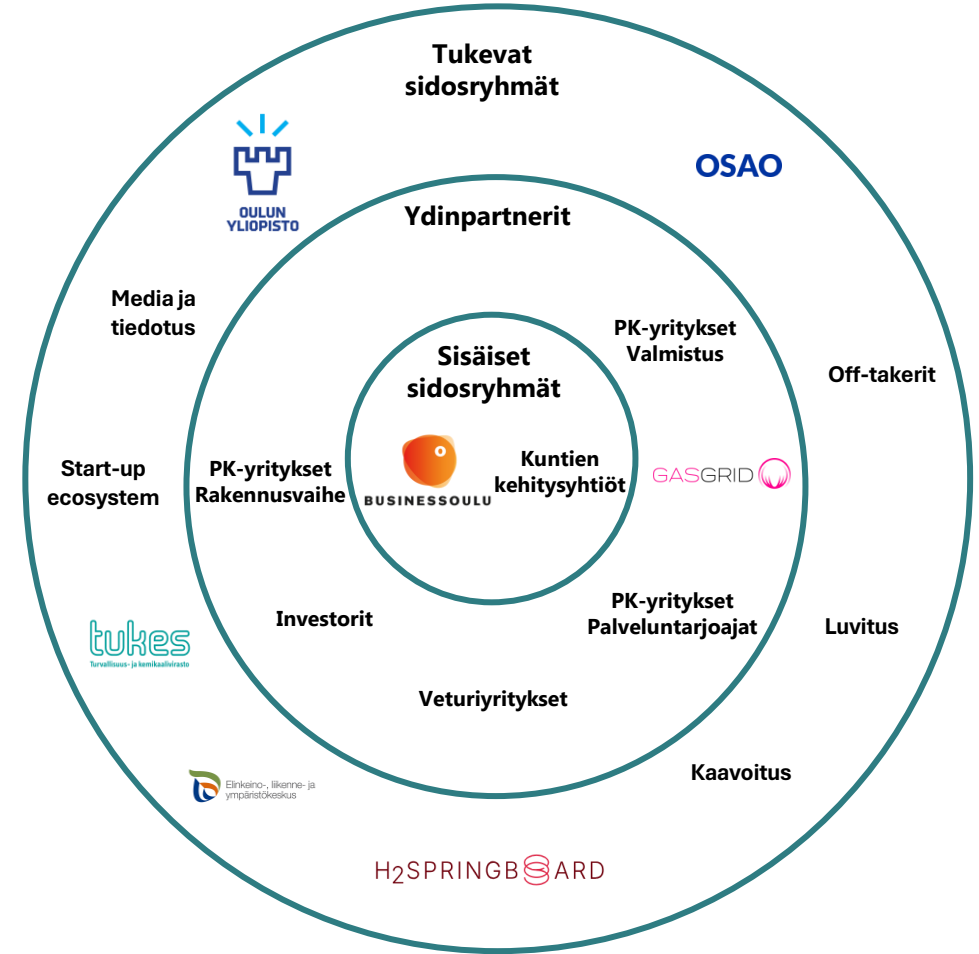
Työlinjan tavoitteena on vauhdittaa vetytalouteen liittyvää **liiketoiminnan kasvua, investointien käynnistymistä ja pk-yritysten kytkeytymistä osaksi kehittyvää arvoketjua** maakunnan alueella. Työpaketissa tuetaan alueelle sijoittumista harkitsevien ja jo valmisteluvaiheessa olevien vetytalouden investointitoimijoiden **valmiuksia edetä kohti investointipäätöksiä**. Työpaketissa tunnustetaan ja **ratkotaan investointien etenemistä hidastavia kaupallisia ja operatiivisia pullonkauloja** (mm. regulaatio-, turvallisuus-, markkina- ja arvoketjuvaatimukset) yhteistyössä yritysten ja julkisten toimijoiden kanssa. Samanaikaisesti rakennetaan **malli, jolla alueen pk-yritykset kytetään systemaattisesti mukaan** suuriin investointi- ja infrastruktuurihankkeisiin. Työpaketti vahvistaa pk-yritysten liiketoiminta- ja toimitusvalmiuksia sekä tukee ja ohjaa yrityksiä kehittämään tuotteitaan ja palveluitaan vetytalouden markkinatarpeita vastaaviksi. Tavoitteena on varmistaa, että alueen **pk-yritykset kykenevät täyttämään arvoketjun vaatimukset ja hyödyntämään siirtymän avaamat uudet markkinamahdollisuudet**.

## Toimenpiteet:

- Sidosryhmätyöskentely ja koordinaatio julkisen sektorin ja tuotanto- ja infrastruktuuri-investointien välillä
- Investointien etenemistä hidastavien pullonkaulojen tunnistaminen ja ratkaisujen valmistelu yhteistyössä keskeisten toimijoiden kanssa
- Toimintamallin rakentaminen, jolla pk-yritykset kytetään systemaattisesti mukaan suuriin investointi- ja infrastruktuurihankkeisiin

## Työlinjan vetäjä:

BusinessOulu





# 2. Verkostot, viestintä ja tapahtumat



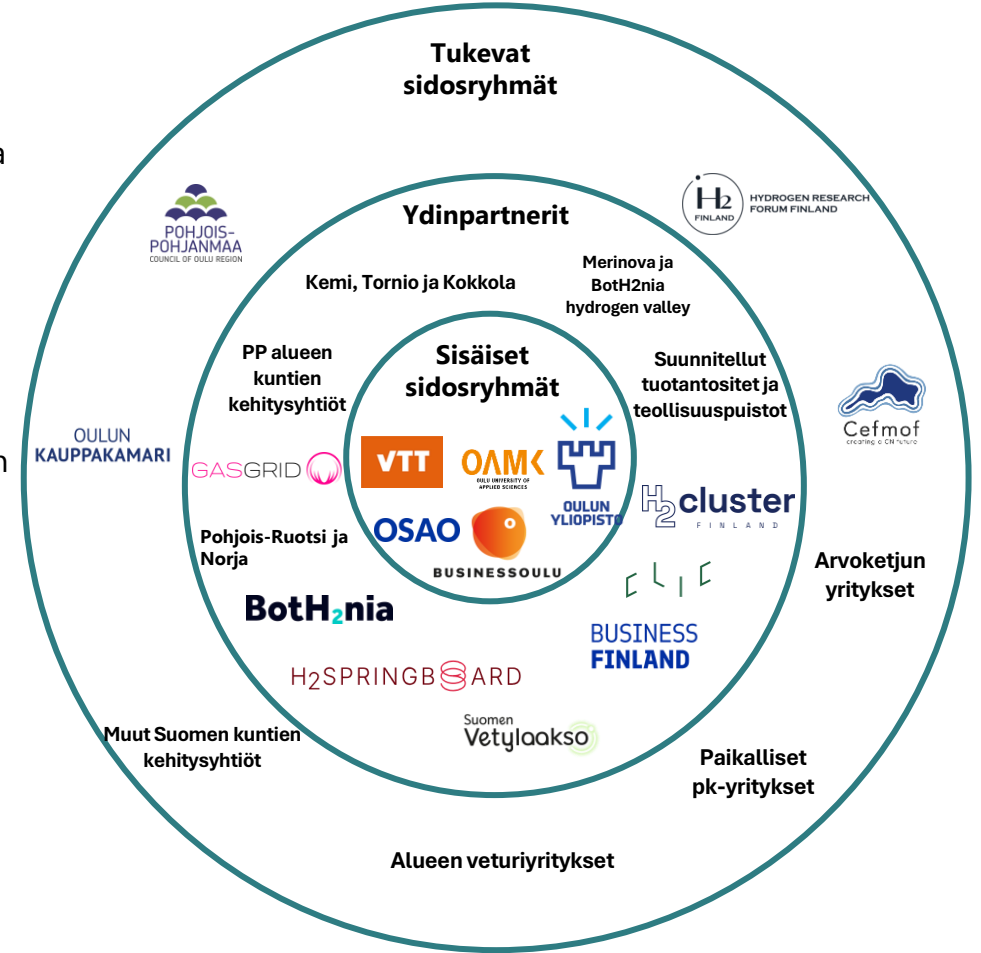
Työlinjan tavoitteena on vahvistaa Oulun seudun ja koko Pohjois-Pohjanmaan asemaa osana kansallisia ja kansainvälisiä vetytalouden verkostoja sekä varmistaa, että innovaatioallianssin (OIA) **kumppaneiden verkostot toimivat koordinoitusti ja täydentävät toisiaan**. Samalla varmistetaan **aktiivinen ja tavoitteellinen osallistuminen keskeisiin kansallisiin verkostoihin** (esim. BotH2nia, H2Springboard, BusinessFinland). Erityistä painoarvoa annetaan **rajat ylittävälle yhteistyölle Pohjois-Ruotsin ja Norjan toimijoiden kanssa**, jotta arktisen alueen vetytalouden investoinnit, arvoketjut ja infrastruktuurihankkeet kehittyvät koordinoitusti. Työlinja toimii **kaksisuuntaisena tiedonvälitysalustana**: se tuo kansallista ja kansainvälistä kehitystä, rahoitus- ja regulaatietietoa Pohjois-Pohjanmaan kuntiin sekä välittää maakunnan investointipotentialia ja yritysosaamista ulkoisiin verkostoihin.

### Toimenpiteet:

- Yhden luukun periaatteen käyttöönotto alueen vetytalouden toimijoihin, resursseihin ja verkostoihin
- OIA-kumppaneiden vetyverkostojen kartoitus ja niistä saatu lisäarvo
- Koordinoitu osallistuminen keskeisiin kansallisiin ja kansainvälisiin vetytalousverkostoihin
- Rajat ylittävän yhteistyön vahvistaminen erityisesti Pohjois-Ruotsin ja Norjan toimijoiden kanssa
- Digitaalisten viestintäkanavien rakentaminen ja aktiivinen tiedonvälitys esim. LinkedIn, uutiskirjeet ja suorakontaktointi. Kumppanien viestintäkanavien hyödyntäminen
- Verkostotilaisuuksien, työpajojen ja tapahtumien järjestäminen yhteistyön fasilitoimiseksi sekä muiden työpakettien tavoitteiden tukemiseksi

### Työlinjan vetäjä:

BusinessOulu





# 3. Tiekartta ja tilannetieto



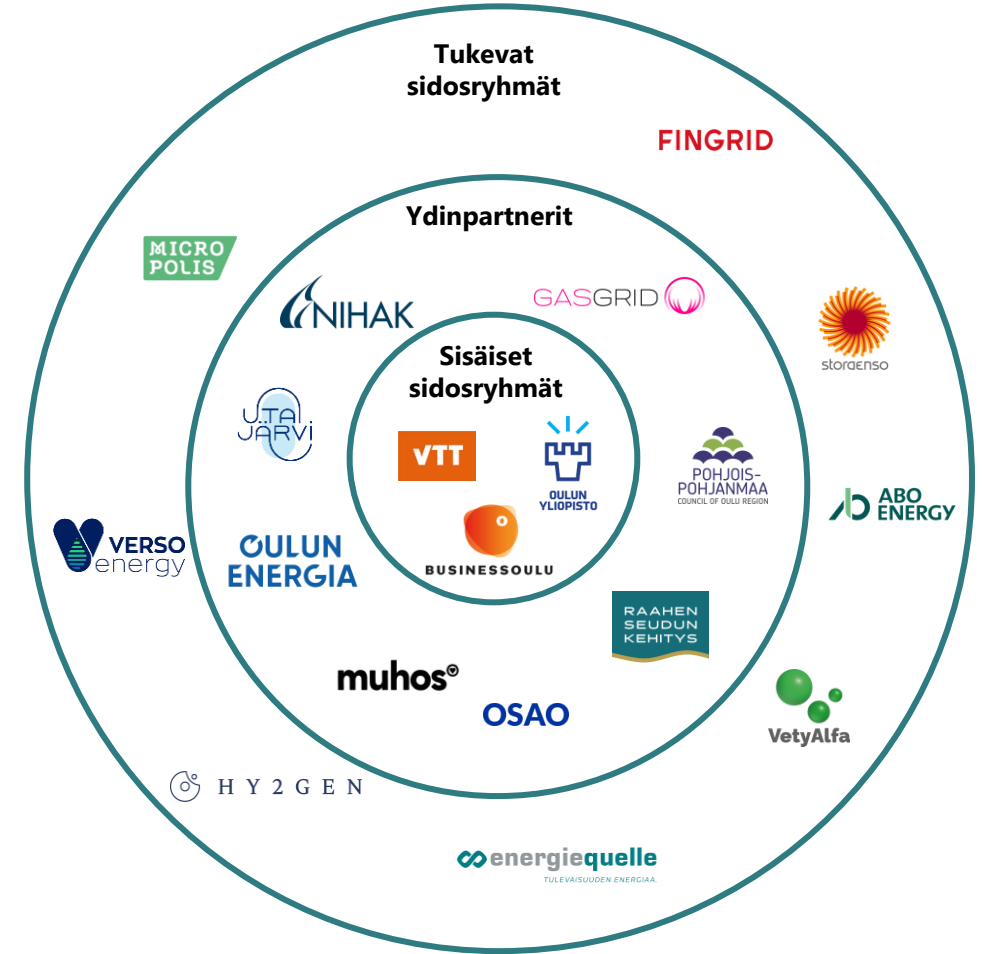
Työlinjan tavoitteena on **ylläpitää jatkuvasti ajantasaista ja ennakoivaa tilannekuvaa maakunnan vetytalouden kehityksestä**. Se kokoaa ja analysoi tietoa regulaation kehityksestä, suunnitelluista investoinneista, kaasuinfrasta ja muusta kriittisestä infrastruktuurista, energiaverkkojen ja resurssien saatavuudesta, tuotteista ja volyymeistä sekä kansallisesta, arktisen vetylaakson ja EU-tason kehityksestä. Työpaketti **tunnistaa vetytalouden pullonkaulat, määrittelee arvoketjun realistisia kehityspolkuja** yhdessä avaintoimijoiden kanssa ja **vahvistaa alueellista koordinaatiota** mm. Gasgridin sekä Oulun ja Oulun eteläisen infrastruktuurisuunnittelun kanssa käytävän vuoropuhelun kautta.

### Toimenpiteet:

- Alueellisen tilannekuvan ylläpito tiedonjaon ja tiedon keräämisen kautta, suhteuttaminen kansalliseen, arktiseen ja EU:n kehitykseen
- Regulaatiokehityksen ymmärtäminen ja vaikuttaminen
- Alueellisen strategian ja tiekartan päivittäminen eri skenaarioissa ja aikajännteillä
- Uusien markkina-nichejen tunnistaminen ja fasilitointi (esim. huoltovarmuus ja resilienssi)
- Työpajatoiminta, kyselyt ja haastattelut tavoitteiden saavuttamiseksi

### Työlinjan vetäjä:

VTT ja Oulun yliopisto





# 4. Kehitysalusta ja uudet avaukset

Keihäänkärjet

TKI-portfolio

Demot ja pilotointi

Kansainvälinen yhteistyö

Tutkimusinfra

Veturi- ja pk-yritykset

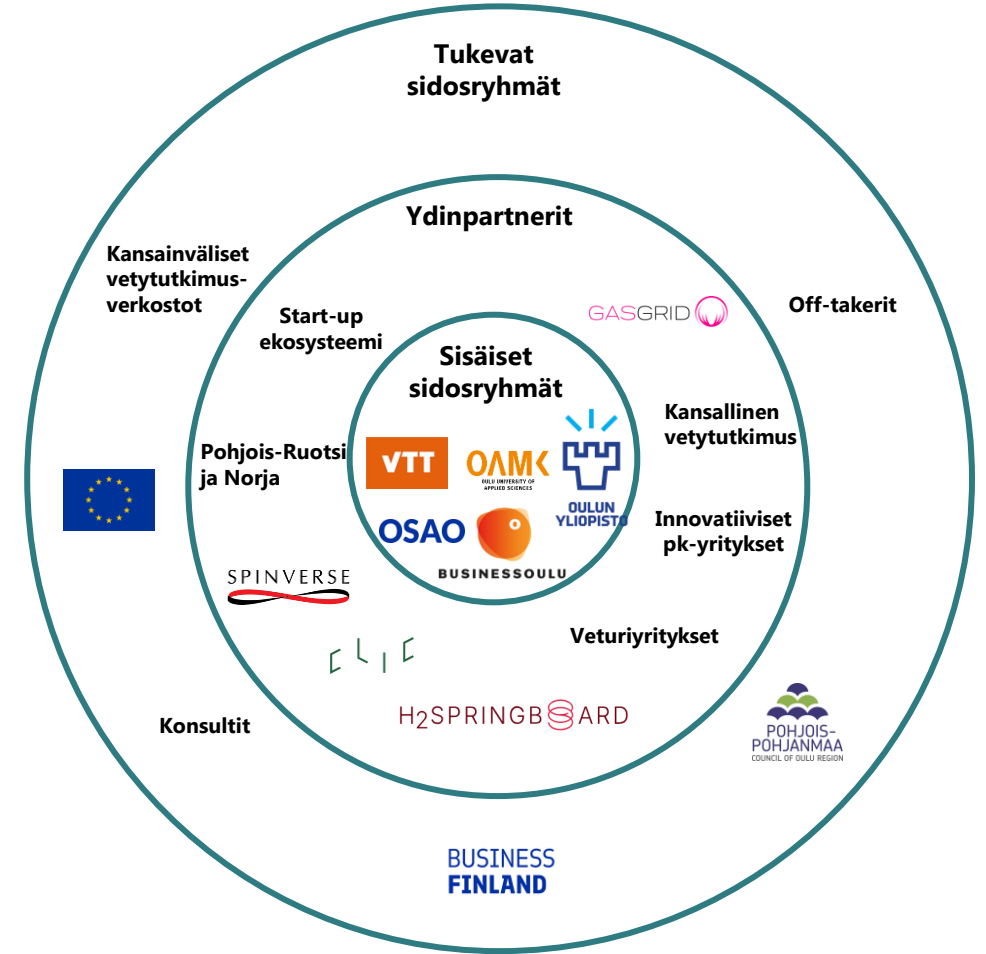
Työlinjan tehtävänä on vahvistaa Oulun seudun vetytalouden kehitysalustaa **kokoamalla yhteen alueen toimijat, tutkimus- ja pilotointiympäristöt sekä jo käynnissä olevat kehitystoimet** (mm. uudet kriittisiksi tunnistetut keihäänkärkiavaukset ja jo toteutuksessa olevat kehityshankkeet). Kokonaisuus toimii **alustana, jossa uudet ideat ja olemassa oleva osaaminen jalostuvat kohti käytännön toteutusta** – ideasta demonstrointiin ja investointivalmiuteen hyödyntäen koko ekosysteemin toimintaverkostoa. **Suurten kehityskokonaisuuksien lisäksi tavoitteena on identifioida ja tukea skaalautuvien teknologioiden syntymistä.** Erityistä huomiota kiinnitetään kokonaisuuksiin, joissa OIA-kumppanit, pk-yritykset, veturiyritykset ja tutkimusorganisaatiot yhdistävät voimavaransa ja tuottavat ratkaisuja, joita yksittäiset toimijat eivät pystyisi toteuttamaan yksin. Työlinja edistää myös **yhteyksiä kansallisiin ja kansainvälisiin vetylaaksoihin.** Keskeinen tehtävä on tuoda näkyväksi alueen tutkimus-, testaus- ja pilotointi-infrastruktuurit sekä ylläpitää OIA-tason vetytalouden TKI-portfoliota.

## Toimenpiteet:

- Alueen vetytalouden kannalta keskeisten avauksien edistäminen kohti käytännön toteutusta
- Alueellisen vetytalouden TKI-portfolion ylläpito ja kehittäminen
- OIA-toimijoiden tutkimus-, testaus- ja pilotointiympäristöjen kokoaminen näkyväksi kokonaisuudeksi ja niiden hyödyntämisen tukeminen
- Toimijoiden tarpeiden, kyvykkyyksien ja osallistumismahdollisuuksien tunnistaminen
- Ekosysteemyhteistyön vahvistaminen

## Työlinjan vetäjä:

Oamk ja Oulun yliopisto





# 5. Osaamisen kehittäminen



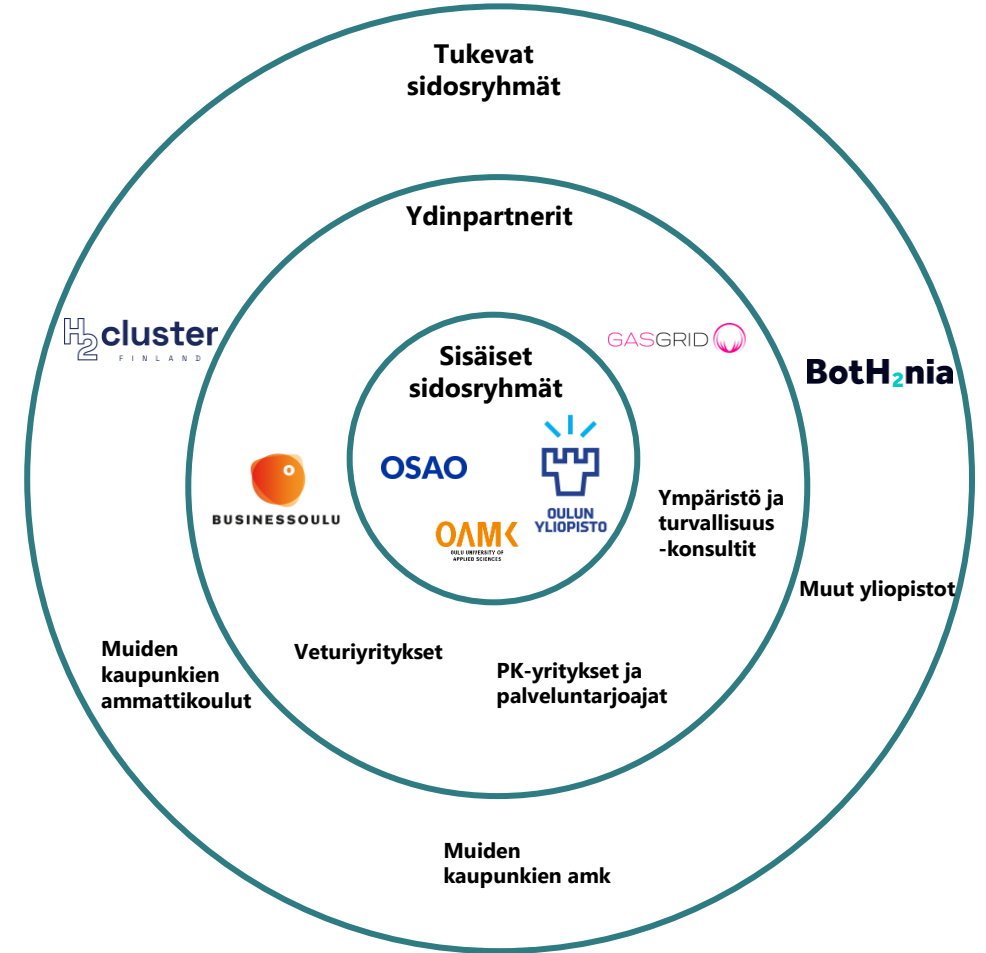
Työlinjan tavoitteena on tukea vetytalouden osaamispuheen kehittämistä maakunnassa kokoamalla yhteen olemassa olevaa tietoa **osaamistarpeista, koulustarjonnasta ja oppimisympäristöistä** sekä tukea **koulutusorganisaatioiden ja yritysten välistä yhteistyötä** aiheeseen liittyen. Työpaketissa hyödynnetään jo tehtyjä osaamistarveanalyyskejä (esim. OSAO, Oamk ja muut alueelliset hankkeet) ja muodostetaan niistä **tilannekuva vetytalouden keskeisistä osaamistarpeista**. Tätä täydennetään yritys yhteistyön ja verkostotyön kautta. Lisäksi työpaketissa kootaan yhteen vetytalouteen liittyvää koulustarjontaa eri koulutusasteilla sekä kartoitetaan alueen oppimis- ja kehittämissympäristöjä. Tavoitteena on **hahmotella koulutuspolut sekä tuoda niitä esiin** (esim. osallistamalla tapahtumiin). Samalla varmistetaan, että osaamisen näkökulma huomioidaan ekosysteemin muussa kehittämistyössä.

## Toimenpiteet:

- Tuodaan osaamisen kehittämisen näkökulmaa ekosysteemin kehittämiseen.
- Kootaan ja analysoidaan olemassa olevat vetytalouteen liittyvät osaamistarveanalyysit sekä muodostaa niistä yhteinen alueellinen tilannekuva
- Kootaan vetytalouteen liittyvää koulustarjontaa eri koulutusasteilla ja osallistua alan verkostoihin, kuten Bot2nia-vetyverkosto
- Kartoitetaan alueen vetytalouteen liittyviä oppimis- ja kehittämissympäristöjä sekä tunnistetaan niiden mahdollisuudet yritys yhteistyöhön tai opiskelijaprojektien toteuttamiseen.
- Kuvataan olemassa olevat keskeiset vetytalouden koulutuspolut OSAO–Oamk–Oulun yliopisto

## Työlinjan vetäjä:

OSAO



# Hubin operaatio- ja hallintomuoto

## Ekosysteemin tapahtumat ja aktiviteetit

- Face-to-face ja etätapaamiset (työlinjojen vetäjät suunnittelevat tarkemmin)
- Seminaarit ja isommat tapahtumat
- Yhteismarkkinointi OIA kumppanien kesken
- Hankkeet yhteistyössä tapahtumien järjestämisessä

## Hubin ohjausryhmä

### Hubin ydintiimi 2 ensimmäistä vuotta

- **Projektipäällikkö: BusinessOulu**
- Työlinjojen vetäjät
  - Oulun yliopisto
  - BusinessOulu
  - Oamk
  - OSAO
  - VTT

*Tapaamistiheys:  
1 kk välein*

### Ydintiimin yrityspartnerit

- Oulun Energia
- Gasgrid

## Ekosysteemin data

- CRM / Yritysrekisteri (BO)
- Newsletterit
- TKI-hankkeet ja kontaktit (OY/Oamk/OSAO)
- Yhteinen Teams-työtila ja dokumenttien hallinta
- Vuosikello

**OIA:n sopimuskumppanit mukana kaikissa työlinjoissa**

### Työlinja 1: Investoinnit ja liiketoiminnan kehitys

#### Työlinjan vetäjä:

BusinessOulu

#### Avainpartnerit:

Investorit, veturiyritykset, pk-yritykset

### Työlinja 2: Verkostot, viestintä ja tapahtumat

#### Työlinjan vetäjä:

BusinessOulu

#### Avainpartnerit:

Both<sub>2</sub>nia, CLIC Innovation, H<sub>2</sub>Cluster, kuntien kehitysyritykset

### Työlinja 3: Tiekartta ja tilannetieto

#### Työlinjan vetäjä:

VTT / Oulun yliopisto

#### Avainpartnerit:

Gasgrid, Oulun Energia, Pohjois-Pohjanmaan liitto, kuntien kehitysyritykset

### Työlinja 4: Kehitysalusta ja uudet avaukset

#### Työlinjan vetäjä:

Oulun yliopisto / Oamk

#### Avainpartnerit:

Oulun Energia, Gasgrid, pk- ja startup-yritykset

### Työlinja 5: Osaamisen kehittäminen

#### Työlinjan vetäjä:

OSAO / Oamk

#### Avainpartnerit:

Kunnat, veturiyritykset, pk-yritykset

# Ekosysteemityön aloituksen päävaiheet

Q4/2025 -  
Q2/2026

## Toimintamallin suunnittelu

- Ekosysteemin **tarkoituksen kirkastaminen**
- Tunnista ja käy **keskustelut pääpartnerien kanssa**
- **Viimeistele toimintamalli** ja ideoi **keihäänkärjet**
- **Operaatio- ja hallintomuodon** luominen
- Suunnittele **alkuvaiheen rahoituskanava**
- **Esittele** hanketta potentiaaliselle rahoittajalle ja pääpartnerien päättävälle henkilölle
- **Viestintä OIA:n johtoon**
- **Rahoitushakemuksen valmistelu soveltuvaan kanavaan**

Q2/2026 -  
Q4/2026

## Valmistelu

- **Pääpartnerit toteuttavat oman työnsä ohessa ennen rahoituspäätöstä**
- Muutaman sivun **pitch-materiaalin** luominen partnereiden houkutteluun
- Tunnista ja **kontaktoidi potentiaalisia partnereita** liittymään osaksi ekosysteemiä
- Työlinjojen ensimmäisten **aktiviteettien suunnittelu**
- Ekosysteemin **roolien ja vastuiden kirkastaminen**
- Luodaan ekosysteemin **keskeisimmät markkinointimateriaalit**
- **Rahoituspäätös**

Q1/2027 -

## Ekosysteemin käynnistäminen (vaatii rahoituksen)

- Ekosysteemin **avajaistilaisuuden** järjestäminen
- **Ekosysteemikäsikirjan ja -tiekartan** luominen
- Ekosysteemin ydintiimin **kokoontumiskäytänteet** ja jatkuva **tiedonjako**
- **Työlinjojen aktiviteettien käynnistäminen**, fasilitointi ja johtaminen
- Ohjataan ekosysteemin toimintaa **kriittisiin osa-alueisiin ja kärkihankkeisiin**
- Uusien partnerien **osallistaminen ja sitouttaminen**
- Käy jatkuvasti aktiivista ja **avointa keskustelua** partnereiden kanssa.
- Arvioi muiden vetyyn liittyvien ekosysteemien **oppeja ja hyviä käytäntöjä hyödynnettäväksi**
- Konkretisoidaan ekosysteemin vaikuttavuuden mittarit (KPI:t)
- Suunnitellaan ja päätetään, **miten ekosysteemin toiminta ja resurssit turvataan hankerahoituksen päättymisen jälkeen**

Pääpartnerien  
sitoutuminen

OIA:n  
sitoutuminen

Rahoitus-  
hakemus

Operaatio- ja  
hallintomuodon, roolien ja  
vastuiden hyväksyminen

Partnerien  
kontaktointi ja  
materiaalit

Rahoitus-  
päätös

Työlinjojen aktiviteettien  
käynnistäminen

Rahoituksen hakeminen  
kärkihankkeisiin



Euroopan unionin  
osarahoittama



UNIVERSITY OF OULU

OULU



BUSINESSOULU

OSAO



POHJOIS-  
POHJANMAA  
COUNCIL OF OULU REGION

# Yhteystiedot



**Oulun yliopisto**  
**Janne Anttila**

Oulu GH2 -projektipäällikkö  
janne.anttila@oulu.fi



**Oulun yliopisto**  
**Pekka Tervonen**

Tutkimusjohtaja  
pekka.tervonen@oulu.fi



**BusinessOulu**  
**Seppo Kaikkonen**

Invest in -projektipäällikkö  
seppo.kaikkonen@businessoulu.com



**BusinessOulu**  
**Janne Hietaniemi**

Asiakkuusjohtaja, cleantech ja teollisuus  
janne.hietaniemi@businessoulu.com



**OSAO**  
**Emilia Myllyoja**

Projektiasiantuntija  
emilia.myllyoja@osao.fi