

bio-energy

for polyols

BE

CCU

based CO₂

and fuels

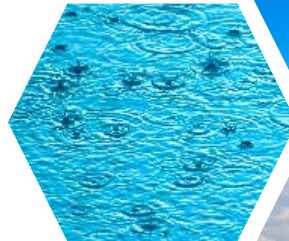
Erikoiskemikaaleja ja liikennepolttoaineita bioperäisestä hiilidioksidista ja vedystä

POWER-TO-X

H₂ LÄHTEET



CO₂ LÄHTEET



POLTTOAINEET



KEMIKAALIT



SYNTEESI
TEKNOLOGIAT

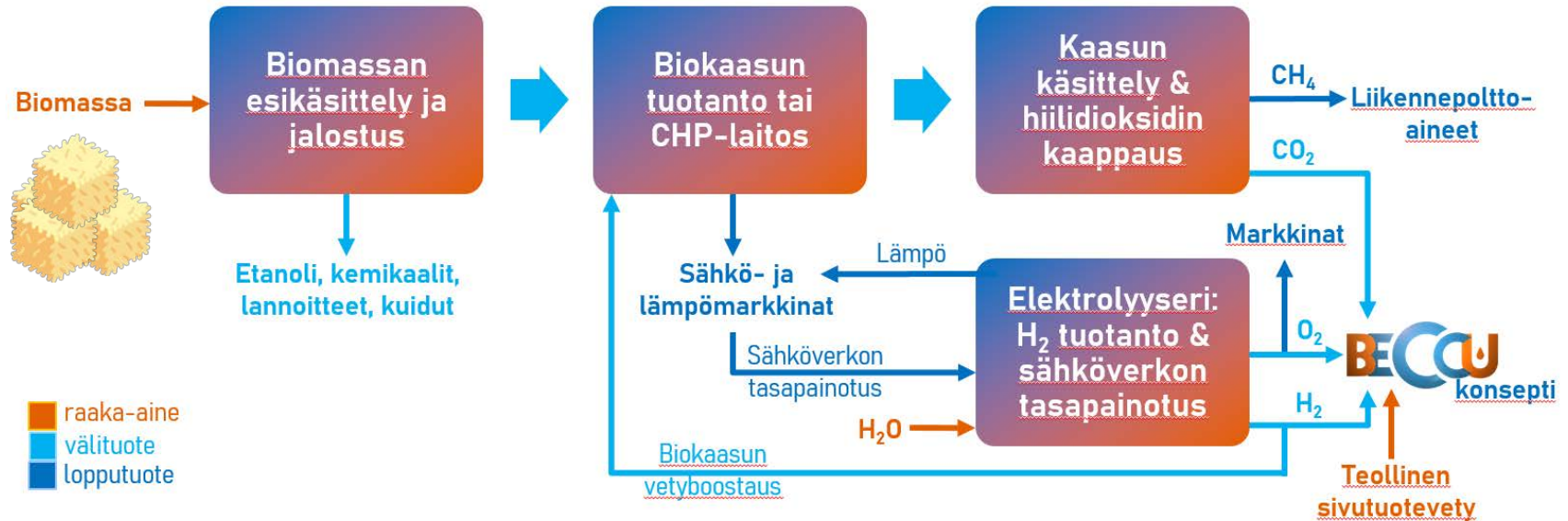
*Hiilidioksidista ja vedystä ilmastoystävällisiä
liikennepolttoaineita ja muita kemikaaleja*

BECCU: Bioperäiset hiilidioksidilähteet kemianteollisuuden raaka-aineina

- Hiilidioksidin talteenotto ja hyötykäyttö (CCU) on tärkeä keino ilmastonmuutoksen hillinnässä, sillä hiilidioksidia voidaan käyttää valtavan monien fossiilisiin komponentteihin pohjautuvien kemiallisten tuotteiden raaka-aineena.
- Muun muassa polyuretaanituotteiden (esim. eristelevyt, vaahtoliimat) raaka-aineena käytettävien polyolien tuotanto hiilidioksidista on arvioitu olevan taloudellisesti lupaavaa jo nykyisessä markkinatilanteessa.
- BECCU-konseptissa polyuretaaniin pohjautuvien lopputuotteiden valmistusprosessia demonstroidaan käyttämällä raaka-aineena eri tekniikoilla bioperäisestä lähteestä kaapattua hiilidioksidia ja joko uusiutuvalla energialla tuotettua vetyä tai teollisuuden sivutuotevetyä. Lisäksi hankkeessa kehitetään CCU-reittiin pohjautuvien liikennepolttoaineiden valmistusta (metaani ym.)
- Hanke kattaa tutkimuskokeilut haastavan biomassan konversiosta ja hiilidioksidin talteenotosta lopputuotteiden raaka-aineiden valmistukseen. Tuloksiin pohjautuen hankkeessa suoritetaan laaja teknis-taloudellinen analyysi ja elinkaarilaskelmat sekä kehitetään valmiuksia teollisille demonstraatioille.

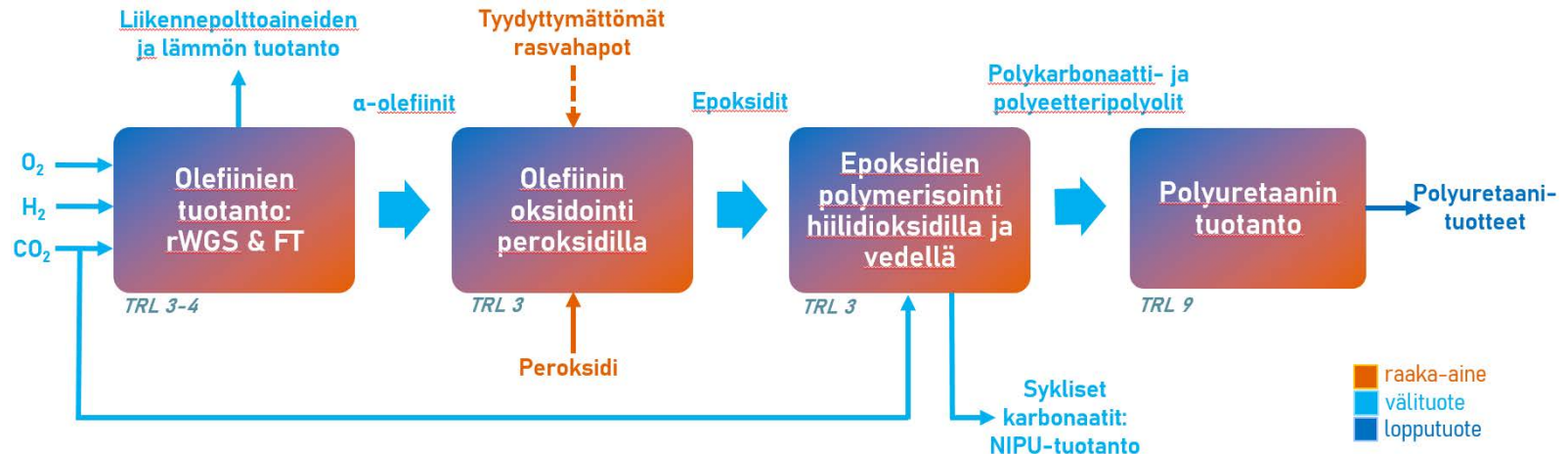


Erikoiskemikaaleja ja liikennepolttoaineita bioperäisestä hiilidioksidista ja vedystä



Kemikaalien ja polymeerien tuotantoreitti

- Prosessi perustuu olefiinien tuotantoon käänteisen vesikaasureaktion (rWGS) ja Fischer-Tropsch (FT) reaktiovaiheiden avulla. Olefiinit muutetaan edelleen epoksideiksi hapettumisreaktioiden kautta peroksidien avulla ja epoksidit polymeroidaan yhdessä CO₂:n kanssa polyolien saamiseksi.
- C2-C4-olefiinien saanto on maksimoitu käytettäväksi polyolien tuotannossa ja korkeampia hiilivetyjä käytetään energian kantajina (vahat tai polttoaineet)
- Tekniikalla voidaan tuottaa polykarbonaatteja, joissa on 100% hiilidioksidista peräisin olevaa hiiltä. Kaupallisessa mittakaavassa voidaan käyttää miljoonia tonneja hiilidioksidia kestävästi vuodessa!



Yhdessä arvoketjun toimijoiden kanssa

Rinnakkaiset Business Finland yrityshankkeet:



Muut rahoittavat yhteistyötahot:



MIRKA



CarbonReUse

NESTE



HELEN

KEMIANTEOLLISUUS



Kansainvälinen yhteistyö:



Projektin päärahoittajana toimii Business Finland ja se on osa vuoden 2020 alussa käynnistettyä **Green Electrification-ekosysteemiä** (Power to X to Power and Products).

VTT:n budjetti: 2.035 MEUR (koko co-innovation 4.835 MEUR)

Aikataulu: 01/2020 – 12/2021

**BUSINESS
FINLAND**

Lisäinfoa: *beccu.fi*

Kontaktit:

Juha Lehtonen: juha.lehtonen@vtt.fi
Janne Kärki: janne.karki@vtt.fi

VTT Technical Research Centre of Finland Ltd

