

B

First in
business
since
1229

BUSINESS TURKU

T

First in
business
since
1229

Vihreän siirtymän osaamis- ja koulutustarpeet

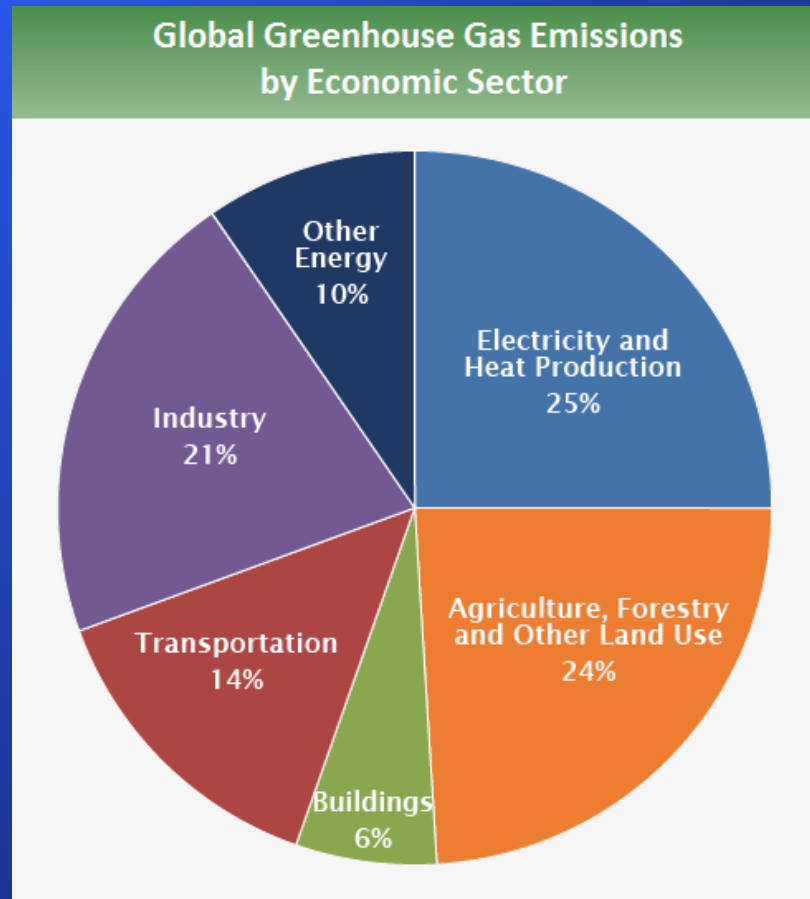
Linda Fröberg-Niemi
Business Turku

Vihreä siirtymä, systeminen muutos



The European
Green Deal

70 % GHG päästöistä johtuvat kulutuksesta



Source: IPCC (2014); Data based on global emissions from 2010. Details about the sources included in these estimates can be found in the Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

Tapaamme tuottaa ja kuluttaa ei ole kestäväää



Kaikki tuotanto lähtee luonnosta

- Ylikäytetty luonnonvaroja
- Synnytetty päästöjä, tuotannon, lämmityksen, sähköistymisen ja liikkumisen kautta
- Kulutusperusteiset päästöt tulisi huomioida paremmin

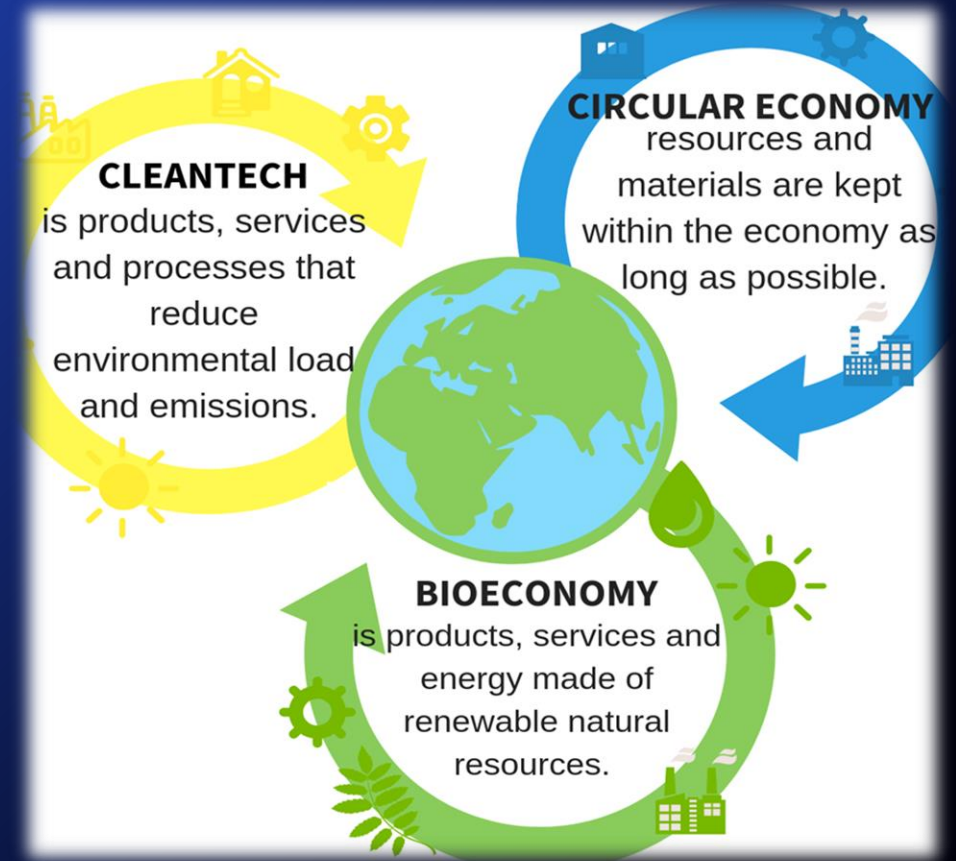
➔ Ilmastonmuutos, luontokato. Luonnon monimuotoisuus ja luonnon ekosysteemien häiriintyminen.

Green Dealin toimeenpano

Käytännössä vihreä siirtymä ilmenee teknologiaratkaisuina jotka edesauttavat **biotalouden**, **kiertotalouden**, ja **puhtaiden ratkaisujen** toteutumista.

Edellyttää tulevina vuosina;

- valtavia investointeja teollisuuslaitoksiin
- mittavaa panostusta tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan.



Investointisuunnitelmia 140 miljardin € edestä, Suomessa

elokuu 2024

- 1/3 maatuulivoima
- 1/3 merituulivoima
- 1/3 teollisia investointeja
 - vety 12 miljardia
 - akut 8 miljardia
 - biotalous, aurinkovoima, kiertotaloushankkeet 1 milj€



Vihreä siirtymä

1. Teolliset investoinnit
 - Vihreä teollisuuspolitiikka
 - Tuleva Green Dealin painotus – ”New Industrial Deal”
2. TKI-panostukset

Aivan uutta teollisuutta

- Uusilla raaka-aineilla
- Uusilla teknologioilla
- Uusille markkinoille

Nykyisen teollisuuden uudistumista esimerkiksi,

- Energiajärjestelmän kautta
- Raaka-aine pohjan uudistamien kautta



Osaamis- ja koulutustarpeet

Vihreän siirtymän investointiprojektien profiili



VIHREÄ SIIRTYMÄ

TALOUDEN MALLI

- KIERTOTALOUS
- BIOTALOUS
- PUHTAAT
RATKAISUT
- VETYTALOUS

TEOLLISUUDENALA

- Prosessiteollisuus
- Kemiateollisuus
- Akkuteollisuus
- Energiateollisuus
- Biotuoteteollisuus
- Elintarviketeollisuus
- Kaivosteollisuus
- Metsäteollisuus

VIHREÄ TEKNOLOGIA

- Prosessiteknologiat:
 - Jalostusteknologiat
 - Erotusteknologiat
 - Pyrolyysiteknologiat
 - Kemianteknologia (Elektrolyysi ja Vety)
- Energiatuotannon teknologiat;
 - Aurinkovoima
 - Tuulivoima
 - Ydinvoima
 - Biokaasu
 - Akkuteknologiat
- Bioteknologia
 - Fermentointi
 - Mädätys, kaasutus
 - Biokatalyysi

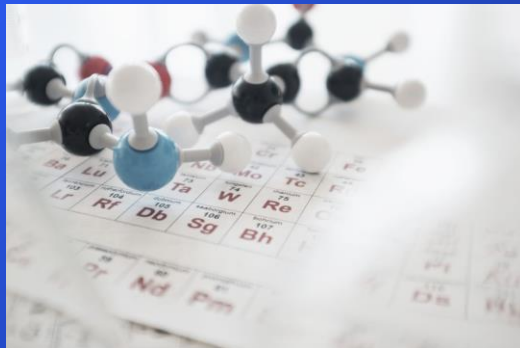


VIHREÄ
SIIRTYMÄ

Teollisuudenalat joissa
isot **aine- ja energiavirrat**

Kaikkien koulutusasteiden osaajia tarvitaan,
ammattillisista tutkinnoista ylempiin korkeakoulu- ja tohtoritutkintoihin.

Luonnontieteiden alat



- Kemia
- Biokemia
- Biologia
- Fysiikka
- Metsätiede
- Elintarviketiede
- Ym.

Tekniikan alat



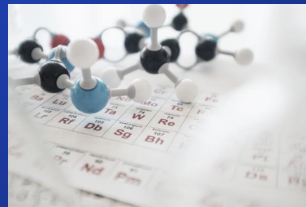
- Kemianteekniikka
- Prosessikemia
- Prosessitekniikka
- Lämpötekniikka
- Energiatekniikka
- Materiaalitekniikka
- Konetekniikka
- Tuotantotalous
- Ym.

Osaamisen t-malli

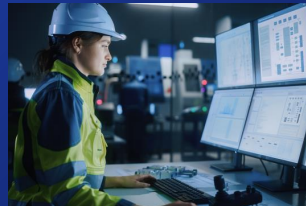
Kyky asioiden yhdistämiseen, keskinäisriippuvuuksien tunnistaminen, laaja-alaisuus

Syväosaamista / Substanssia/
Asiantuntemusta

Luonnontieteiden alat

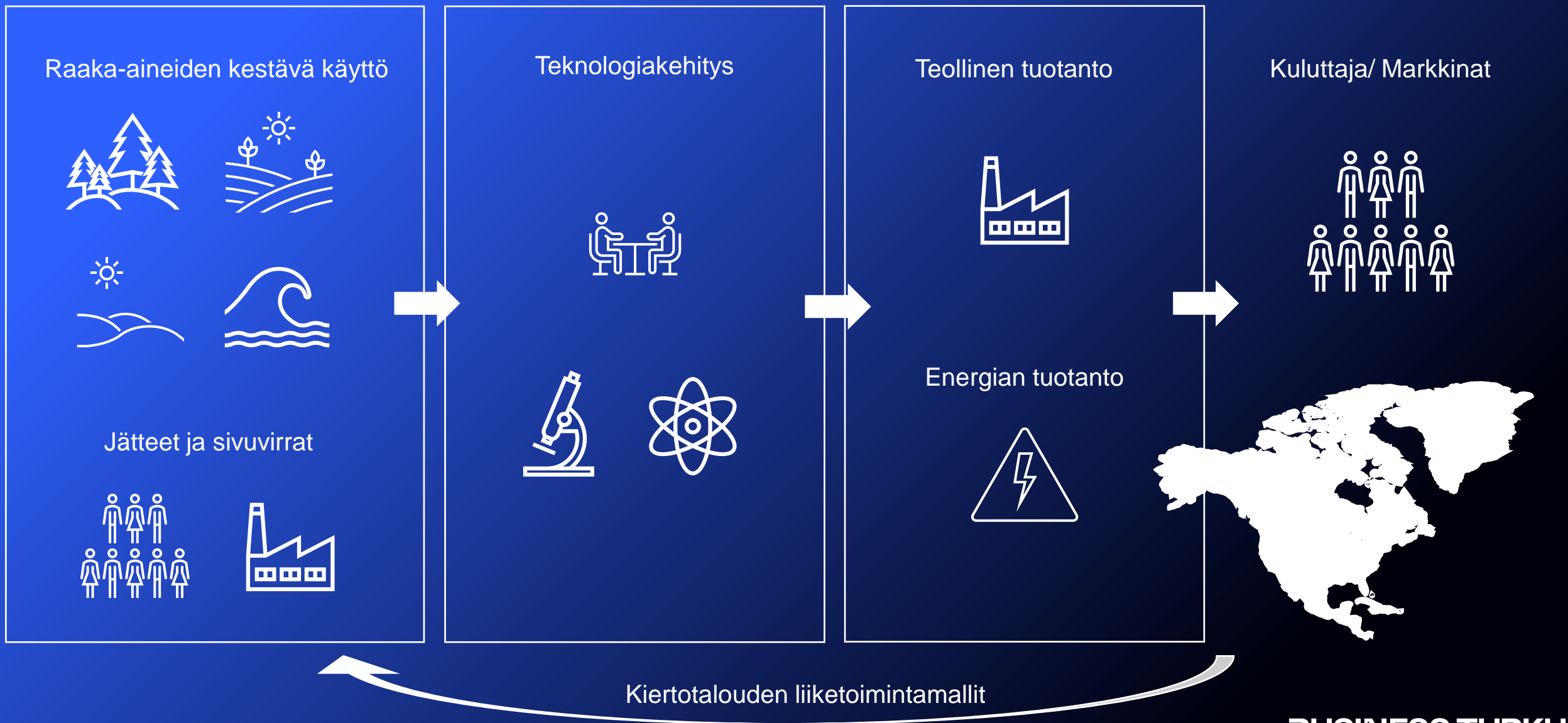


Tekniikan alat



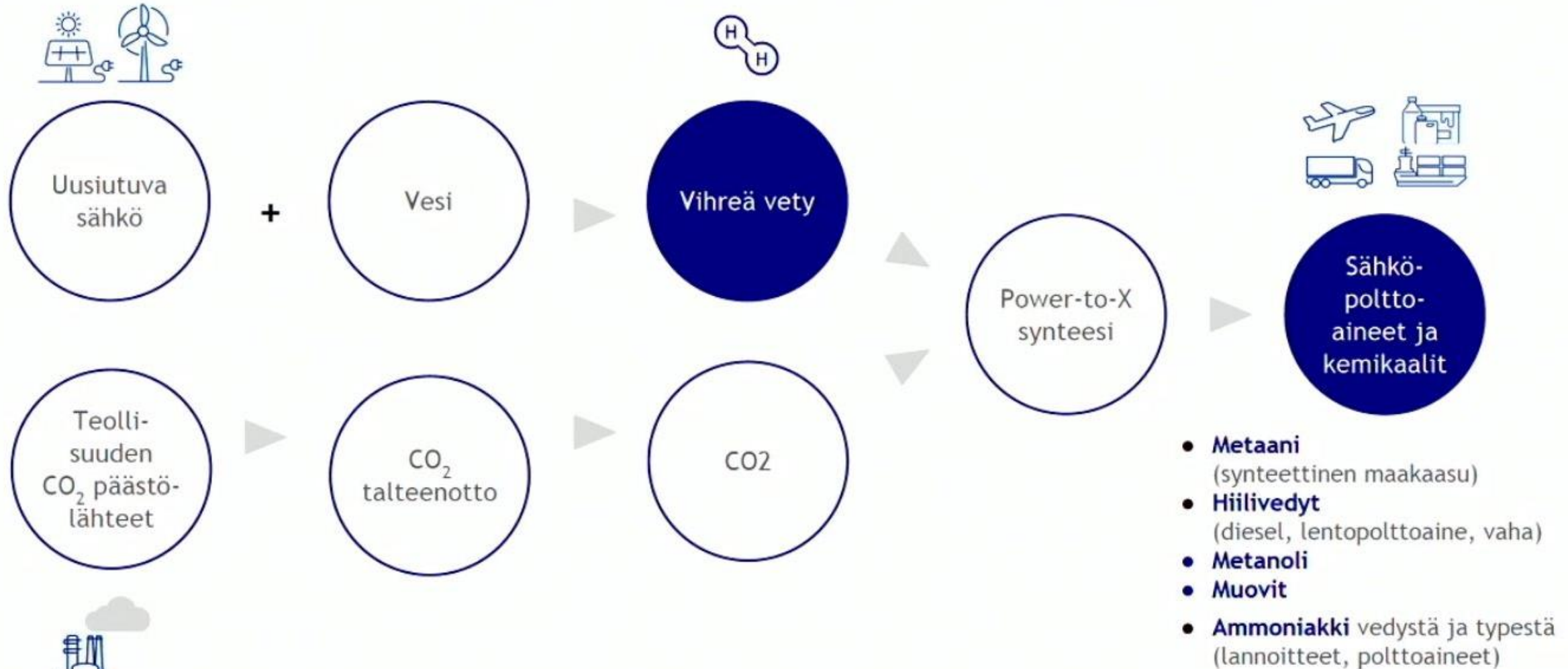
- Liiketoiminta-osaamista
- Rahoitus-osaamista
- Teollisuusinvestointihankkeiden prosessit, Laitos-osaamista
- Ymmärrystä teollisuusinfrastruktuurista, mittakaavasta ja hyödykkeistä Ym.
- Sääntely-, lupa-, ja kaava- asiat

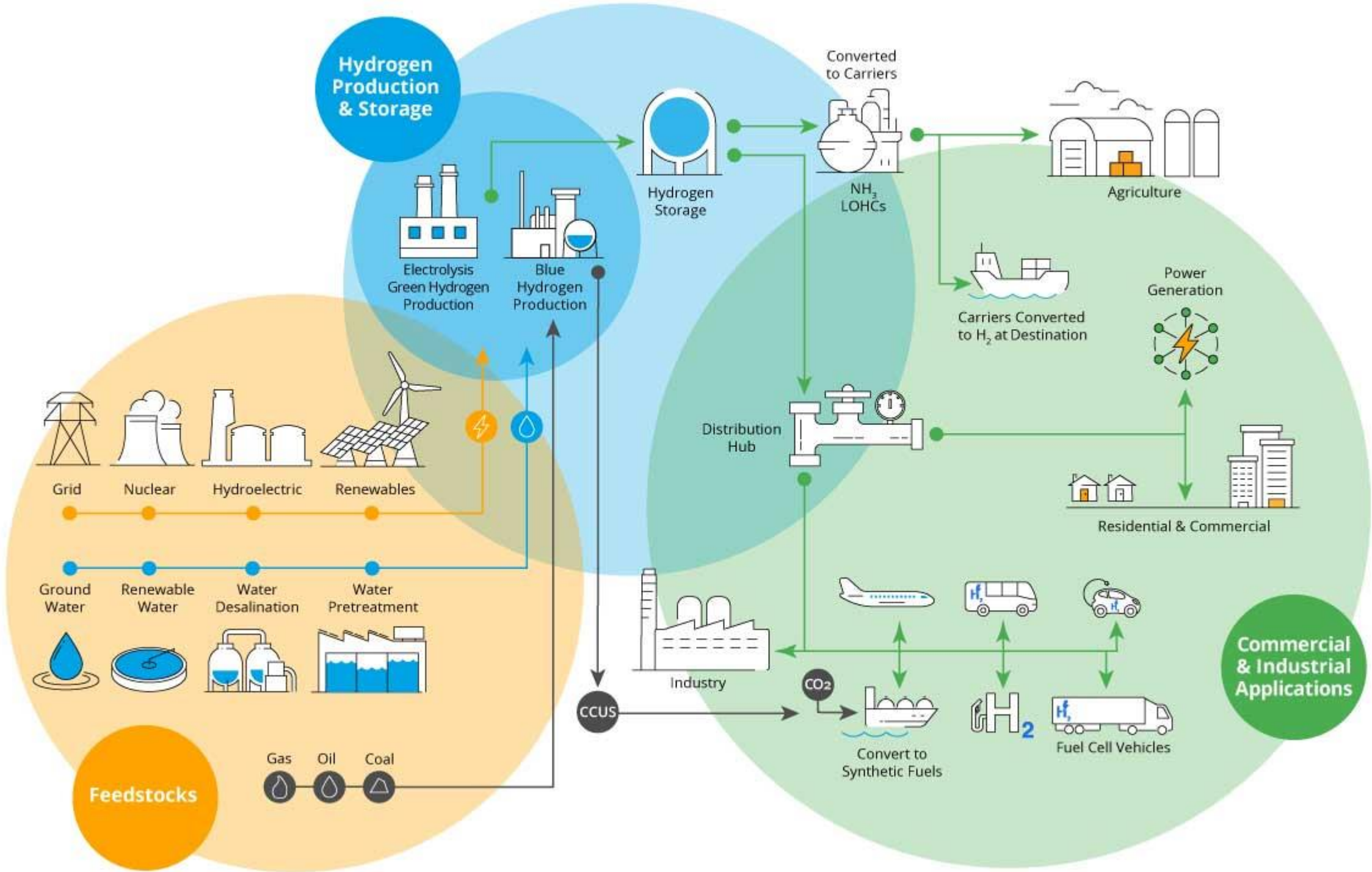
Vihreän siirtymän arvoketju



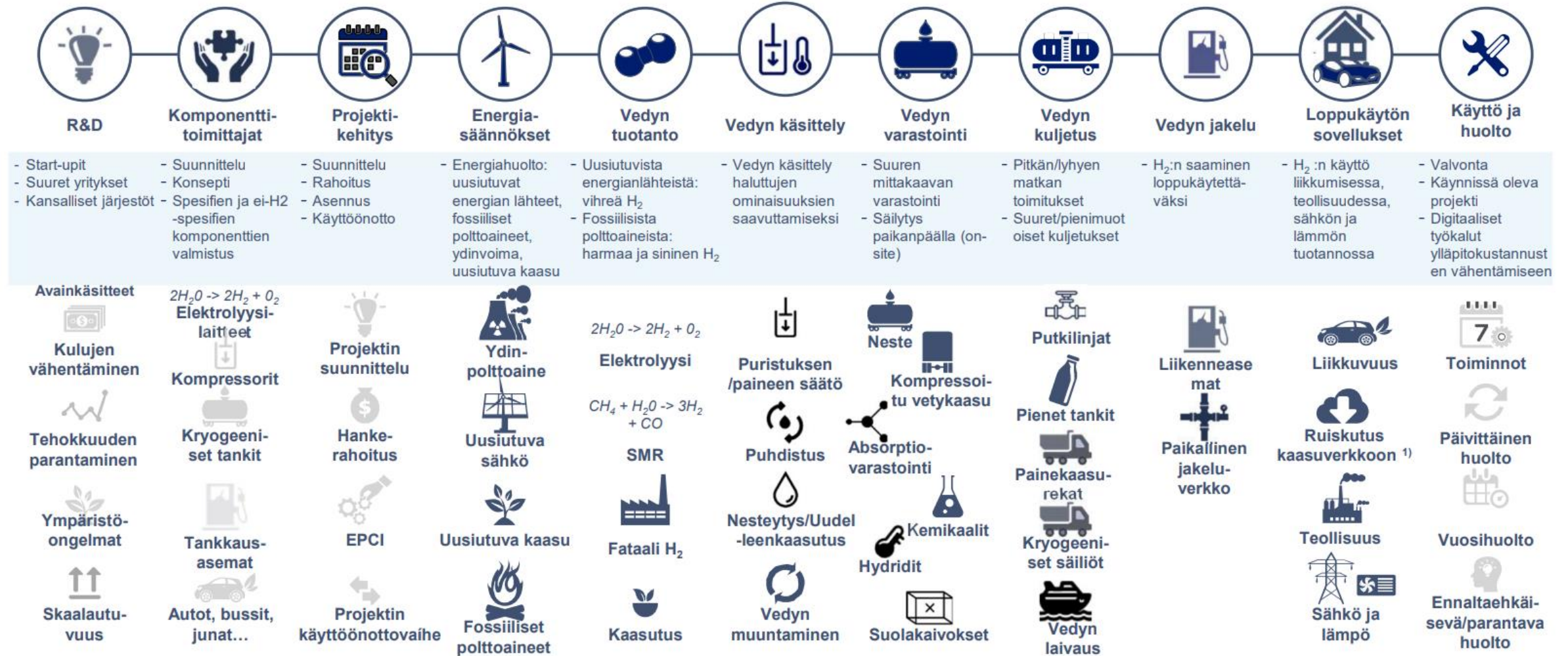
Esimerkki, Vedyn arvoketjun osaamiskokonaisuudet

Power-to-X arvoketju

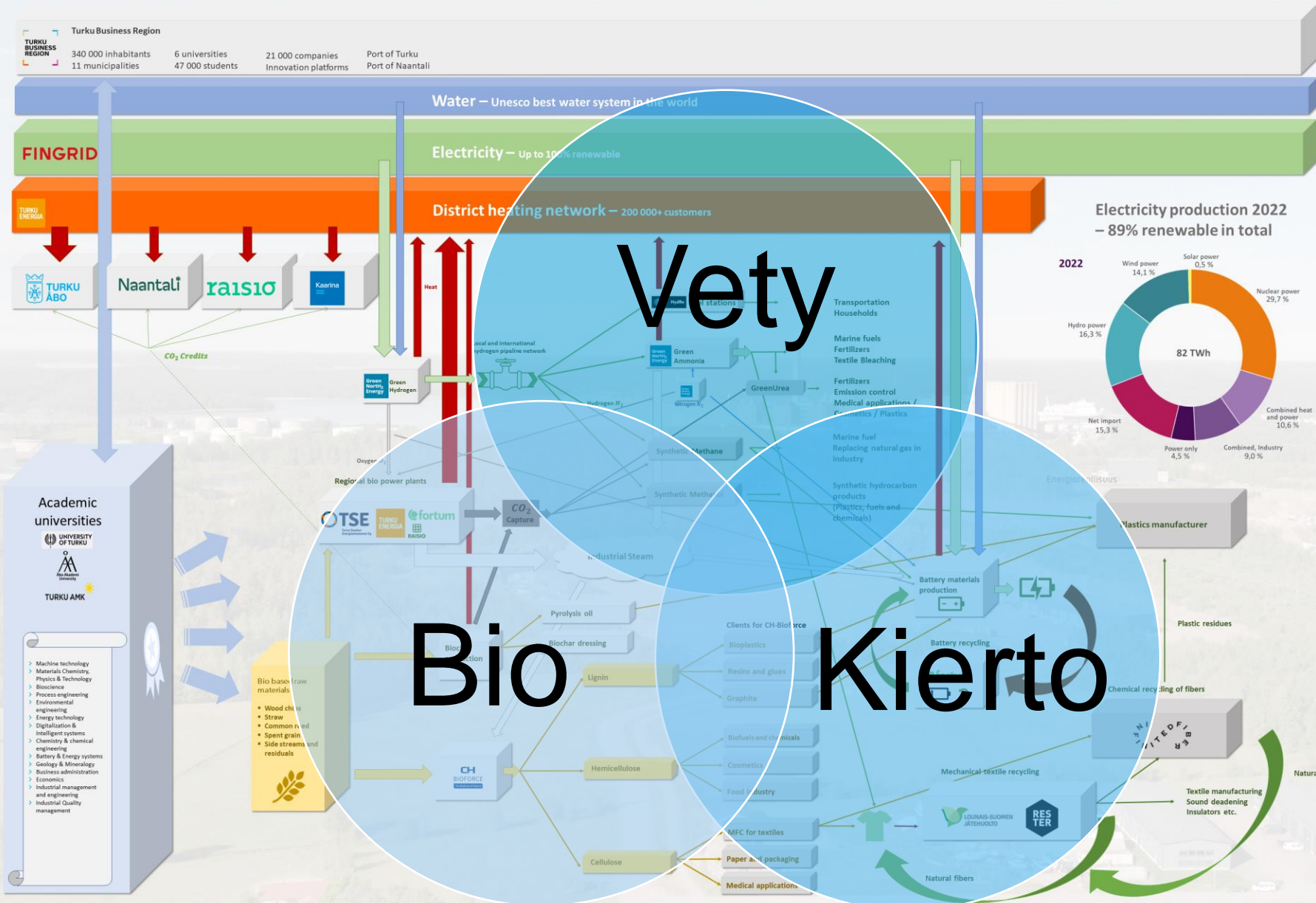




Vedyn arvoketjussa on kyse muustakin kuin tuotannosta



Huomautus: (1) Kaasuverkkoon ruiskutuksesta voi tulla myös keino varastoida tai kuljettaa vetyä, kun vedynottotekniikka on valmis.



Green Industry Park



Green Technology Business & Innovation Center

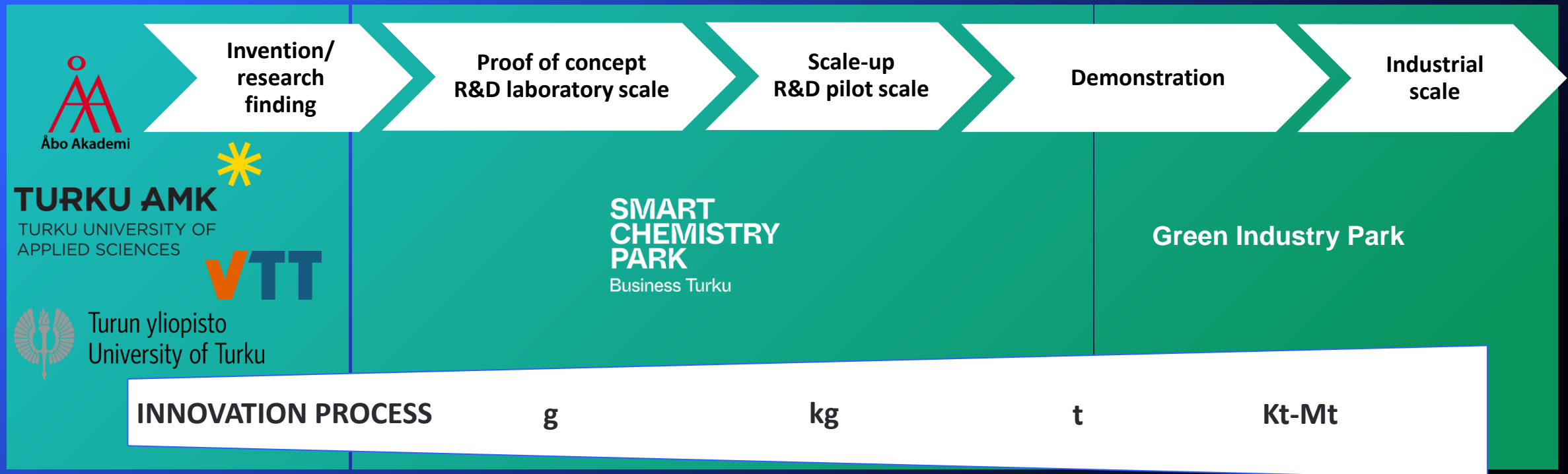


SMART CHEMISTRY PARK

Business Turku



Tukea teolliseen kasvuun yrityksen eri elinkaarivaiheissa



275 000 miljardia dollaria
investoidaan lähivuosina vihreään siirtymään



Pääviestit

1. Suomi ja maakuntamme tarvitsevat tulevaisuudessakin **kansainvälisesti kilpailukykyistä, teollista toimintaa**, työpaikkojen ja verotulojen luomiseksi hyvinvointiamme edistämään.
 - Teollisuuden kehittämisellä on merkitystä myös korkeakoulukoulutuksen ja tutkimuksen kehittämiseen alueella.
2. Kilpailukykyä saavutetaan **erityisosaamisella ja korkean jalostusarvon** teollisella tuotannolla
3. Osaamisen ja koulutuksen näkökulmasta meillä on vihreää siirtymää suoraan tukevia koulutusohjelmia Suomessa.
 - Tuomalla kiertotalouden, biotalouden, energiatalouiden ja vihreän siirtymän kokonaiskuvaa mukaan aineopintoihin, tuetaan yhteisen kokonaisymmärryksen karttumista.



Linda Fröberg-Niemi
Johtaja, Business Turku

+358 10 321 8830/ +358 50 587 3441

linda.froberg-niemi@businesssturku.fi

Joukahaisenkatu 3 A, Turku

B

BUSINESS TURKU

25

8.2.2024

T