



Vihreän siirtymän jännitteet ja niiden purkaminen

Rauno Sairinen

Professori, Itä-Suomen yliopisto, rauno.sairinen@uef.fi

Pohjois-Savon ilmastofoorumi 17.3.2023 – Kiertotaloudella kilpailukykyä



Kestävä resurssiyhteiskunta: energia, mineraalit, kiertotalous

www.uef.fi/en/rc-resource



UEF/MOOC: Kiertotalous yhteiskunnallisena muutoksena 2022-2023

2. CIRCULAR ECONOMY AS A SOCIETAL CHANGE, MOOC (3 ECTS)

Course content:

- Circular economy solutions to the challenge of over-consumption of natural resources
- The societal change required by the circular economy and steering of the change
- The social and cultural dimensions of the circular economy
- Circular economy as a regional phenomenon
- Circular economy through topical example sectors (transport, plastics, food, mining)

After completing the online programme, participants are able to

- analyse the circular economy from a social scientific perspective
- apply the concepts and theories used in social scientific research to the circular economy
- understand the premises of the circular economy and the different dimensions and actors of the societal transition related to the circular economy

Vihreä
siirtymä

Kestävyys-
murros





VALTIOVARAINMINISTERIÖ
FINANSMINISTERIET

Vihreä siirtymä – elpymis- ja palautumissuunnitelma



Vihreä siirtymä tukee talouden rakennemuutosta ja hiilineutraalin hyvinvointiyhteiskunnan rakentamista. Kestävän kasvun ohjelma vauhdittaa ratkaisuja, joilla vähennetään päästöjä niin Suomessa kuin muualla maailmassa. Suomi pyrkii saavuttamaan hiilineutraaliuden vuoteen 2035 mennessä ja pysäyttämään luonnon monimuotoisuuden köyhtymisen vuoteen 2030 mennessä.

Tavoitteet

Miten ympäristöministeriö johtaa siirtymää?

Ympäristöministeriö johtaa vihreää siirtymää tukemalla sitä erilaisin avustuksin, kehittämällä lainsäädäntöä ja ohjausta sekä arvioimalla ja luomalla kriteereitä uusille hankkeille. Yhdessä muiden ministeriöiden ja toimijoiden kanssa pidämme huolta siitä, että siirtymän mukaisten toimien toteuttajilla on näkymä vakaaseen sääntely-ympäristöön sekä rahallisia ja tiedollisia kannusteita toteuttaa uudistuksia ja investointeja. Vihreän siirtymän mukaiseen yhteiskuntaan tarvittavia toimintatapoja ja sääntelyä valmistellaan kansallisesti, EU-tasolla ja maailmanlaajuisestikin.

Vihreä siirtymä ja kunnat



BUSINESSKUOPIO

[Etusivu](#) » Vihreä siirtymä yrityksissä

Vihreä siirtymä yrityksissä

29.10.2021

Suomen kestävyyspaneeli

Kuusi polkua kestävyYTEEN:
**evästyKset systeemisen
kestävyysmurroksen
edistämiseksi Suomessa**

Suomalaisten yhteinen etu on
maapallon elinkelpoisuuden
säilyttäminen.

Kestävyysmurros pitää ottaa
valtion, kuntien ja yritysten
johtamisen päätavoitteeksi.

Kestävyysmurrokseen
osallistuminen on tehtävä
kansalaisille sujuvaksi ja
taloudellisesti houkuttelevaksi.

Suomen ympäristökeskus

On kestävyysmurroksen aika

INNOVAATIOIOT

KESTÄVÄ
YHTEISKUNTA

TOIMINTA-
MALLIT



Pohjois-Savon liitto

vihreä siirtymä

HAE

Haulle: "vihreä siirtymä" (17kpl)

13.03.2023

kestävyysmurros

HAE

Haku: kestävyysmurros

Ei tuloksia



Vihreä siirtymä (green transition)

- Poliittisten strategioiden ja ohjelmien termi.
- Vihreän uusteollistamisen agenda.
- Teknologinen ja taloudellinen siirtyminen uusiutuvaan ja hiilineutraaliin energiaan, kiertotalouteen, biotalouteen, kestäviin ruokajärjestelmiin, kestävään kaivostoimintaan jne.
- Korostaa terminä suuren muutoksen lisäksi nykyisin myös kehityskulkua, uudelleenjärjestymistä ja siis jonkinlaista jatkuvuutta.

Kestävyysmurros (sustainability transition)

- Enemmän tutkimuksen termi / avaa analyyttisiä näkökulmia.
- Murros viittaa epäjatkuvuuksiin, luovaan tuhoon ja samalla myös suureen transformaatioon: **transformative change**.
- Yhteiskunnan ekologinen rakennemuutos.
- Huomio siirtymän yhteiskunnallisissa prosesseissa ja sen edellytyksissä ja seurauksissa.

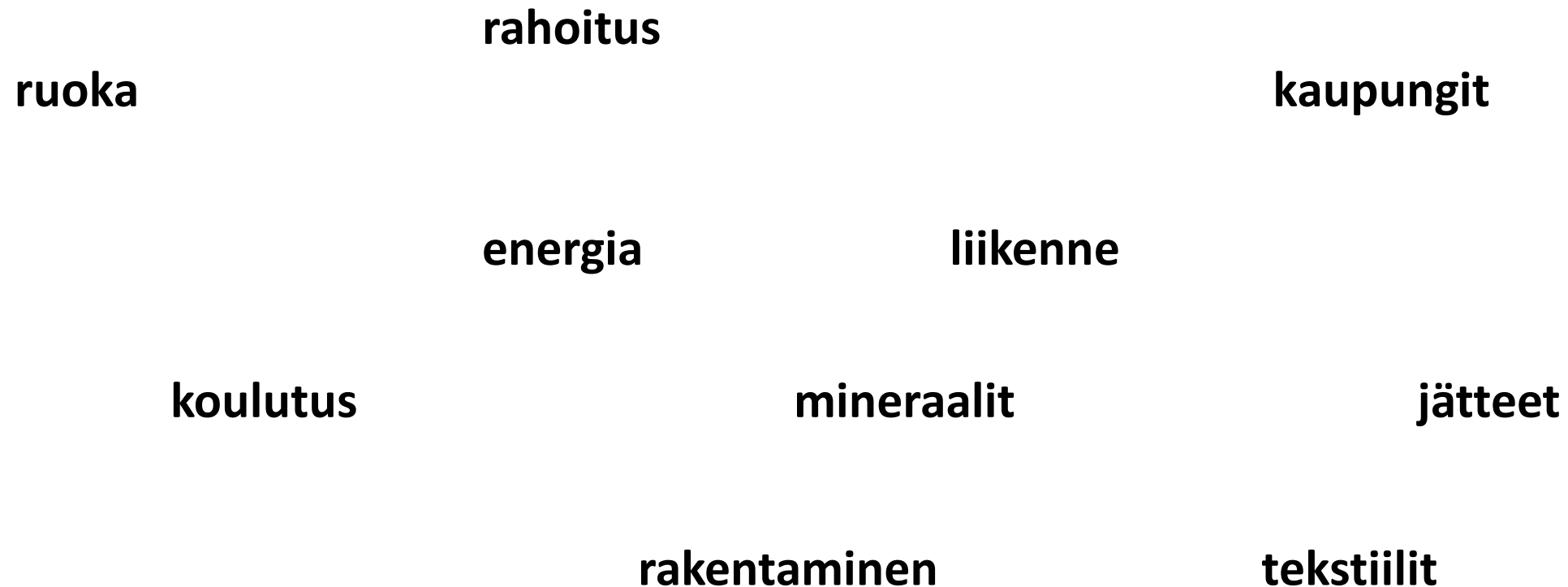


Kestävyysmurros

- **Vastaus ilmasto- ja luontokriisin.**
 - Rakenteellinen ja systeeminen siirtyminen **vähähiiliseen ja resurssitehokkaaseen talouteen.**
- Pitäisi vastata myös **luontokatoon.**
- **Kokonaisvaltaisuus:** muutosta kaikilla yhteiskunnan osa-alueilla.
- **Systeeminen muutos:** toimintatapojen ja rakenteiden samanaikainen muutos tuotannon ja kulutuksen koko elinkaarella.
- **Systeeminen ajattelun muutos:** vaatii aiempien tavoitteiden, rakenteiden ja toimintatapojen kyseenalaistamista ja uudelleenjärjestämistä.
- **Muutosprosessien nopeuttaminen:** pitkän ajan kestävyiden edellytykset toteutettava suhteellisen lyhyellä ajanjaksolla.

Kohteena elämämme ja taloutemme peruselementit

luonnonvarojen, materiaalien, energian ja jätteiden tuotanto ja käyttö, ruokaketjut ja ravitsemustottumukset, kaupunkikehitys, globaalit ja alueelliset luonnonjärjestelmät ...



A stylized map of Finland is shown in the background. Overlaid on the left side of the map is a photograph of a stick figure made of twigs and branches, standing in a field of tall grass and wildflowers. The figure has a face made of twigs and is holding a small object in its hands.

Kestävyyismurros

Aiheuttaa ja edellyttää muutoksia:

- ☐ **Rakenteissa**
fyysiset infrastruktuurit, taloudelliset ohjausjärjestelmät, oikeudelliset ja institutionaaliset olosuhteet
- ☐ **Kulttuurissa**
kollektiiviset arvojärjestelmät, normit, näkökulmat, paradigmat, todellisuuskäsitykset
- ☐ **Käytännöissä**
rutiinit, käyttäytyminen, arki, osaaminen, toimintamallit, markkinat, näkökulmat, paradigmat
- ☐ **Toimijoissa**
uusia toimijoita, vanhoja poistuu ja muuntuu, muutosagentteja, uusia toimintaverkostoja ja ekosysteemejä, uusia valtasuhteita ja jännitteitä (regiimi-muutos), romahduksia, nousuja

Vihreän siirtymän jännitteet





Vihreän siirtymän jännitteet

- Kokonaisvaltaisuus: liian paljon yhtäaikaa
- EU-politiikassa jäsenmaiden välinen kädenvääntö

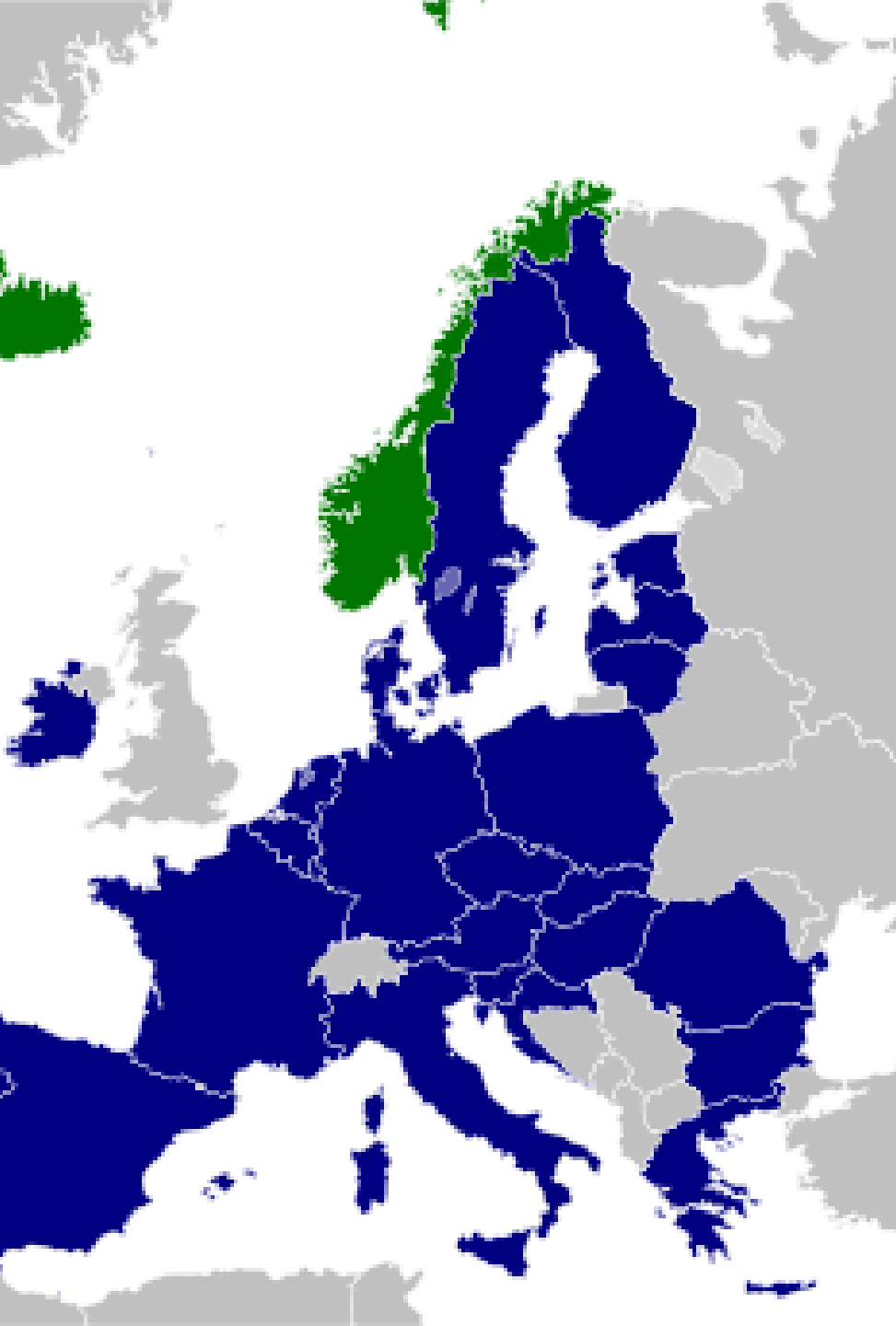


Mikä on EU:n Green Deal ?

- Von der Leyen on kuvannut kunnianhimon tasoa lauseella *"Its Europe's man on the moon moment"*
- Kunnianhimoinen toiminta- ja rahoitussuunnitelma: 1000 mrd euroa ilmastomuutoksen ehkäisemiseen ja kestävyys siirtymään 10 vuodessa, julkista ja yksityistä rahoitusta.
- Sisältää lukuisia toisiinsa yhdistyviä alaohjelmia
- Uudenlainen kasvustrategia, joka suuntaa talouden, sen rakenteet ja resurssit, ja myös toimintaidean ilmastopolitiikan ja kestävyysmurrosten edellyttämiin suuntiin.
- *Talouden ohjelma = vihreän kehityksen ohjelma.*
- *Kestävä rahoitus:* rahoitus ja investoijat mukaan, taksonomia
- *Oikeudenmukaisen siirtymän mekanismi (just transition)*
- Paradigman muutos EU:n talousajattelussa.

Green Deal liittyy lukuisiin strategioihin ja toimiin eri sektoreilla: paljon yhtäaikaa

- Eurooppalainen ilmastolaki: ilmastotavoitteesta oikeudellinen velvoite.
- EU:n 40%:n päästövähennystavoite vuodeksi 2030 kiristyi 55%:iin.
- Ilmastonmuutokseen sopeutumisstrategian päivitys 2021
- 35% tutkimus- ja kehitysrahoista ilmastoasioihin liittyviin hankkeisiin
- Strategia poikkihallinnollisen kokonaisnäkemyksen kehittämiseksi
- EU:n teollisuusstrategia
- Kiertotalouden toimintasuunnitelma 2020
- Akkuja koskeva strateginen toimintasuunnitelma 2018 ja Akkuasetus 2020
- Kestävän ja älykkään liikkumisen strategia 2020
- Pelloilta pöytään –strategia 2020
- Biodiversiteettistrategia 2021 ja sen toimenpidesuunnitelma (30% suojelu maa- ja merialasta)
 - 22.6.2022 Ehdotus ennallistamisasetukseksi (luonnon tilan parantamista koskeva asetus)
- Metsästrategian päivitys 2021
- Toimenpidesuunnitelma nollapäästöistä ilmaan, veteen ja maaperään 2021
- Kemikaalistrategia 2021
- Kestävän rahoituksen toimintasuunnitelma 2019



Green Deal ja jäsenmaiden väliset jännitteet

- Kysymys jäsenmaiden linjasta ja ryhmittymistä tärkeä
- Green Dealille laaja hyväksyntä, mutta kiistoja on edessä.
- Aktiiviset maat: Ruotsi, Tanska, Hollanti, Luxemburg ja sittemmin myös Ranska, Belgia, Portugali ja Espanja, sekä usein myös Suomi.
- Ranska on presidentti Macronin aikana noussut selkeästi yhdeksi ilmastopolitiikan ja Green Dealin johtajaksi.
- Jarruttelijoina ja epäilijöinä ovat olleet nk. Visegrad-maat eli Puola, Tšekki, Slovakia, Unkari ja joskus myös Romania.
- Saksa oli aiemmin ilmastopolitiikan johtajia, mutta on viime vuosina ollut varovaisempi ja ajoittain jarruttelija.
- Oikeudenmukainen siirtymä (Just Transition) tärkeä monille: rahaa ja toimia vaikeisiin muutoksiin (alueet, sektorit, maat)
- **Suomen rooli ?**

Lihava riita muhii ilmastotoimista EU:ssa – Suomi haluaa lisää aikaa ydinvoimalle eikä uskaltaudu arvioimaan kiistellyn maakaasun ekomerkkiä

Komissio julkaisi luonnoksen sijoittajille tarkoitettusta ydinvoiman ja kaasun ilmastoluokittelusta eli *taksonomiasta* uudenvuoden aattona.

Suomi ja muut jäsenmaat jättivät kantansa maakaasun ja ydinvoiman ilmastoluokitteluun. EU:n päästötavoitteiden toteutumisessa eletään kohtalon vuotta, ja komission esitysten vastustus kasvaa.



Vihreän siirtymän jännitteet

- Kokonaisvaltaisuus: liian paljon yhtäaikaa
- EU-politiikassa jäsenmaiden välinen kädenvääntö
- Kansallisten ja teollisten intressien puolustus
- Häviäjien kohtalo



<https://yle.fi/a/3-12666883>

Oja tukkoon, kiviä koskeen – tätä tarkoittaa EU:n ennallistamisasetus, josta hallitus riitautui

Ennallistamisaloitteella EU haluaa jäsenmaiden lisäävän vesistöjen, metsien ja soiden palauttamista luonnontilaan. Kustannukset Suomelle riippuvat siitä, mitä määritellään heikentyneeksi luonnoksi.

Mistä riidellään eli mitä EU-komissio ehdottaa?

Komissio esittää, että kaikille EU:n jäsenmaille tulisi pakolliseksi ennallistaa luontoa ja parantaa sen tilaa.

Taustalla on huoli luonnon monimuotoisuuden heikkenemisestä ja lajikadosta. Komission mielestä vapaaehtoisuuteen perustuvat toimet eivät enää riitä. Sen mielestä luonnon monimuotoisuuden edistämisestä on tehtävä pakollista.

Vuoteen 2030 mennessä olisi komission mukaan ennallistettava 20 prosenttia EU:n maa- ja merialueista. Tavoite kiristyy asteittain niin, että vuonna 2050 kaikki ennallistamisen tarpeessa olevat alueet olisi ennallistettu.

Asetus koskisi erilaisia luontotyypppejä, esimerkiksi metsiä, soita, tuntureita sekä meri- ja järviolueita.

Auttaisi sopeutumaan
ilmastonmuutokseen
ja vähentämään
luonnonkatastrofien
vaikutuksia

Luontokadon
estäminen

Kustannukset Suomelle ja
vaikutukset metsäteollisuudelle
ja maanomistajille.

EU ylittäisi
asetuksella toimivaltansa
ja puuttuisi Suomen
metsäpolitiikkaan



Vihreän siirtymän jännitteet

- Kokonaisvaltaisuus: liian paljon yhtäaikaa
- EU-politiikassa jäsenmaiden välinen kädenvääntö
- Kansallisten ja teollisten intressien puolustus
- Häviäjien kohtalo
- Vihreän teollistamisen haitat, paikalliset kiistat

19.7. klo 14:03

Akkuihin grafiittia louhiva kaivos saamassa tylyn vastaanoton Heinävedellä - "Oli vaikeuksia saada yleisö olemaan rauhallisen keskusteleminen"



Brittiläisen Beowulf Miningin Heinävedelle kaavailema grafiittikaivos on kohdannut laajaa vastustusta paikallisilta vaikuttajilta ja alueen asukkailta. Heinäveden luonnonystävät ry:n eilen järjestämässä keskustelutilaisuudessa yleinen mielipide oli selkeä: kaivosta ei Saimaan rannalle kaivata.



Kotimaantörmä
Esimies: Mira Helstelä
hs.kotimaa@hs.fi +358 9 122 7575

Politiikan ja talouden toimitus
Esimies: Kalle Siltverberg
hs.politiikka@hs.fi +358 9 122 2533

Kaivokset: Brittiyhtiö kaavailee grafiittikaivosta Etelä-Savoon

Kaivoksen pelätään olevan uhka Saimaalle

Grafiittikaivos sijaitsisi lähellä luonnon-suojelualueita.

Saara Tammi HS

HEINÄVEDELLÄ lytee uusi ympäristökiista, kun brittiyhtiö Beowulf Miningin kaivoshanke on saanut paikalliset pelkäämään Saimaan vesistöjen saastumista. Yhtiö on tutkinut grafiittiesiintymiä ja mahdollisuuksia kaivostoiminnan aloittamiseen Etelä-Savossa vuodesta 2016. Suomessa yritys toimii ostamansa Fennoscandian Resources -yhtiön kautta, jolle myös alueen malminetsintälupa on myönnetty.

HEINÄVEDEN Aitolammelle kaavailtu grafiittikaivos sijaitsisi lähellä luonnonsuojelualueita niin sanotulla Heinäveden reitillä. Järvireitti yhdistää Kallaveden Saimaan Haukiveteen.

Vastustajat pelkäävät kaivoksen jätevesien valuvan pahimmillaan pitkin Heinäveden reittiä Saimaalle. Avolouhoksesta voisi levitä ympäristöön myös pölypäästöjä.

HS:n mielipidekirjoituksessa (18.7.) kokoomuksen europarlamentaarikko Petri Sarvamaa kirjoitti avokaivoksen uhkaavan pilata ainutlaatuisen vesistön.

Lintulan ja Valamon luostarit sijaitsevat grafiittiesiintymän lähellä, mikä on herättänyt huolta kaivostoiminnan vaikutuksista myös niihin.

"Jos ei ole puhdasta vesireittiä, jonka varten matkailutoiminta sijoittuu, koko paikkakunta on vaikeuksissa. Silloin ei muutama kaivostyöpaikka korvaa matkailuelinkeinon menetyksiä", sanoo Suomen luonnonsuojeluliiton paikallisyhdistyksen Heinäveden luonnonystävien puheenjohtaja Risto Sulka.

Malminetsintä- ja kaivoshankkeet Suomessa
Kartan tiedot ovat huhtikuulta 2018

Malminetsinnän lupa-alueet
Malmienetsintälupa
Malmienetsintälupahakemus

Kannattavuusselvitys
Alustava kannattavuusselvitys
Malminetsintä
Pysähdyksissä oleva hanke

Alkuaineiden kemialliset merkit

Ag = hopea

Au = kulta

Cu = kupari

Co = koboltti

Cr = kromi

Fe = rauta

Ni = nikkeli

Li = litium

Pd = palladium

Pt = platina

S = rikki

Sc = skandium

Ti = titaani

V = vanadiini

Zn = sinkki

Zr = zirkonium

PGE = platina-ryhmän metallit

Kitinen: Cu, Ni, PGE

Kuotko: Au

Hanhimaa: Au

Kutu: Au

Hannu-vuoma: Au

Aamu-rusko: Au

Rompas: Au

Suhanko: PGE

Kuusamo: Au, Co

Mustavaara: V, Ti

Laiva: Au

Otanmäki: Fe, Ti, V

Taivaljärvi: Ag, Zn

Pyhäsalmi, Rapasaari: Lantta etc. Li

Kiviniemi: Sc, Zr

Valkeisenranta: Ni

Aitolampi: grafiitti

Tampere: Au

Satulinmäki: Au

Tammela: Au, Li

Kaapelinkulma: Au

Pahtavaara: Au

Sokli: fosfaatti

Sakatti: Cu, Ni, PGE

Pelkosenniemi: Cu, Ni, PGE

Lahtojoki: timantti

Hautalampi: Co, Ni, Cu

100 km

JUKKA HIMANEN / HS, IV / HS, Karttakeskus, lähde: Geologian tutkimuskeskus

ALUEELLA on vasta tehty koekai-



Vihreän siirtymän jännitteet

- Kokonaisvaltaisuus: liian paljon yhtäaikaa
- EU-politiikassa jäsenmaiden välinen kädenvääntö
- Kansallisten ja teollisten intressien puolustus
- Häviäjien kohtalo
- Vihreän teollistamisen haitat, paikalliset kiistat
- Saavutetun ja tulevan hyvinvoinnin / sukupolvien välinen jännite
- Muutosnopeus ja muutosvastaisuus, arvomaailmojen eriytyminen

Piispa Eero Huovinen tuki Elokapinan tavoitteita HS:ssa – "Olisiko mahdollista, että keskittyisimme kuuntelemaan?"

04.10.2021 11:57 - Meri Toivanen | Uutiset



Kuva: Olli Seppälä

Helsingin hiippakunnan emerituspiispa **Eero Huovinen** asettui tukemaan Elokapinan tavoitteita *Helsingin Sanomiin* kirjoittamassaan **mielipidekirjoituksessa**. Huovisen mukaan Elokapinan huolet ovat niin tärkeitä, ettei niitä voi sivuuttaa.

Ympäristöliike Elokapina on viime päivinä järjestänyt useita mielenilmauksia Helsingin keskustassa. Se vaatii hallitusta julistamaan ilmasto- ja ympäristöhätätilan ja ryhtymään sen mukaisiin toimiin.



Perussuomalaiset esitteli ilmasto-ohjelmansa – "Vihreä ideologia on ajanut Suomen karmeaan tilaan"

Perussuomalaiset keskeyttäisi päästökaupan ja mahdollistaisi turpeen käytön tukipolttoaineena poistamalla siltä energiaveron.



University of Jyväskylä

Suoniemi, Otto

Oikeudenmukaista ilmastopolitiikkaa tulevien sukupolvien puolesta



View/Open
328.5 Kb

Authors

Suoniemi, Otto

Date

2021

Discipline

Valtio-oppi Political Science

Geologian tutkimuslaitos: Maailman mineraalit eivät riitä liikenteen sähköistymiseen

Liikenteen sähköistyminen muuttaa montaa asiaa. Geologian tutkimuslaitos GTK maalailee synkkää kuvaa maamineraalien loppumisesta.

Talousskasvun ja
kestävyyssmurroksen
suhde ?

Kuka enää uskaltaa vaatia jarrua talouteen

Taantuma työnsi degrowth-puheet pois julkisuudesta. Kukapa ajaisi vapaaehtoista talouden hiljentämistä, kun työstä on pula. Tutkijoiden mukaan degrowth-liike ei ole kuitenkaan kadonnut – mutta millaista hyvinvointia se nyky-Suomeen tarjoaisi?



Vihreän siirtymän jännitteet

- Kokonaisvaltaisuus: liian paljon yhtäaikaa
- EU-politiikassa jäsenmaiden välinen kädenvääntö
- Kansallisten ja teollisten intressien puolustus
- Häviäjien kohtalo
- Vihreän teollistamisen haitat, paikalliset kiistat
- Saavutetun ja tulevan hyvinvoinnin / sukupolvien välinen jännite
- Muutosnopeus ja muutosvastaisuus, arvomaailmojen eriytyminen
- Alueiden välinen kilpailu / eriarvoisuus
- Geopoliittiset jännitteet: kilpailu resursseista ja asemista

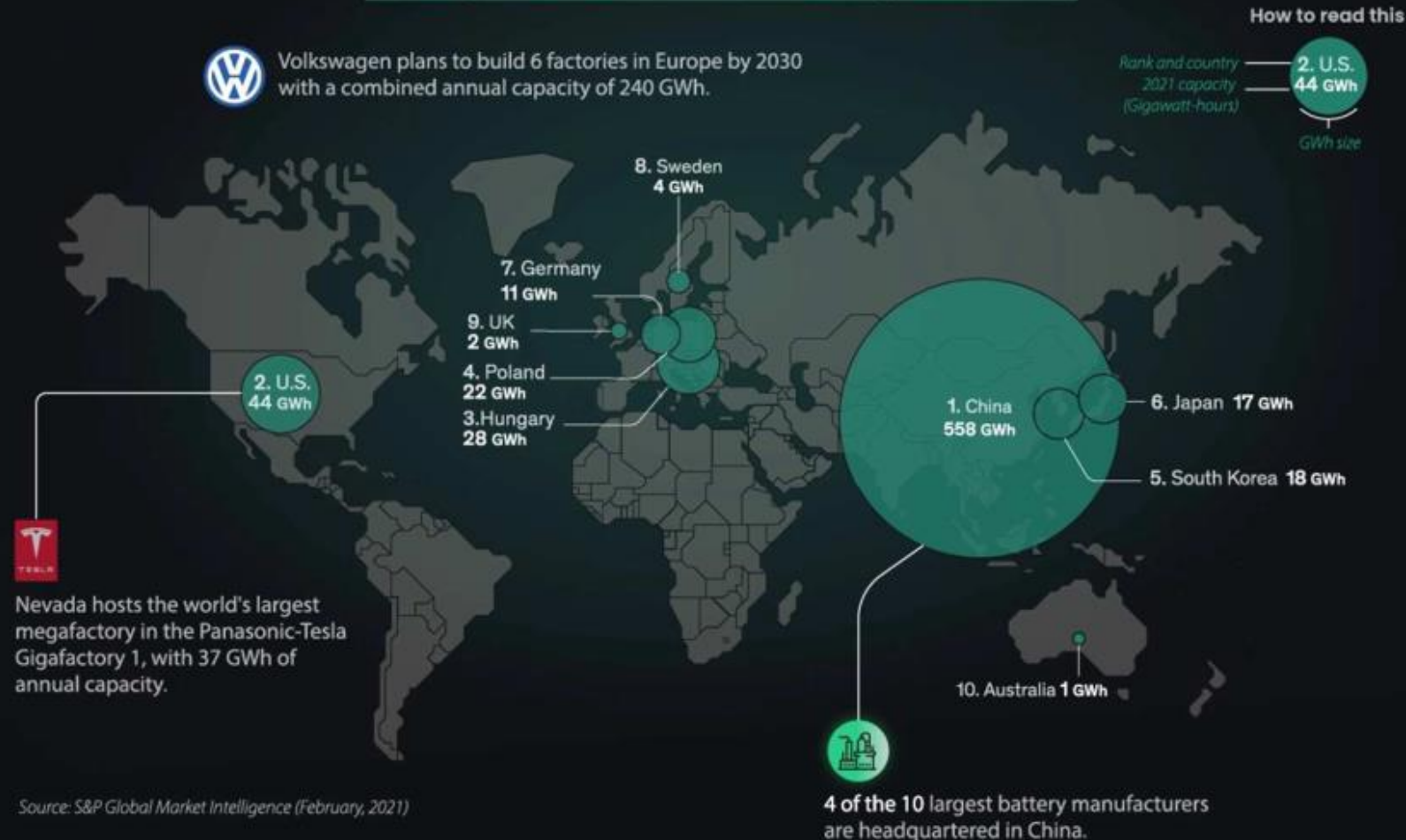
MAPPED EV BATTERY MANUFACTURING CAPACITY by Region

The demand for lithium-ion batteries is set to reach 9,300 gigawatt-hours (GWh) in 2030, up from 526 GWh in 2020.

As countries work towards mainstream EV adoption, domestic battery production capacity will be critical in developing resilient supply chains.

Here's a look at the top 10 nations for lithium-ion battery manufacturing.

The Top 10 Countries for EV Battery Production

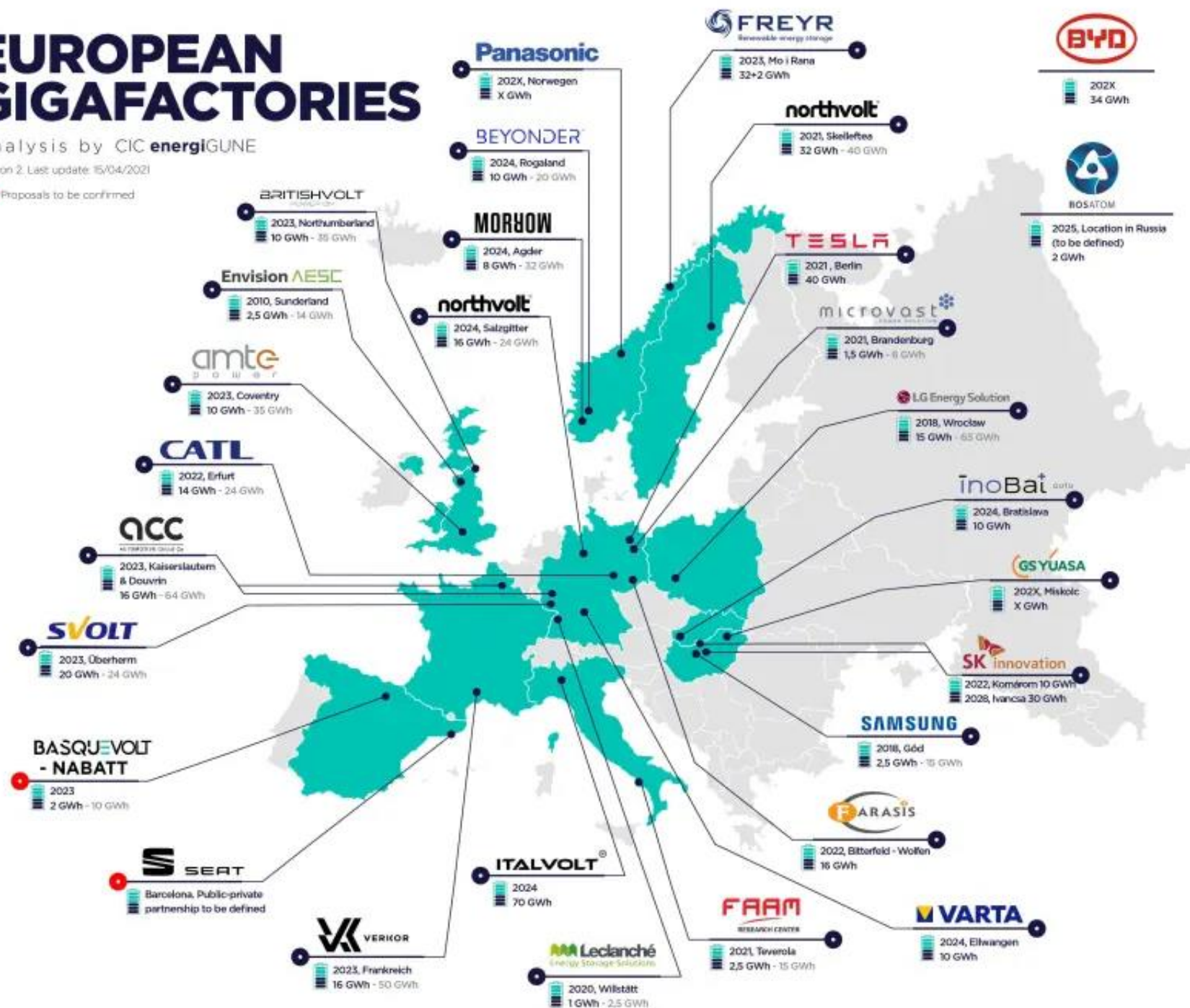


EUROPEAN GIGAFACTORIES

Analysis by CIC energiGUNE

Version 2. Last update: 15/04/2021

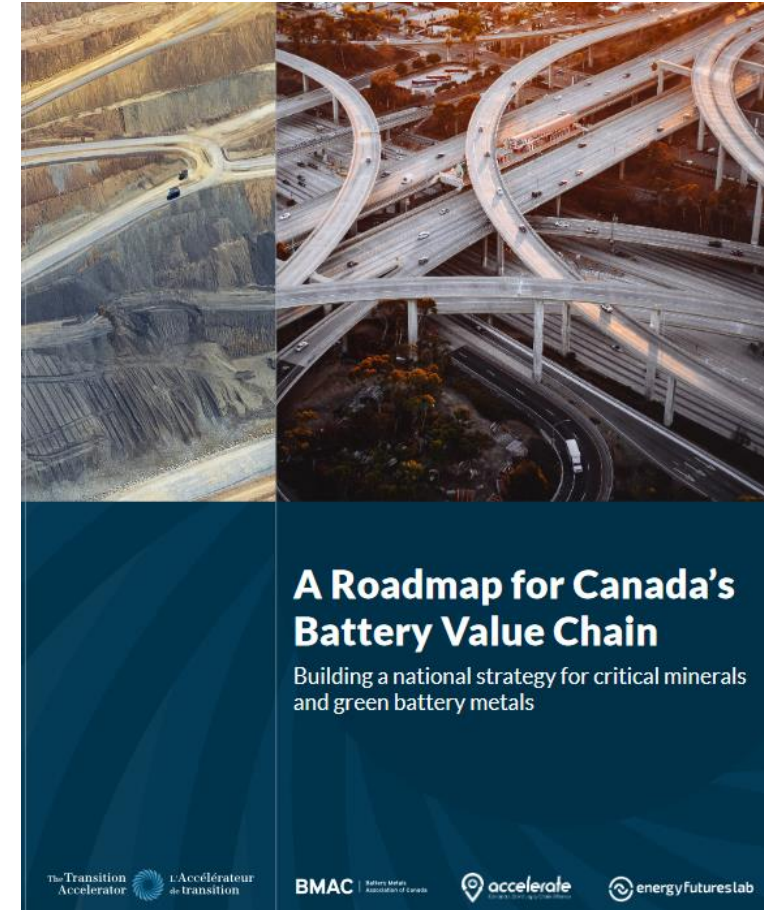
● Proposals to be confirmed



Battery Metals Association of Canada (BMAC): *Roadmap for Canada's Battery Value Chain*

Kolme lähtökohtaa:

- 1) Pohjoisamerikkalainen integraatio jatkuu (kuten vanha autoteollisuus) + **priorisoidaan omia mineraaleja geopolittisista syistä (Kiinan dominanssi).**
- 2) Kanadalainen strategia tiukasti yhteyksissä pohjoisamerikkalaiseen kriittisten materiaalien strategiaan ja kotimaiseen teollisuuteen, minkä kautta suojataan Kanadan intressit. =) **luodaan vahva kansallinen ekosysteemi (omistajuus + investoinnit).**
- 3) Sähköautojen akkuteknologia kehittyy ja muuttuu, mutta nikkeliakut ja litium-rauta-fosfaatti katodikemia dominoi seuraavat 20 vuotta.





Vihreän siirtymän jännitteet

- Kokonaisvaltaisuus: liian paljon yhtäaikaa
- EU-politiikassa jäsenmaiden välinen kädenvääntö
- Kansallisten ja teollisten intressien puolustus
- Häviäjien kohtalo
- Vihreän teollistamisen haitat, paikalliset kiistat
- Saavutetun ja tulevan hyvinvoinnin / sukupolvien välinen jännite
- Muutosnopeus ja muutosvastaisuus, arvomaailmojen eriytyminen
- Alueiden välinen kilpailu / eriarvoisuus
- Geopoliittiset jännitteet: kilpailu resursseista ja asemista

Vihreän siirtymän keinovalikoimaa

Strategiat ja
ohjelmat

Säätely ja
direktiivit

Taloudellinen
ohjaus

Kestävyyssmurroksen
integrointi eri
sektoreille

Tutkimus-,
innovaatio-,
teknologia- ja
kehitysohjelmat

Osaamisen
kehittäminen

Rahoituksen ja
investointien
suuntaus

Vihreät
tuotestandardit ja
sertifioinnit

Innovaatio-
ekosysteemit

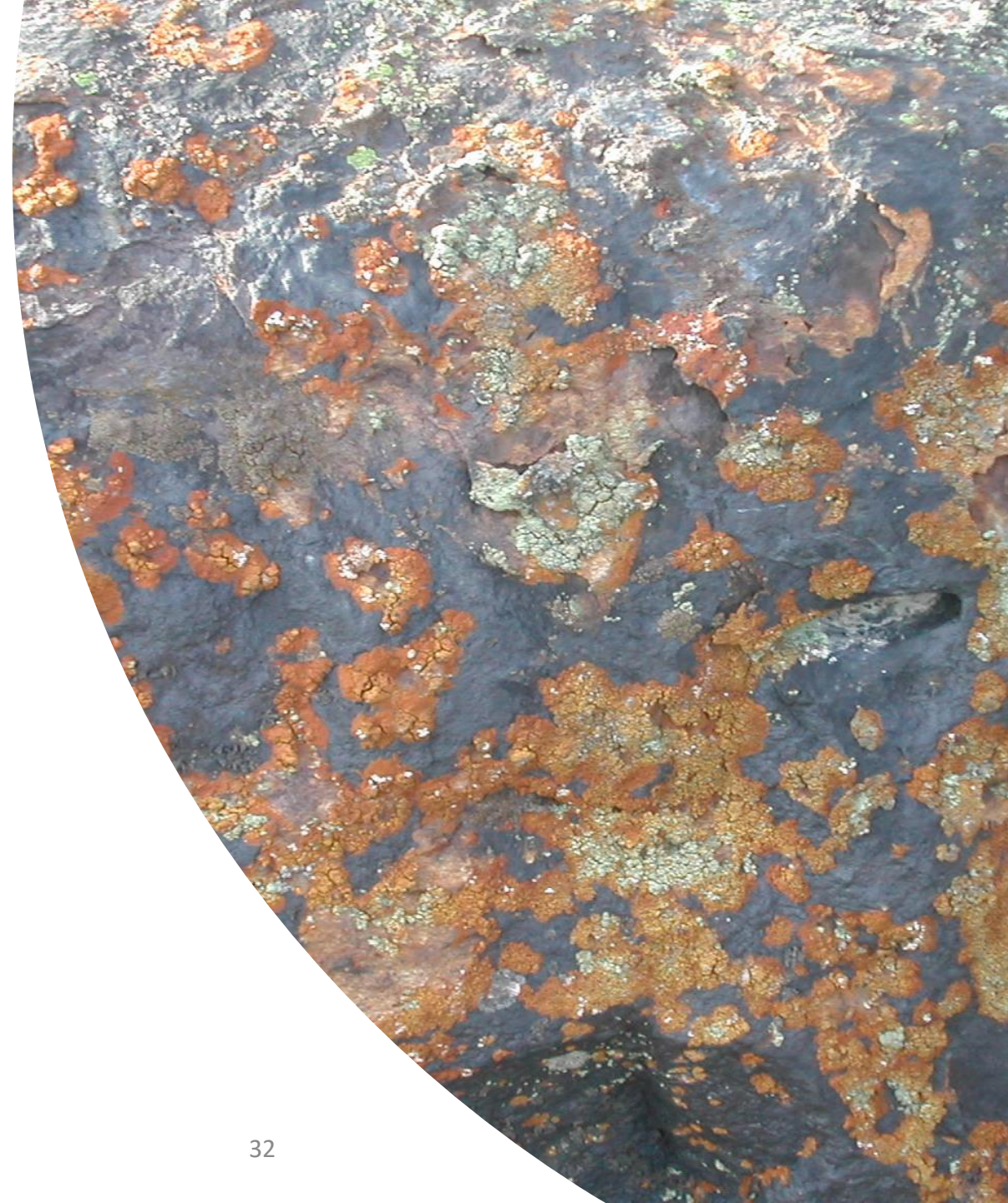
Suunnittelu-
järjestelmät ja
vaikutusten arviointi

Osallistamisen ja
vaikuttamisen
toimintamallit

Globaalin paineen
luominen
yhteismarkkinoilla ja
kv. sopimuksilla

Vihreän siirtymän haasteet

- Kokonaiskuvan vahvistaminen: monimutkainen kokonaisuus vs. sektoreiden eriytyneet siilot.
- Ohjaus-, tuki- ja suunnittelujärjestelmien mielekkyys suhteessa vaikuttavuuteen, hyväksyttävyyteen ja ulkoisvaikutuksiin.
- Fossiilitalouteen kiinnittyneiden teollisuuksien ja alueiden ”oikeudenmukainen” siirtymätuki.
- Eri suuntiin vetävien yhteiskunnallisten jännitteiden hallinta: populismi, työllisyys, ilmastoaktivismi, muutoksen pelot, taloudelliset menetykset, paikalliset haitat.
- Rahoitus ja investoinnit: avoimuus, kannustavuus, oikeudenmukaisuus, osaaminen.
- Globaali kilpailu ja hiilivuoto: hiilitullit, elinkaarien ja tuotantoketjujen vastuujärjestelmät.
- Geopoliittinen tietoisuus ja alueiden vahvistaminen toimivina innovaatioekosysteemeinä.



KIITOS !

