

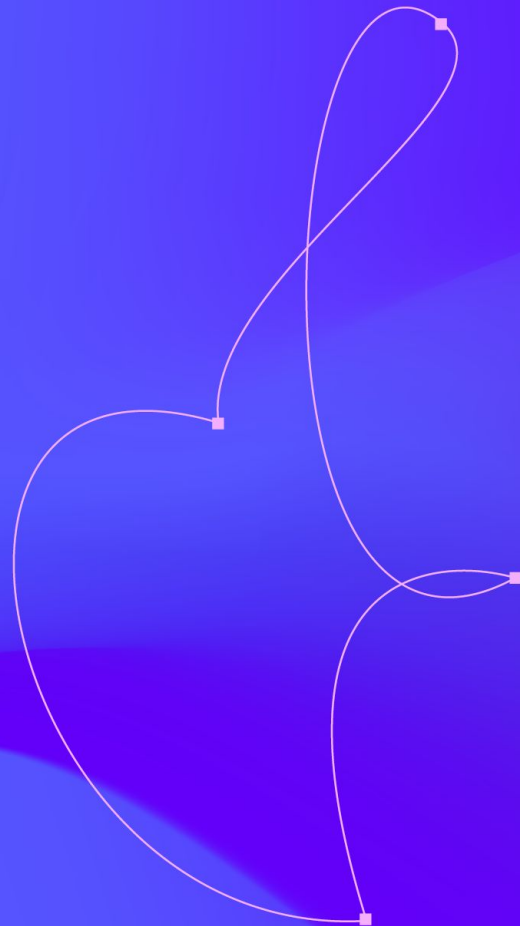
Vihreän siirtymän / vähähiilisen rakentamisen osaajatarve tulevaisuudessa

20.9.2023

Demos Helsinki

Aleksi Neuvonen

aleksi.neuvonen@demoshelsinki.fi



PTT raportteja
PTT reports
PTT rapporter

269

Juha Honkatukia, Olli-Pekka Ruuskanen, Heini Lehtosalo,
Juuso Heinämäki, Kimmo Mäkilä

**Millaista osaamista Suomi
tarvitsee 2040?**

Taulukko 3 Työllisten määrä tuhansina ja osuus eri toimialoilla peruskenaariossa

	2020	2030	2040	Osuus 2020	Osuus 2040
Maa- ja metsätalous	124	117	106	5,0	4,1
Kemianteollisuus	36	41	45	1,4	1,7
Rakentaminen	186	225	261	7,5	10,0
Elektroniikkateollisuus	39	39	39	1,5	1,5
Öljyn jalostus	4	3	3	0,2	0,1
Perusmetallit	94	94	87	3,8	3,3
Kaivosteollisuus	9	11	13	0,4	0,5
Muu teollisuus	201	221	215	8,0	8,3
Muut palvelut	139	169	181	5,6	7,0
Yksityiset palvelut	485	504	515	19,4	19,8
Julkiset palvelut	738	731	727	29,6	28,0
Selluloosa ja paperi	31	33	33	1,2	1,3
Kauppa	247	230	198	9,9	7,6
Kuljetus	137	148	145	5,5	5,6
Sähkö ja lämpö	26	28	31	1,0	1,2
Yhteensä	2497	2593	2599	100	100

Taulukko 5 Työllisten määrä tuhansina ja osuus eri toimialoilla, ilmastoskenaario

	2020	2030	2040	Osuus 2020	Osuus 2040 Perus.	Osuus 2040 Ilmastosk.
Maa- ja metsätalous	124	115	102	5,0	4,1	3,9
Kemianteollisuus	36	40	43	1,4	1,7	1,7
Rakentaminen	186	226	262	7,5	10,0	10,3
Elektroniikkateollisuus	39	41	43	1,5	1,5	1,6
Öljyn jalostus	4	3	3	0,2	0,1	0,1
Perusmetallit	94	93	85	3,8	3,3	3,2
Kaivosteollisuus	9	12	15	0,4	0,5	0,6
Muu teollisuus	201	216	207	8,0	8,3	7,9
Muut palvelut	139	170	184	5,6	7,0	7,1
Yksityiset palvelut	485	504	515	19,4	19,8	19,9
Julkiset palvelut	738	732	729	29,6	28,0	28,0
Selluloosa ja paperi	31	34	35	1,2	1,3	1,3
Kauppa	247	230	198	9,9	7,6	7,5
Kuljetus	137	148	145	5,5	5,6	5,6
Sähkö ja lämpö	26	27	31	1,0	1,2	1,2
Yhteensä	2497	2591	2597	100,0	100,00	100,0

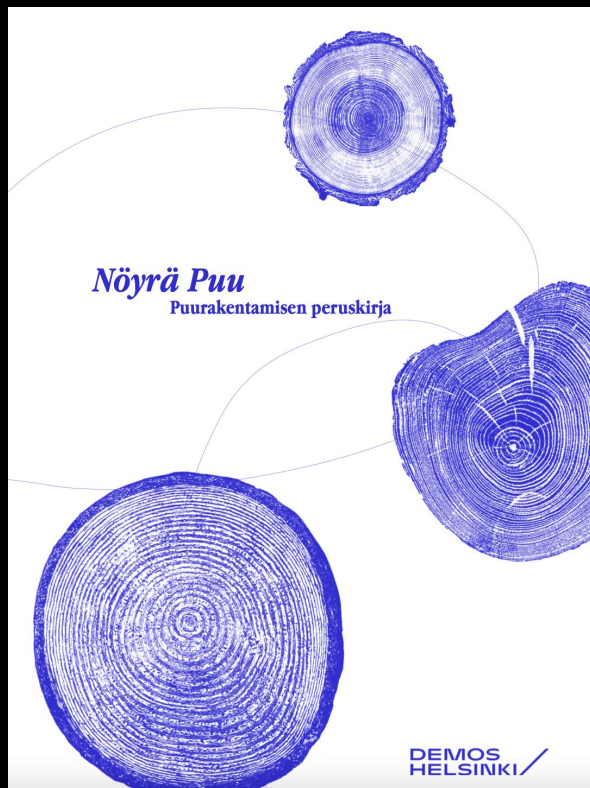


<https://tietokayttoon.fi/julkaisut/raportti?pubid=URN:ISBN:978-952-383-463-7>

Mikä VISIOS?

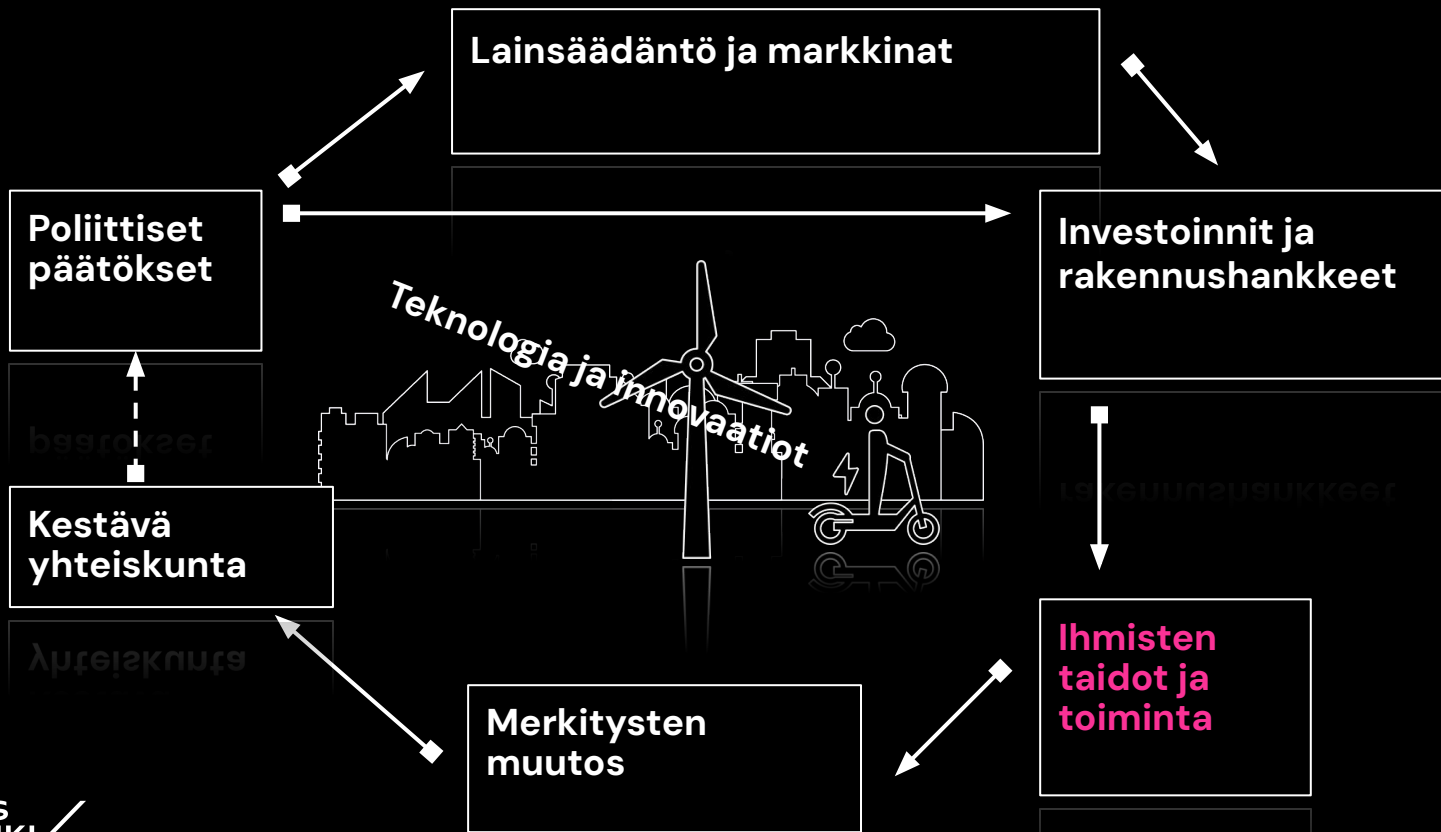
Tutkimushankkeen päätavoite on **tutkia ja kuvata laajasti vihreän siirtymän luomia osaamis- ja koulutustarpeita suomalaiselle yhteiskunnalle ja työelämälle**. Keskeistä on tarkastella, mitä **konkreettisia vaikutuksia siirtymällä on ammatti- ja elinkeinorakenteeseen ja tuottaa ehdotuksia tämän pohjalta koulutuksen ja oppimisympäristöjen muutostarpeista**. Samalla tarkastellaan myös **formaalin koulutusjärjestelmän ulkopuolisia ja kolmannen sektorin tapoja edistää vihreää osaamista Suomessa**. Hankkeen alatavoitteet ovat:

- 1) Analysoida vihreän siirtymän ja hallitusohjelmassa asetetun hiilineutraaliustavoitteen ja muiden kestävä kehityksen tavoitteiden aikaansaamia ammatti- ja elinkeinorakenteen muutoksia sekä tutkia, miten ne heijastuvat koulutus- ja osaamistarpeisiin eri toimialoilla ja alueilla.
- 2) Tarkastella koulutuksen nykytilaa vihreän siirtymän edellyttämän osaamisen näkökulmasta ja parhaita toimintamalleja, joilla vihreää siirtymää tukevaa tutkittua tietoa tuodaan osaksi kansalaisten arkea.
- 3) Yhteiskehittää ymmärrystä siitä, miten osaamis- ja koulutusjärjestelmä voi kokonaisuutena vastata muuttuviin osaamistarpeisiin, mukaan lukien vapaa sivistystyö ja kolmas sektori.
- 4) Laatia vuoteen 2035 ulottuva tiekartta, joka kuvaa sekä lyhyen että pitkän aikavälin toimenpiteitä osaamis- ja koulutusjärjestelmässä työvoiman ja osaamisen turvaamiseksi.



<https://demoshelsinki.fi/fi/julkaisut/noyra-puu-puurakentamisen-peruskirja/>

Vihreän siirtymän prosessi



Yleisiä vihreän siirtymän vaikutuksia koulutustarpeeseen

1. Joidenkin alojen työntekijät saattavat tarvita muunto- tai täydennyskoulutusta, joka tukee heidän siirtymistään puhtaammille toimialoille ja työtehtäviin.
2. Nuorten ikäluokkien koulutusta suunnataan kasvaviin vihreisiin työtehtäviin, kuten aurinkopaneelien asentajiksi ja tuulivoimapuistojen huoltotehtäviin.
3. Täydennyskoulutusta painotetaan toimialoilla, joihin vihreä siirtymä ei aiheuta suuria muutoksia niiden työtehtävissä ja työllisyydessä (esim. autoteollisuudessa sähköautojen tuotanto).
4. Uudet, tutkimukseen ja innovaatioihin nojaavat ammattiryhmät Näihin tehtäviin valmistuminen saattaa vaatia korkeakoulujen koulutusohjelmien sisältöjen päivittämistä.

Iso vai pieni siirtymä?

Vain suhteellisen pieni osa työpaikoista on joko suoraan vihreitä tai korkeiden päästöjen työpaikkoja, vrt. siirtymä teollisuudesta palveluihin, digitalisaatio (IMF 2022).

Vihreiden työpaikkojen luokittelu vaikeaa, arviot nykyisten vihreiden työpaikkojen osuudesta teollisuusmaissa vaihtelevat 0,3–20%.

Yksittäisten, suuren volyymin/investointien teollisuustuotteiden (esim. päästötön teräs) kehitys korostuu työllisyysvaikutusten ennakkoinnissa.

On selvää, että syntyy uusia työtehtäviä, joista merkittävä osa suhteellisen helppo hoitaa täydentämällä nykyisten ammattilaisten osaamista (esim. lämpöpumppujen asennus ja huolto LVI-alalla).

Toisaalta, kuinka pitkälle osaamme kuvitella siirtymää, tulevaa yhteiskuntaa ja sen uusia työtehtäviä ja -paikkoja?

Kansantalousmallinnusten mukaan...

Työvoiman tarve korostuu erityisesti energiatehokkuuden parantamisen, energiahuollon, rakentamisen ja liikenteen investointeihin liittyen, sekä matalasti että korkeasti koulutetuille kysyntää.

Korkean osaamisen ammattien ja tutkimusosaamisen kysyntä kasvaa, koska tarve tutkitulle tiedolle, tutkimustiedon soveltamiselle ja uusien ratkaisujen kehittämiselle korostuu.

Uudet toimintamallit, ekosysteemit, tuotteet ja palvelut edellyttävät myös johtamis-, yhteistyö ja neuvottelutaitoja (ns. pehmeitä taitoja).

Suorittavan työn työntekijöiltä vaadittava vihreä osaaminen ei poikkea merkittävästi työntekijöiden nykyisistä osaamisprofiileista (pl. **rakentaminen** ja kaivannaisteollisuus)

Jatkuva oppiminen (kohdennetut ja lyhytkestoiset muunto- ja täydennyskoulutukset) on avainasemassa suorittavan työn ammattiteissa, joihin siirtymällä on suoria vaikutuksia.

Koulutuspolitiikka ohjaa jo

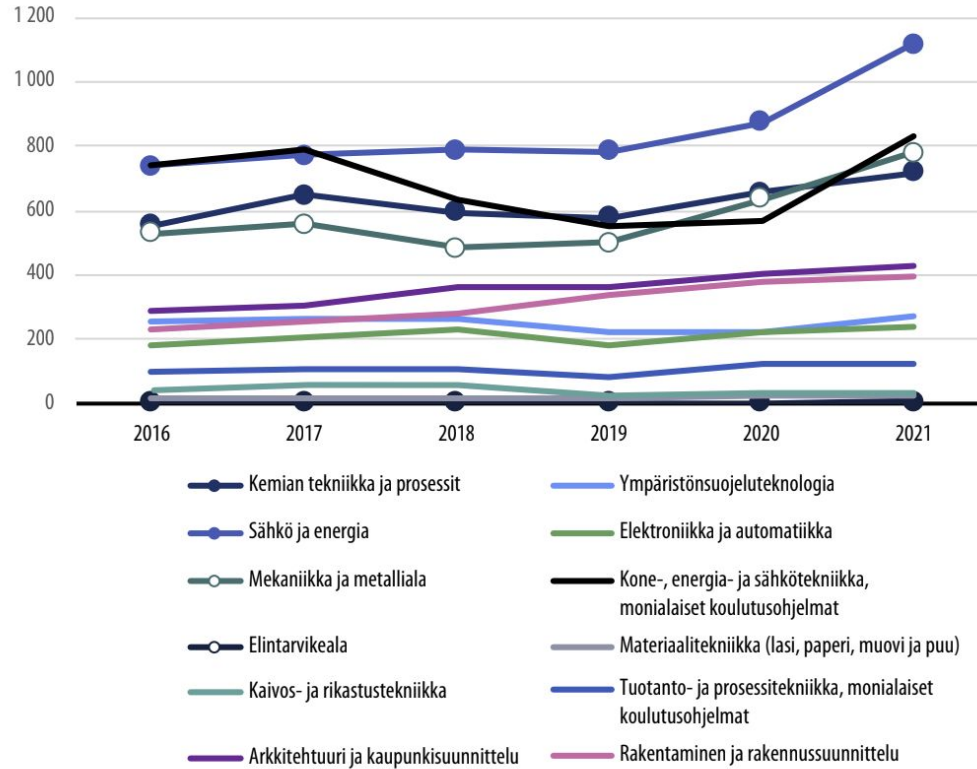
Koulutukselle ladataan paljon odotuksia kestävän kehityksen kv asiakirjoissa mutta tämä ei näy kansallisissa koulutuspoliittisissa lainsäädäntö- ja ohjelma-dokumenteissa.

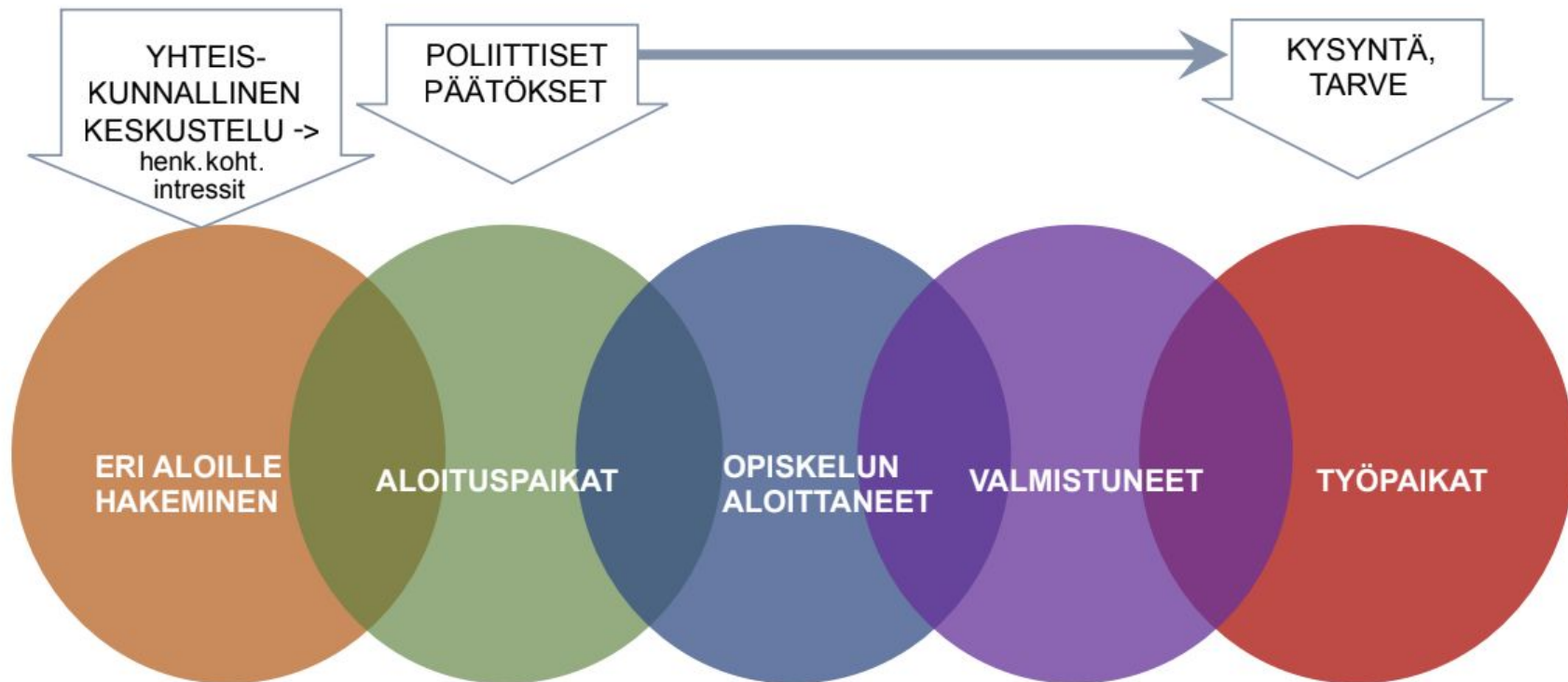
Kestävän kehityksen ja ympäristömuutoksen tieto- ja taitosisällöistä tullut jo osa koulutuksen valtavirtaa.

Kestävyyskysymysten sisällyttämisessä opetussuunnitelmiin ja tutkintojen perusteisiin on kuitenkin suurta vaihtelua eri alojen välillä.

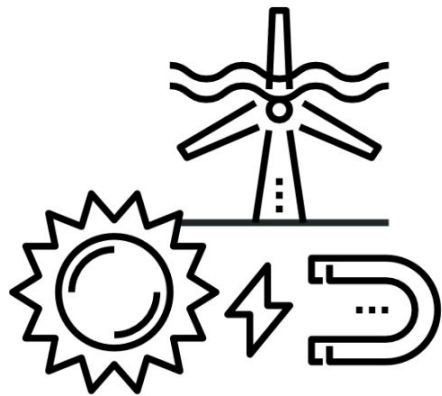
Kestävyysosaaminen ei välttämättä kumuloidu koulutusasteelta toiselle siirryttäessä, esim. korkeakoulujen kursseilla kestävyyskysymyksiä voidaan käsitellä heikommin kuin lukiokursseilla.

Kuvio 22. Tekniikan alojen koulutusten aloituspaikat vuosina 2016–2021, yliopistot.





Vihreän siirtymän eri horisontit



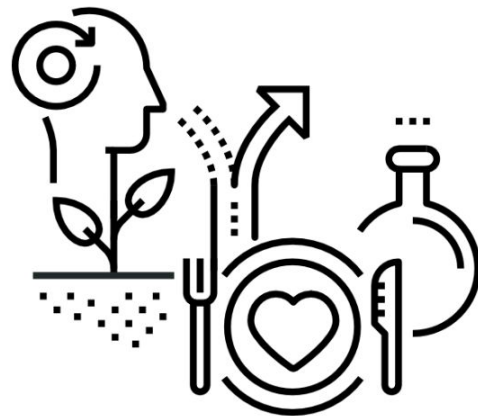
Energiantuotannon
siirtymä pois
fossiilisista

1–5 v



Sähköistyminen, kierto-
talous, päästöttömät
teollisuustuotteet

5–15 v



Kestävät elämäntavat,
maankäytön ja ruoan-
tuotannon uudet ratkaisut

10–30 v



Vuoteen 2030 vihreä siirtymä...

“Mallinnustulosten perusteella siirtymästä aiheutuvat merkittävimmät suorat positiiviset työllisyysvaikutukset tullaan näkemään yhdyskuntateknisissä palveluissa ja jätehuollossa (utilities), sähköntuotannossa ja –siirrossa, **rakentamisessa** ja teollisuudessa (Cedefop, 2021). Vihreä siirtymä vaikuttaa myös epäsuorasti muihin toimialoihin arvoketjujen kautta. Epäsuorasti työllistyviä aloja ovat hallinnollinen työ, **rakennusten suunnittelu sekä insinööri- ja lakipalvelut.**”

“Tulosten perusteella voidaankin odottaa **”korjausrakentamisen aaltoa”** (“renovation wave”), joka syntyy energiatehokkuuden parantamiseen tähtäävistä panostuksista ja investoinneista. **Korjausrakentamisen tarve lisää erityisesti rakennusalan ja asentajien työllisyyttä** (Cedefop, 2021).”

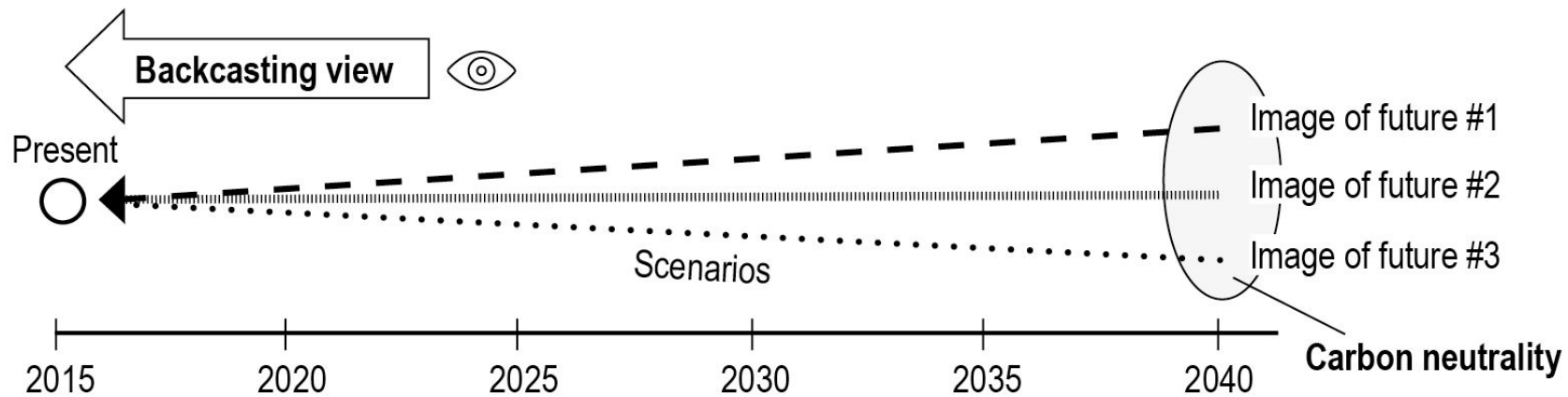
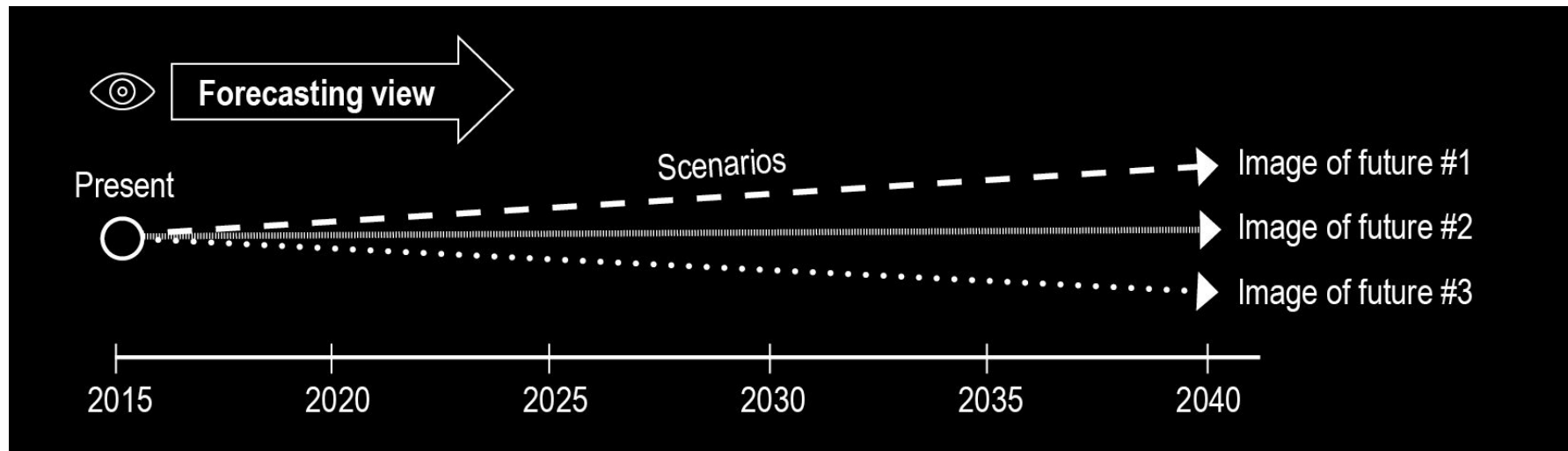
“Toimialoittain julkisten investointien vaikutus työllisyyteen korostuu erityisesti rakentamisen toimialalla”

Älä ajattele vain nykyisiä työllistäjiä!

Emme voi olettaa, että vihreän siirtymän osaamistarpeeseen vastaamisessa kyse on vain nykyisten yritysten ja julkisten organisaatioiden työvoiman kysynnästä. Kyse on yhtälailla myös sen **osaamisen** luomisesta, joka luo **kokonaan uutta ja haastaa nykyisiä yrityksiä ja organisaatioita.**

Vihreä siirtymä ja **tulkintamme siitä muuttuu** aiheen kehittyessä, koulutustarjonta on tämän muutoksen suhteen aina vähän jäljessä.

Uusien ratkaisujen levitessä nopeasti on **tutkintopohjaisen koulutuksen vaikea pysyä perässä**, uusiin tehtäviin on tärkeää pystyä kouluttamaan **jo perustaidot hallitsevia, työelämässä olevia ihmisiä.**



Kaupunkien, kuntien ja maakuntien
hiilineutraalisuustavoitteet muuttavat
tapaamme suunnitella, rakentaa ja
ylipäänsä ajatella tulevaisuutta.

Kestävän rakentamisen osaamistarve

Vihreä siirtymä etenee lyhyellä-keskipitkällä aikavälillä investointeina uuteen energia- ja liikenne-infrastrukturiin. Suorin ja helpoimmin ennustettava osaamistarve liittyy näiden hankkeiden suunnitteluun ja rakentamiseen.

Kaikkiaan rakentamisen rooli korostuu sekä talous- ja työllisyyskehityksessä että riittävien päästövähennysten saavuttamisessa.

Kiertotalouden toteutumisen kannalta rakentamisen murros on keskeinen, ennen kaikkea suunnittelupohjaisen kiertotalouden muodossa.

Kiertotalouden työtehtävien on arvioitu kaiken kaikkiaan vaativan monipuolisesti eri osaamistasojen työntekijöitä (Laubinger ym., 2020). Esim. rakennuselementtien purku, kuljettaminen ja kierrättäminen.

Toisaalta, kiertotalouden leviäminen voi tapahtua monella eri tapaa, esim. nojaten kasvavaan automatisaatioon, kuluttajien työpanokseen tai halpaan ihmistyövoimaan, high tech vs. low tech.

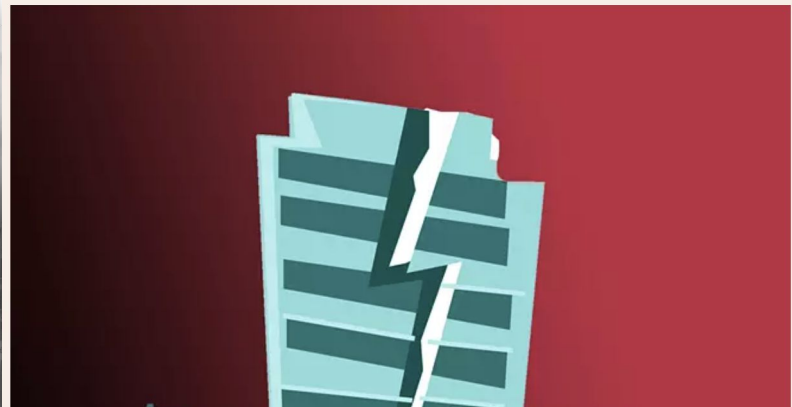




HS Visio | Markkina-analyysi

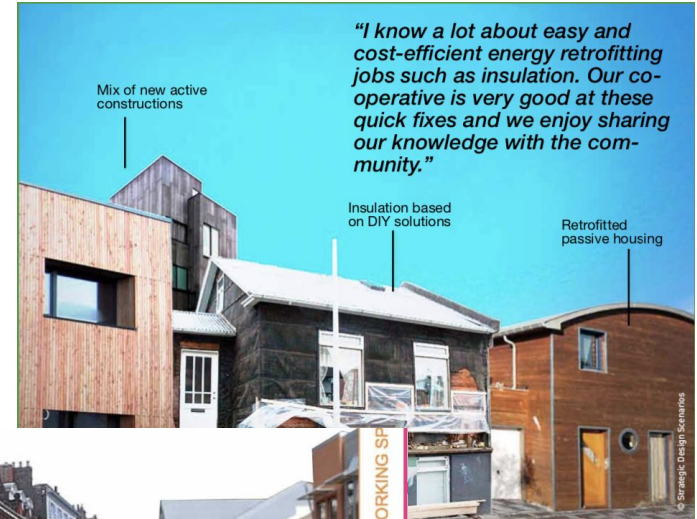
Korkojen nousu tekee tuhoa toimistomarkkinoilla

Toimistokiinteistöjen sijoittajilla ja rahoittajilla on edessään kuumottavat ajat, kirjoittaa HS Vision toimittaja Tuomas Niskakangas.





My husband and I wanted to get a blender. We managed to buy a very good Spanish one from a local company that had customised it to fit well with our Slovakian ingredients.



Every village and suburb has a remote co-working space that allows people to get together, share thoughts and reduce the need to commute. Every municipality sets up these spaces for people to work or even to get new jobs, based on earlier shared brainstorming session and cooperation.

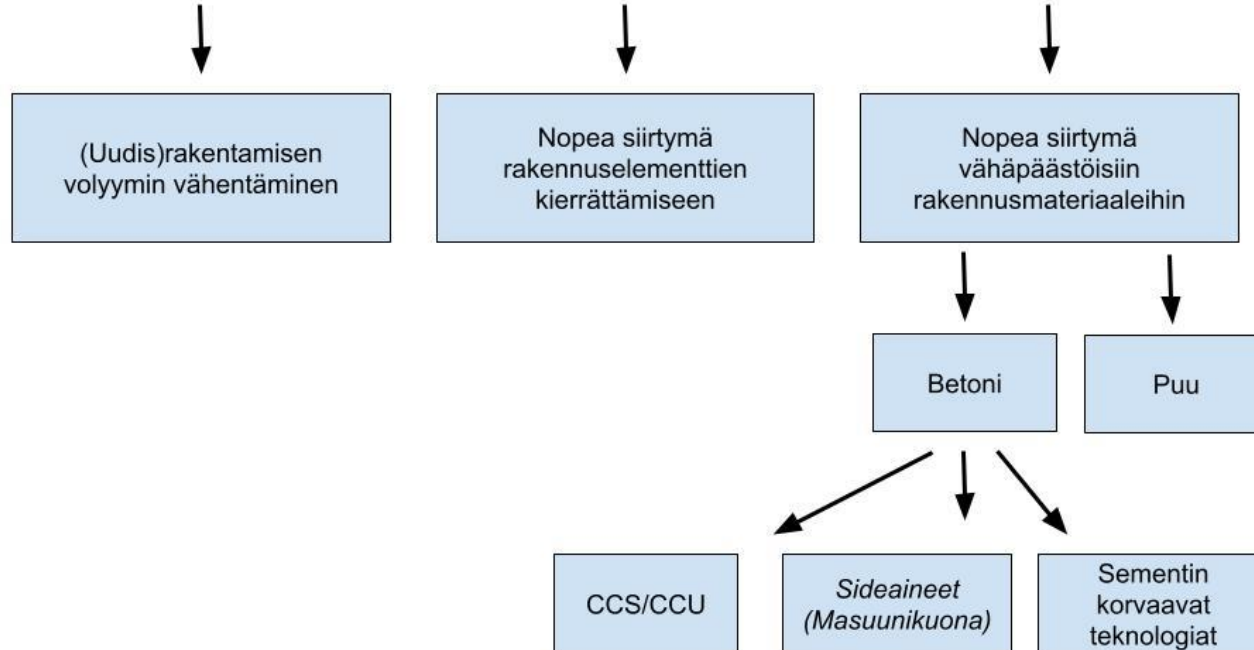
Rakentamisen hiilipiikki

Ilmastonmuutoksen hillinnän tavoitteet perustuvat tällä hetkellä 1,5 asteen lämpenemisen rajaan. Tämä 1,5 asteen tavoite määrittää ihmiskunnalle hiilibudjetin, eli kuinka paljon hiiltä voidaan päästää ilmakehään.

Hiilibudjetti tarkoittaa, ettemme voi jatkaa rakentamista nykyisillä volyyymeillä ja materiaaliratkaisuilla.

Päästöjä on hiilibudjetin vuoksi vähennettävä merkittävästi jo lyhyellä aikavälillä. Rakennusmateriaalien valmistuksesta syntyy aina hiilipiikki, joka käytönaikaisten päästöjen laskiessa vastaa yhä suuremman osan rakennuksen elinkaaren aikaisista päästöistä. Elinkaaripäästöjen ohella hiilipiikki on olennainen mittari, koska hiilen sidontaan myöhemmin pois ilmakehästä liittyy merkittävää epävarmuutta.

2020-LUVUN MISSIO RAKENNUSSEKTORILLE: HIILIPIIKIN ESTÄMINEN
(Rakennetusta ympäristöstä hiilineutraalia ilman rakennusmateriaalien etupainotteista päästötasetta)



Vihreän sementin valmistus hyytyy masuunikuonan puutteeseen – ”Pyrimme hankkimaan sitä lisää Euroopasta”

Finnsementti ei voi loppuvuonna ottaa vihreästä sementistä uusia tilauksia vastaan granuloidun masuunikuonan saatavuusongelmien vuoksi.

Jukka

Decarbonizing cement: How EU cement-makers are reducing emissions while building business resilience

European cement manufacturers have committed to reducing carbon emissions by 30% by 2030, which we view as achievable. However, if more stringent regulations are enacted to mandate emissions reduction, we believe that it will be challenging for the industry to achieve net-zero by 2050 without putting profitability under pressure.

Published: October 27, 2022

Carbon capture and storage is ‘no free lunch’, warns climate chief

IPPC chair Hoesung Lee says over-reliance on the technology could mean the world misses 1.5C target



📷 Hoesung Lee says CO2 removal technology is likely to be much in demand over the 21st century but has its climate costs. Photograph: AFP/Getty Images

Over-reliance on carbon capture and storage technology could lead the world to surpass climate tipping points, the head of the world's climate science authority has warned.

Beyond 2030, a significant drop in direct emissions can only be achieved via reduced demand (greater product efficiency) and accelerated carbon capture and storage. The required technologies are still in prototype or development, awaiting significant infrastructure investments to scale up. As such, it remains uncertain whether the sector can achieve carbon neutrality by 2050.

The proposed EU regulation "Fit for 55," targeting a 55% carbon emissions reduction by 2030, could lead to a much lower supply of free carbon allowances for cement companies, significantly increasing their carbon-related costs if they cannot cut emissions.

S&P Global Sustainable 1 (2022): Decarbonizing cement:
How EU cement-makers are reducing emissions while building business resilience

PM Orpon hallitusohjelma:

“Uudistetaan rakentamisen sääntelyä puurakentamisen vauhdittamiseksi ja parannetaan alan vientimahdollisuuksia.”

“Edistetään kotimaiseen uusiutuvaan raaka-aineeseen perustuvan teollisuuden arvonnisan nostamista. Puun käytössä pyritään mahdollisimman korkeaan jalostusasteeseen. Puurakentamista lisätään kannustimin sekä purkamalla siihen liittyvää sääntelyä. TKIrahoitusta kanavoidaan puurakentamiseen ja panostetaan alan koulutukseen.”

Teollisen puurakentamisen läpimurto?

Ollaan murrosvaiheessa kohti teollisen puurakentamisen siirtymää normaaliksi rakentamisen käytännöksi.

Keskeisenä apuna toimii uusi rakentamislaki, ja erityisesti siihen sisältyvä rakennusten ilmast selvitys.

Puurakentamisella on kuitenkin vielä laajempi potentiaali teollisena toimialana osana ilmast onmuutoksen torjuntaa.

KAIKKIEN AIKOJEN JÄTTIPOTTI



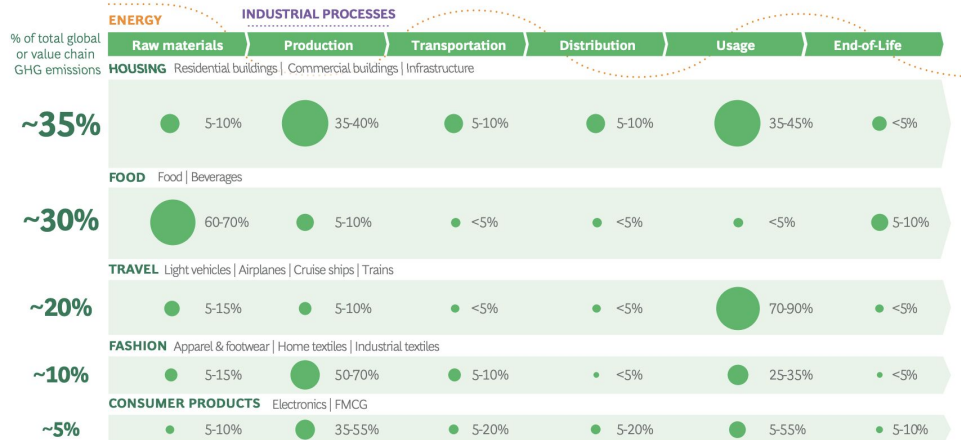
Suomalaisyritysten yhteenliittymä Climate Leadership Coalition sekä konsulttiyhtiö Boston Consulting Group (BCG) arvioivat uudessa tutkimuksessa, että vihreä siirtymä voi tuoda Suomelle 85–100 miljardin euron vientitulot vuoteen 2035 mennessä. Kyse on koko Suomen asiasta – mahdollisuudesta luoda kasvua, työllisyyttä ja hyvinvointia vuosikymmeniksi eteenpäin. Miljardijahti alkaa nyt.

Finland's Moonshots for Green Growth

Maximizing Finland's Growth and Handprint in the Green Transition

February 2023
By Boston Consulting Group and Climate Leadership Coalition

EXHIBIT 2 | Global GHG emissions along the highest-emitting value chains



1

NET-POSITIVE LIVING

Vision: Finland as the leader in providing holistic net-positive living offering, incl. wooden construction, net-zero living solutions, and demand response systems

Export potential: €9-12 billion by 2035

 [Learn more](#)



VISION

Become a leader in aggregating net-positive living offering

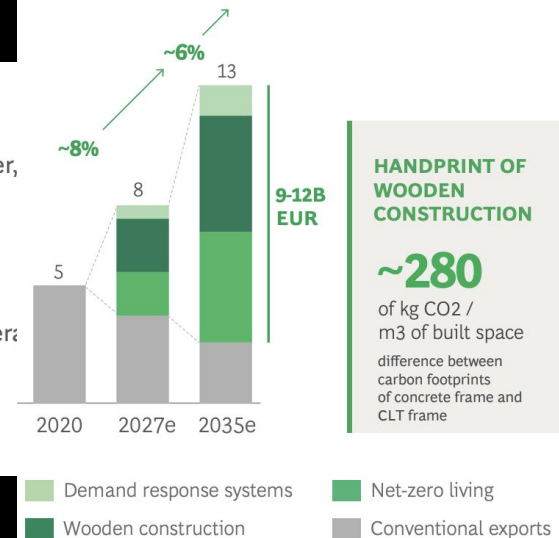
Wooden construction: Become a leading supplier of wooden building components (e.g., glue laminated timber, laminated veneer lumber, and cross laminated timber) in the global construction market

Net-zero living: Be a world-leading provider of net-zero solutions that minimize operational emissions in new and existing buildings through renewable energy solutions (e.g., geothermal heating, wastewater heat recovery) and smart solutions and design for energy efficiency (e.g., controls and sensors, insulation)

Demand response systems: Develop demand response solutions and be a leading networks provider and operator (e.g., generation and storage, ICT systems), enabling a shift to distributed renewable energy generation

Net-positive buildings: Position as a leader in aggregating wooden construction, net-zero living and demand response systems into a holistic, net-positive living offering

EXHIBIT 4 | Finland's export potential, B EUR



Vähähiilisen rakentamisen uraässät

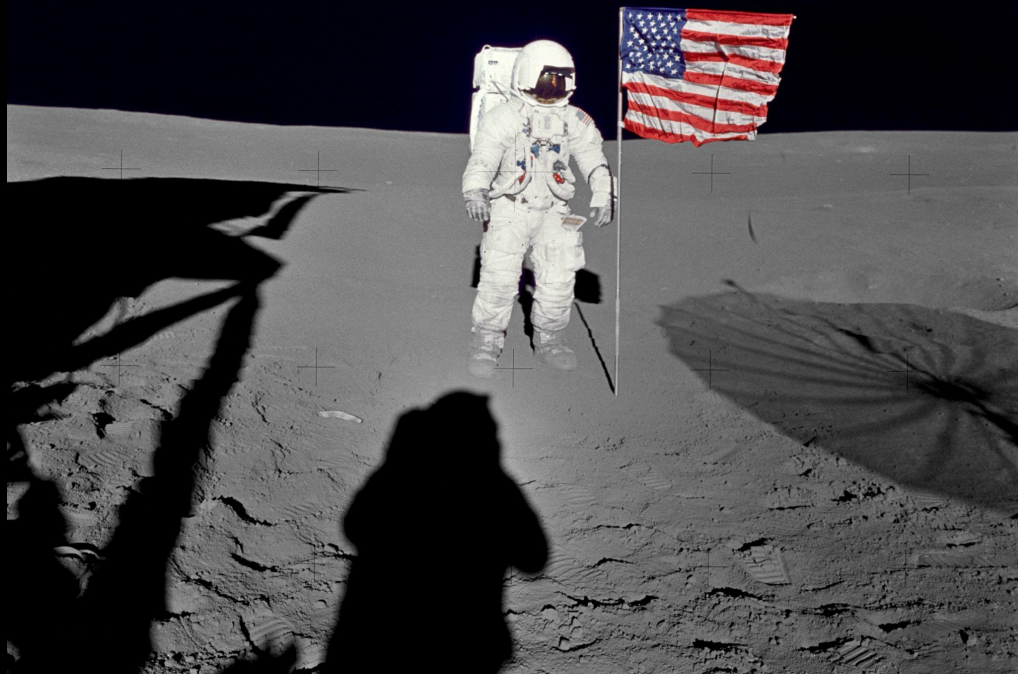
1. **Rakentamisen materiaalit ja tuotantoprosessit muuttuvat.** On tarvetta teollisen puurakentamisen tuotanto-osaamiselle ja kierrätettävien materiaalien ja komponenttien kehittäjille.
2. **Kaavoitus ja lupaprosessit uudistuvat.** On tarvetta asiantuntijoille, jotka ymmärtävät rakentamisen hiilijalan- ja kädenjälkeä monipuolisesti.
3. **Rakennus- ja kiinteistösektorin hankintakriteerit kehittyvät.** On tarvetta suunnittelijoille ja ostajille, joilla on ymmärrys vähähiilisistä rakennusmateriaaleista ja rakennusten elinkaaripäästöistä.
4. **Sadattuhannet kotitaloudet ja taloyhtiöt teetättävät energiaremontin.** On tarvetta myyjille ja suunnittelijoille, jotka tekevät ostamisen helpoksi.
5. **Energian hinnan nopeat vaihtelut ovat uusi normaali.** On tarvetta kehittäjille, jotka ymmärtävät rakennuksia, energiaa, ihmisten käyttäytymistä ja digitaalisuutta ja tekevät näin kysyntäjoustoista arkea.

2019

**Green Deal is
Europe's Man on
the Moon Moment**



1969



USA 1990-luku

Ihmisen vieminen kuuhun missiona

Suurvaltojen välinen kilpailu

USAn teknisen ylivertauisuuden todistaminen

Innostuksen luominen kansalaisiin, kalliin tiedeprojektin oikeuttaminen

EU 2020-luku

Ilmastoneutraali yhteiskunta missiona

Kilpailu aikaa vastaan

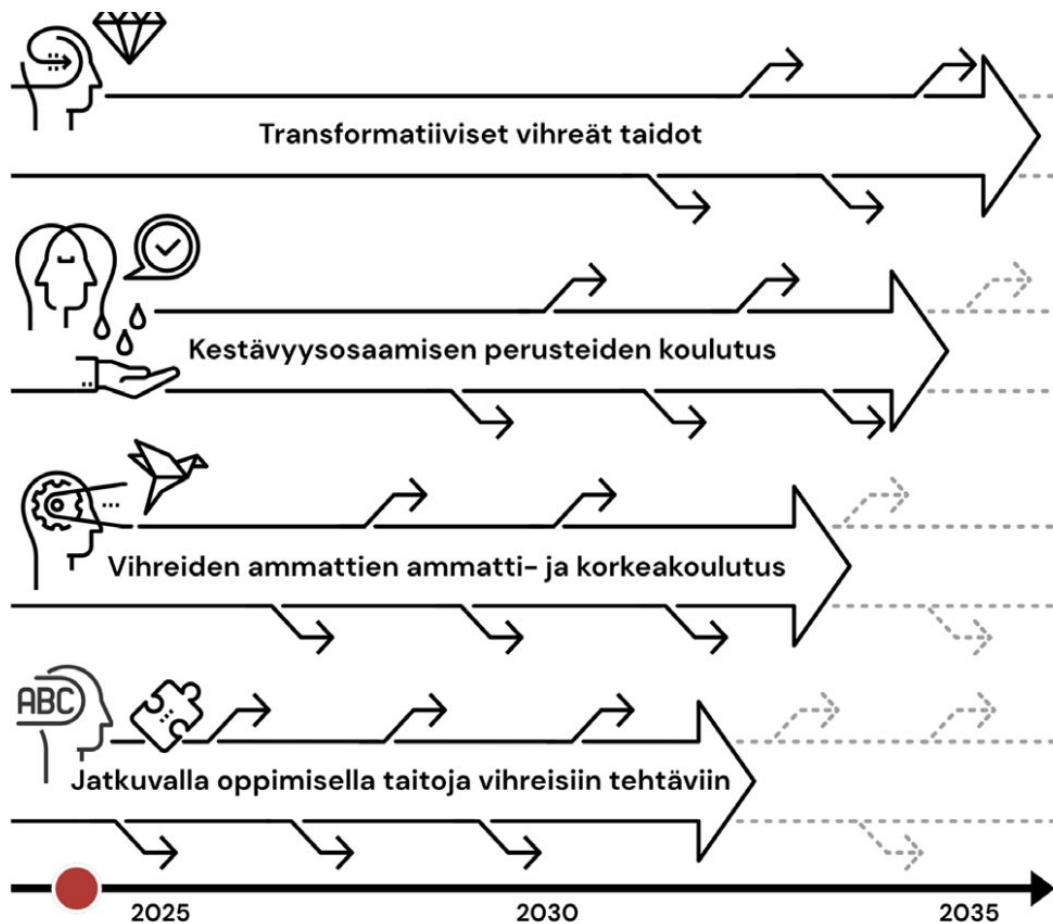
Euroopan ylivertauisuus markkinatalouden, hyvinvointivaltion ja globaalin tietoisuuden yhdistelmänä

Innostuksen luominen kansalaisiin, teknisten uudistusten oikeuttaminen

Vincent Gengnagel & Katharina Zimmermann. (2022). "The European Green Deal as a Moonshot –Caring for a Climate-Neutral Yet Prospering Continent?", *Historical Social Research* 47 (4).



Keskipitkällä aikavälillä vihreään siirtymään liittyvät tehtävät kuuluvat lyhyttä aikaväliä huomattavasti laajemman ihmisjoukon ammatteihin, syntyvään osaamistarpeeseen vastaaminen edellyttää pitkäjänteistä perusosaamisen vahvistamista.



GreenComp



**KESTÄVYY SARVOJEN
ILMENTÄMINEN**

KESTÄVYYDEN
ARVOSTAMINEN

OIKEUDEN-
MUKAISUUDEN
TUKEMINEN

LUONNON
TÄRKEYDEN
TUNNUSTAMINEN



**MONITAHOISUUDEN
HALLINTA**

SYSTEEMINEN
AJATTELU

KRIITTINEN
AJATTELU

ONGELMAN
RAJAAMINEN



**KESTÄVIEN
TULEVAISUUKSIENT
VISIOINTI**

TULEVAISUUS-
LUKUTAITO

SOPEUTUMISKYKY

TUTKIVA
AJATTELU



**KESTÄVYYSS-
TOIMINTA**

POLIITTINEN
TOIMIJUUS

YHTEISTYÖ

YKSILÖN
ALOITTEELLISUUS

Pääsuositukset

1. Suunnataan vihreään siirtymän osaamistarpeen panostukset lähivuosina voimakkaasti jatkuvaan oppimiseen
2. Luodaan kaikki koulutusasteet kattava vihreän siirtymän oppimissuunnitelma, jonka ansiosta oppijan vihreän siirtymän tiedollinen ja taidollinen pohja kehittyy läpi koulutuspolun.

Suosituksia (lyhyt aikaväli)

Nimetään jatkuva oppiminen tulevan hallituskauden kärkialueeksi vihreän siirtymän osaamisen kehittämisessä.

Koulutusohjelma ministeriöiden ja virastojen vihreän siirtymän osaamisen, resurssien ja toimintatapojen kehittämiseksi, erityisesti lupaviranomaisten osaamisen vahvistaminen.

Opettajien vihreän siirtymän täydennyskoulutuksen resursointi.

Korkeakoulut määrittävät periaatteet, joilla ajantasainen kestävyysosaamisen opetus tulee osaksi kaikkia tutkintoja.

Luodaan malli, jolla vihreän siirtymän tehtävien kanssa työskentelevien ammattilaisten tuominen mukaan opetukseen helpottuu.

EU:n GreenComp-viitekehys (ks. Luku 3.1.2) osaksi eri koulutusasteiden kestävyyskoulutusta.

Suosituksia (keskipitkä aikaväli, 5–15v)

Kestävyyssosaamisen perusteiden kumuloituva, kaikki koulutusasteet kattava koulutus vihreän siirtymän osaamisen kehittämisen kärkiteemaksi vuonna 2027 alkavasta hallituskaudesta eteenpäin.

Avainalojen täydennyskoulutuksen erityistoimia energia- ja rakennusalojen rinnalla myös ruoantuotantoon, liikenteeseen, kiertotalouden ja luonnon monimuotoisuutta ja hiilinieluja tukevaan maankäyttöön liittyviä taitoja ja tehtäviä.

Luodaan yhteistoiminnallinen malli, jossa työntekijät pääsevät tuomaan esiin omia, sekä työstä että muualta nousevia näkemyksiä, joiden kautta voidaan vahvistaa vihreää siirtymää edistävien toimien tuloksellisuutta.