

# Energia

Hiilineutraali Keski-Suomi 2030 tiekartasta Keski-Suomen luonto- ja ilmastotiekartaksi

Valmistelutyöpaja 30.10.2024



Euroopan unionin  
osarahoittama



KESKI-SUOMEN LIITTO



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus



# Työpajan ohjelma

- Johdatus tiekarttatyöhön
- Pienryhmäkeskustelu
- Ryhmäkeskustelujen purku ja yhteinen keskustelu
- Tauko 5 min
- Pienryhmäkeskustelu
- Ryhmäkeskustelujen purku ja yhteinen keskustelu
- Jatkoaskeleet



# Luonto- ja ilmastotiedolla johtaminen Keski-Suomen vahvuudeksi

## Hankkeen perustiedot

- Toteutusaika  
1.9.2023-  
31.12.2025
- Toteuttajat Keski-Suomen liitto ja Keski-Suomen ELY-keskus
- Rahoitettu EU:n Oikeudenmukaisen siirtymän (JTF) rahoituksella, rahoittajana Keski-Suomen liitto

## Hankkeen tavoitteena on

- kytkeä ilmastonmuutoksen ja luontokadon hillinnän työ yhteen Keski-Suomessa
- tuottaa tietoa sekä saada tutkimustieto laajasti käyttöön
- tunnistaa uutta liiketoimintaa luontokadon torjunnasta ja ilmastonmuutoksen hillinnästä
- auttaa erityisesti niitä alueita, joille kohdistuu suuria maankäytön muutospaineita toisaalta turvetuotannon vähenemisen ja toisaalta uusiutuvan energian kuten tuuli- ja aurinkoenergian tuotannon lisääntymisen takia.

## Pidemmän aikavälin tavoitteena on

- pysäyttää luontokato ja saavuttaa hiilineutraalius Keski-Suomessa Keski-Suomen strategian mukaisesti vuoteen 2030 mennessä.
- elinvoimainen ja kokonaiskestävä Keski-Suomi, jossa niin luonto- kuin ihminenkin voivat hyvin.



# Luonto- ja ilmastotiedolla johtaminen Keski-Suomen vahvuudeksi

## Osa 1.

- Tuotetaan tietoa Keski-Suomen luonnon tilasta sekä hiilinieluista ja -varastoista.
- **Täydennetään ymmärrystä luontokadon ja ilmastonmuutoksen yhteyksistä** ja selvitetään luontokadon vaikutuksia Keski-Suomeen.

## Osa 2.

- Viedään luonto- ja ilmastotietoa osaksi maakuntatason prosesseja, tunnistetaan monimuotoisuustoimia ja -toimijoita ja **täydennetään Hiilineutraali Keski-Suomi 2030 -tiekartasta Keski-Suomen Luonto- ja ilmastotiekartta.**
- Luodaan tiekartan yhteyteen tietopankki ja seurantamalli sekä luodaan alueellisen yhteistyön malli.

## Osa 3.

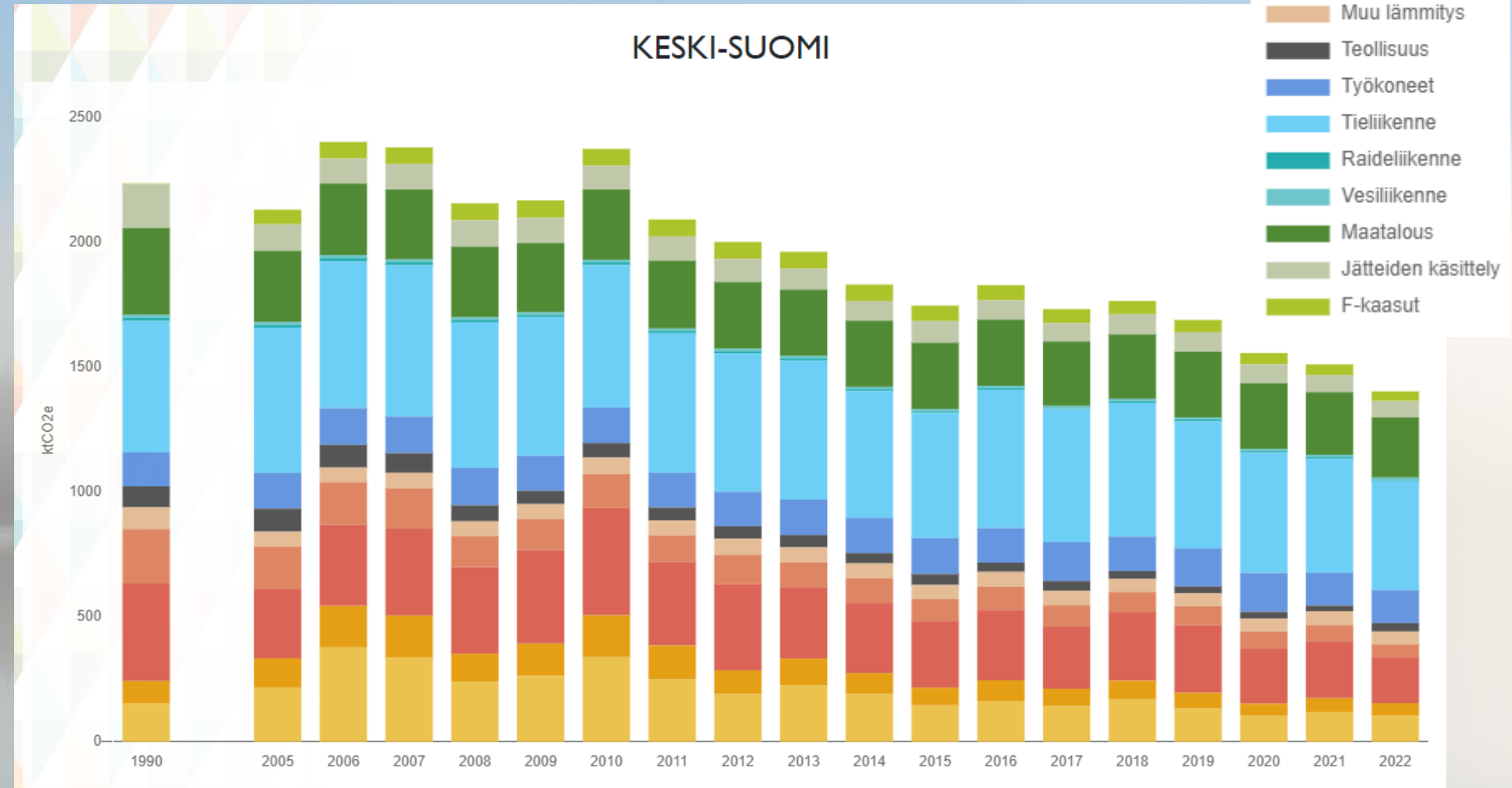
- Tehdään näkyväksi luontokadon vaikutuksia sekä tunnistetaan ja tehdään näkyväksi kiertotalouden mahdollisuuksia luontokadon torjunnassa ja ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa.
- Tunnistetaan liiketoimintamahdollisuuksia ja tehdään niitä näkyviksi.
- Tarjotaan tukea ja koulutusta sidosryhmille kuten kunnille, yrityksille, yhdistyksille ja maanomistajille.
- Lisätään yritysten välistä yhteistyötä ja verkostoitumista.





# Keski-Suomen kasvihuonekaasupäästöt laskevat kansallisen kehityksen mukaisesti

- Kuvassa on esitetty HINKU-laskelman mukaiset päästöt ilman päästöhyvityksiä
- KHK-päästöt ovat laskeneet vuodesta 2007 vuoteen 2022 mennessä 41 %
- Suurin muutos on tapahtunut energiasektorin päästöissä



# Kasvihuonekaasutase

- Hiilineutraaliustavoite tarkoittaa, että päästöjen (kasvihuonekaasupäästöt, KHK-päästöt) ja poistumien (hiilinielut) pitäisi olla yhtä suuret.
- Keski-Suomessa on HINKU-tavoitteiden mukaisesti määritelty, että hiilineutraaliustavoite tarkoittaa (HINKU)päästövähennystä -80 % (2007->2030)

	kt CO <sub>2</sub> e
Päästöt 2022	1405
Päästöt 2030 (-80 % 2007->2030)	476
Nielut 2023	-290
Nielut 2030	?

	Sektori	Keski-Suomi (kt CO <sub>2</sub> e)
<b>Päästöt 2022</b>	Energia	441
	Liikenne	451
	Teollisuus	34
	Maatalous	241
	Työkoneet	132
	Jätteen käsittely	65
	F-kaasut	39
	<b>Yhteensä</b>	<b>1405</b>
<b>Nielut 2023</b>	Metsämaat	-699
	Viljelysmaat	260
	Kosteikot	109
	Rakennetut alueet	24
	Ruohikkoalueet	15
	<b>Yhteensä</b>	<b>-290</b>





# Hiilineutraali Keski-Suomi 2030 -tiekartta täydennetään Keski-Suomen Luonto- ja ilmastotiekartaksi

## Työn vaiheet

- Seurataan tiekartan toteutumista mm. [seurantakysely](#)
- HN-tiekartan monimuotoisuus-vaikutusten tunnistaminen asiantuntijatyönä
- Tiekartan toimenpiteiden täydentäminen sidosryhmäyhteistyössä (työpajat) ja asiantuntijatyönä
- Avoin lausuntokierros lausuntopalvelussa

## Tiekartan sisällön muutokset

- Täydennetään kaikki teemat huomioimaan luonnon monimuotoisuus
- Täydennetään maatalous ja metsät -teemasta maankäyttösektorin kokonaisuus
- Lisätään ilmastonmuutokseen sopeutumisen teema

## Poliittinen käsittely

- Työn aloitus ja maakunta-hallituksen evästykset 27.9.2024
- Tiekartan hyväksymiskäsittely keväällä 2025.

## Työpajoja

- Elinkeinot 25.10.2024
- Energia 30.10.2024
- Liikkuminen 1.11.2024
- Maankäyttö 6.11.2024
- Yksilö ja yhteisö 8.11.2024
- Sopeutuminen 13.11.2024
- [Ilmoittautumislinkki](#)



# Hiilineutraali Keski-Suomi 2030 –tiekartan täydennyksen lähtökohtia

## Tavoite

- Nykyisen strategian tavoitteet eli hiilineutraali maakunta 2030 ja luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen pysähtynyt 2030.

## Toimenpiteet

- Kaiken kokoisia, mutta eroteltuina isot suorat päästövähennysmahdollisuudet & luonnon monimuotoisuutta lisäävät teot, ja muut toimet

## Osallistaminen

- Prosessi on kaikille avoin. Erityisesti yritetään saada mukaan isoja päästö/monimuotoisuus toimijoita.

## Sitouttaminen

- Aktiivinen osallistuminen valmisteluun sitouttaa. Lisäksi voidaan kirjata yksittäisiä toimijoita tiekarttaan, jos tahtoa löytyy.

## Tyyli

- Positiivisesti mahdollisuuksien kautta ja yleisesti ymmärrettävällä kielellä.





# Mitä tarkoittaa luonnon monimuotoisuus?

- Luonnon monimuotoisuus tarkoittaa maapallon lajien ja eliöyhteisöjen kirjoa sekä lajien sisäistä perinnöllistä vaihtelua.
- Monimuotoisuus on ikään kuin luonnon vastustuskyky. Se auttaa luontoa sopeutumaan muuttuviin olosuhteisiin, kuten ilmastonmuutokseen ja tauteihin.
- Monimuotoinen luonto tuottaa meille kaikille elintärkeitä palveluja, joita kutsutaan ekosysteemipalveluiksi.
  - Pölytys
  - Ruoka
  - Ravinteiden kierto
  - Puhdas vesi ja tulvatorjunta
  - Raaka-aineet
  - Puhdas hengitysilma
  - Hiilinielut
  - Virkistys ja terveys
- Luonnon köyhtymisen myötä sen kyky tuottaa ekosysteemipalveluita heikkenee ja voi paikoin romahtaa kokonaan.
- Luonnon monimuotoisuus on sekä paikallinen, että globaali-ilmiö.
  - Vaikutukset voivat näkyä joko lähellä tai kaukana.
- Lähde:  
<https://www.luonnonkirjo.fi/fi-FI>





# Luonnon tila ja kehityssuunta Suomessa

## Tiivistelmä

Useimpien EU:n luontodirektiivin Suomessa esiintyvien metsälajien (38 laji) suojele ei ole riittävällä tasolla. Reilulla kolmanneksella arvioiduista lajeista suojeletaso oli viimeisimmässä arvioinnissa suotuisa, muiden riittämätön tai huono. Suojeletasossa ei ole tapahtunut merkittävää muutosta.



Tila: Erittäin huono

Suunta: Vakaa

## Tiivistelmä

Metsien talvilintujen kannat ovat heikenneet seurantajakson aikana. 2000-luvulla kannat ovat pysyneet keskimäärin vakaina. Indikaattoriin sisällytettyjen yksittäisten lajien kannanmuutokset poikkeavat toisistaan. Osa lajeista on runsastunut talvien leudontumisen myötä, mutta osa lajeista on kärsinyt vanhojen metsien ja lahoppuun määrän vähenemisestä.



Tila: Tyydyttävä

Suunta: Vakaa

## Tiivistelmä

Soiden pesimälintujen kannat ovat selkeästi pienemmät kuin seurannan alussa 1980-luvulla, ja lasku on jatkunut 2000-luvulla. Merkkeitä suolintukantojen laajamittaisesta elpymisestä ei toistaiseksi ole havaittavissa, vaikka yksittäisten indikaattoriin sisällytettyjen lajien kantojen kohdalla on kuitenkin havaittavissa myös kasvua. Suolintujen taantuma liittyy soisten pesimäelinympäristön määrän vähenemiseen ja laadun heikkenemiseen.



Tila: Huono

Suunta: Heikenevä

## Tiivistelmä

Metsien yleisten pesimälintujen kannat ovat nyt vähintään hieman paremmalla tasolla kuin vuodesta 1979 alkaneen seurannan alussa. 2000-luvun kehitys on ollut vakaa. Yksittäisten lajien kehitykset kuitenkin poikkeavat toisistaan. Yksittäisten lajien kehitykset kuitenkin poikkeavat toisistaan. Havupuuvaltaisia varttuneita metsiä suosivat paikkalinnut ovat suurelta osin vähentyneet (ks. [metsien talvilinnut](#)), mutta useimpien muuttolintujen kannat ovat kasvaneet. Eteläiset lajit ovat hyötäneet ilmaston lämpenemisestä.



Tila: Hyvä

Suunta: Vakaa

## Tiivistelmä

Rehevillä sisävesillä pesivien vesilintujen kannat ovat heikenneet. Seurantajakson alkuvuosina kannat olivat keskimäärin vakaita, mutta taantuneet 1990-luvun puolivälistä lähtien. Vesistöjen laadun heikentyminen, etenkin ylitirehvytyminen ja tummuminen, ovat yksi keskeisimmistä tekijöistä vesilintujen taantumaa taustalla. Runsaaimman riistasorsan, sinisorsan kanta on kasvanut pitkällä aikavälillä, mutta kasvua ei ole tapahtunut enää viimeisen 20 vuoden aikana. Indikaattoriin lajeista kaikki ainoastaan rehevillä vesillä pesivät lajit ovat taantuneet.



Tila: Huono

Suunta: Heikenevä

## Tiivistelmä

Maatalousympäristön päiväperhosten kannat ovat keskimäärin laskeneet 2000-luvulla jonkin verran. Vähentyneissä on eniten alkukesällä lentäviä sekä toukkana heiniä syöviä lajeja. Sen sijaan moni loppukesän perhonen sekä toukkana ruohoilla tai puilla elävä laji on säilynyt vakaina tai runsastunut. Päiväperhosten vuosittaiset kannanvaihtelut ovat suuria ja riippuvat paljon kesäkausien sääolosuhteista.



Tila: Määrittelemätön

Suunta: Heikenevä

Lähde: <https://luonnontila.fi/>



Euroopan unionin  
osarahoittama



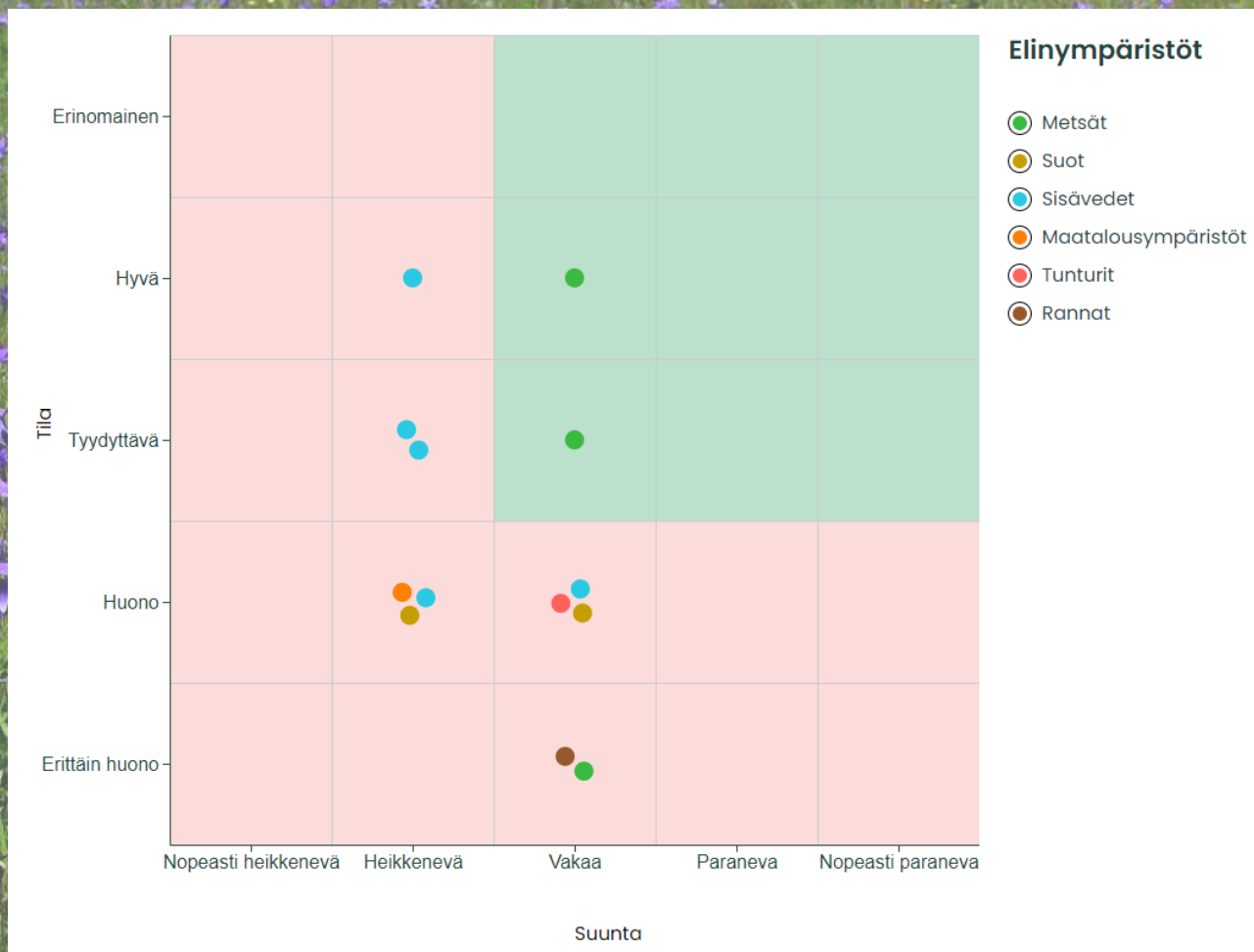
KESKI-SUOMEN LIITTO



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus



# Luonnon tila ja kehityssuunta Suomessa



- Jokainen piste kuvassa edustaa yhtä indikaattoria.
- Indikaattorikokoelma on vielä toistaiseksi kehityksessä ja useimpien pääelinympäristötyyppien kohdalla riittämätön kokonaiskuvan muodostamiseksi.
- Lähde: <https://luonnontila.fi/>
- Keski-Suomessa ensimmäisiä indikaattoreita tunnistetaan ja seurantaa kehitetään osana Lumoava-hanketta vuonna 2025.



# Energia: Tehokas energiankäyttö

## Kuntien ja yritysten energiatehokkuus paremmaksi ja energiankulutus laskuun

- Otamme energiatehokkuussopimukset laajasti käyttöön kunnissa (KETS) ja yrityksissä
- Seuraamme energiankäyttöä ja kehitämme energiatehokkuutta
- Tarjoamme energianeuvontaa
- Koulutamme kiinteistöhuoltohenkilökuntaa energia-asioissa
- Rakennamme ja korjaamme minimivaatimuksia paremmin
- Otamme vanhoja kiinteistöjä uuteen käyttöön
- Pidämme huolta kiinteistöistä ja ennakoimme korjaustarpeita

## Kotitalouksien energiatehokkuus paremmaksi ja energiankulutus laskuun

- Muutamme käyttäytymistapoja
- Toteutamme energiaremontteja
- Hyödynnämme työvälineinä viestintää, neuvontaa ja kannustusta tukien hyödyntämiseen

## Hukkalämmön hyödyntäminen

- Jaamme tietoa teollisuuden ja kotitalouksien lämpöpumppuratkaisuista
- Uusissa kohteissa ja korjausten yhteydessä lisäämme järjestelmiä, joilla saadaan otettua lämpöä talteen poistoilmasta ja jätevesistä
- Toteutamme teollisuuslaitoksiin hukkalämmön talteenottojärjestelmiä ja hyödynnämme lämpöä esimerkiksi kaukolämmön tuotannossa.





# Energia: Vähäpäästöinen energiantuotanto

## Vähäpäästöinen kaukolämmöntuotanto

- Vähennämme turpeen käyttöä
- Lisäämme lyhyellä aikavälillä puunpolttoa
- Selvitämme ja otamme käyttöön polttoon perustumattomia tuotantotapoja kuten lämpöpumppuja, geenergiaa ja biokaasua
- Kehitämme kaksisuuntaisuutta
- Laskemme menoveden lämpötilaa
- Rakennamme uusille alueille matalalämpöverkkoja
- Selvitämme ja otamme käyttöön lämmön varastointimahdollisuuksia

## Vähäpäästöiset teollisuuden prosessit

- Vaihdamme teollisuudessa energiantuotantoa fossiilisista uusiutuviin
- Sähköistämme prosesseja
- Kehitämme prosesseja vähemmän energiaa käyttäviksi

## Vähäpäästöiset kiinteistökohtaiset lämmitysratkaisut

- Siirrymme pois öljylämmityksestä
- Rakennamme omaa päästötöntä energiantuotantoa kuten maalämpöä
- Liitymme kaukolämpöverkkoon
- Otamme käyttöön (ilma)lämpöpumppuja
- Teemme lupaprosesseista helppoja
- Kehitämme verkkoyhtiöiden käytäntöjä

## Lisää biokaasun tuotantoa ja käyttöä

- Rakennamme uusia biokaasulaitoksia paikalliseen lämmön-, sähkön ja/tai liikennepolttoaineen tuotantoon
- Hyödynnämme erityisesti maatalouden ja teollisuuden sivuvirtoja
- Kehitämme CO<sub>2</sub>-talteenottoa ja hyötykäyttöä

## Uusiutuvan energian tuotanto

- Asennamme lisää aurinkopaneeleita sekä kotitalous-, että teollisuusmittaluokassa
- Helpotamme kuntien kiinteistöjen aurinkosähköinvestointeja tiedottamalla erilaisista hankintavaihtoehdoista kuten pitkäaikaisilla sähkönostosopimuksilla (ppa)
- Selvitämme muita mahdollisia päästöttömiä uusiutuvan energian tuotantotapoja
- Eri kaavatasoilla sovitamme yhteen uutta energiantuotantoa ja muita yhteiskunnan tarpeita
- Rakennamme lisää tuulivoimaloita





# Energia: Joustava energiajärjestelmä

## Älyä energiaverkkoihin

- Otamme laajemmin käyttöön kulutus/kysyntäjoustoja
- Kehitämme joustomekanismeja
- Kehitämme seurantajärjestelmiä
- Tasaamme energiankäyttöä kuluttajien informaatio-ohjauksella

## Hiilidioksidin talteenotto ja käyttö

- Tutkimme teknologisia ratkaisuja
- Pilotoimme sovelluskohteita
- Teemme teknis-taloudellisia arviointeja

## Energian varastointi

- Mietimme ja otamme käyttöön sähköjärjestelmän joustoratkaisuja kuten sähköautojen lataaminen yöllä
- Tutkimme lämmön varastoinnin erilaisia ratkaisuja kuten varastointia kallioon
- Toteutamme energiavarastoja

## Vetytalous

- Pidämme huolta sähköntuotannon päästöttömyydestä
- Hyödynnämme tuotannon hukkalämpöä
- Kehitämme Keski-Suomesta energianviejän
- Huomioimme tarpeet kaavoituksessa ja muussa suunnittelussa
- Selvitämme elektrolyysin sivutuotehapon mahdollisia käyttökohteita





# Työpajan tavoitteet

- 1. Tunnistaa Hiilineutraali Keski-Suomi 2030 tiekartan toimenpiteiden keskeiset monimuotoisuusvaikutukset**
2. Muokata ja täydentää toimenpiteitä niin, että Hiilineutraaliustiekartasta tulee Luonto- ja ilmastotiekartta (ilmaston lisäksi huomioidaan luonnon monimuotoisuus)





# Minkälaisia vaikutuksia toimilla on luonnon monimuotoisuuteen?

Keskustelu pienryhmissä ja Forms-kyselyn täyttäminen (20 min)

- Keskustelkaa ryhmässä energia-teeman toimista ja pohtikaa toimien vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Vaikutukset voivat olla positiivisia tai negatiivisia, suoria tai välillisiä.
- Kirjatkaa lomakkeelle keskustelunne pohjalta keskeiset vaikutukset ja muut huomiot.
- Voitte kirjata kaikki keskeiset vaikutukset yhteen vastaukseen tai jättää useamman vastauksen.
- Huom. Vastatkaa vain kysymykseen 1.

Purku ja yhteinen keskustelu (20 min)

- Jokainen pienryhmä esittelee keskeiset vaikutukset ja muut huomiot. Valitkaa siis ryhmästäne esittelijä.
- Keskustellaan yhteisesti vaikutuksista.

Tiekartan  
monimuotoisuusvaikutukset ja -  
toimet Energia-teemassa



Euroopan unionin  
osarahoittama



KESKI-SUOMEN LIITTO



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus



# Purku ja yhteinen keskustelu



Euroopan unionin  
osarahoittama



KESKI-SUOMEN LIITTO



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

# Työpajan tavoitteet

1. Tunnistaa Hiilineutraali Keski-Suomi 2030 tiekartan toimenpiteiden keskeiset monimuotoisuusvaikutukset
2. **Muokata ja täydentää toimenpiteitä niin, että Hiilineutraaliustiekartasta tulee Luonto- ja ilmastotiekartta (ilmaston lisäksi huomioidaan luonnon monimuotoisuus)**





# Miten tiekartan toimia pitää muuttaa ja mitä uusia toimia tarvitaan?

Keskustelu pienryhmissä ja Forms-kyselyn täyttäminen (20 min)

- Keskustelkaa ryhmässä energia-teeman kokonaisuudesta luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta ja pohtikaa miten tiekartan toimia pitää muuttaa, mitä uusia toimia tarvitaan ja pitääkö jotain poistaa, jotta tiekartta huomioi ilmastonmuutoksen lisäksi luonnon monimuotoisuuden. Voitte hyödyntää edellisen osion tunnistettuja vaikutuksia keskustelun pohjaksi.
- Kirjatkaa lomakkeelle keskustelunne pohjalta toimiin tarvittavat muutokset, uudet toimet ja muut huomiot.
- Voitte kirjata kaikki keskeiset vaikutukset yhteen vastaukseen tai jättää useamman vastauksen.

Purku ja yhteinen keskustelu (20 min)

- Jokainen pienryhmä esittelee muutokset ja lisäykset. Valitkaa siis ryhmästäne esittelijä.
- Keskustellaan yhteisesti vaikutuksista.





# Purku ja yhteinen keskustelu



Euroopan unionin  
osarahoittama



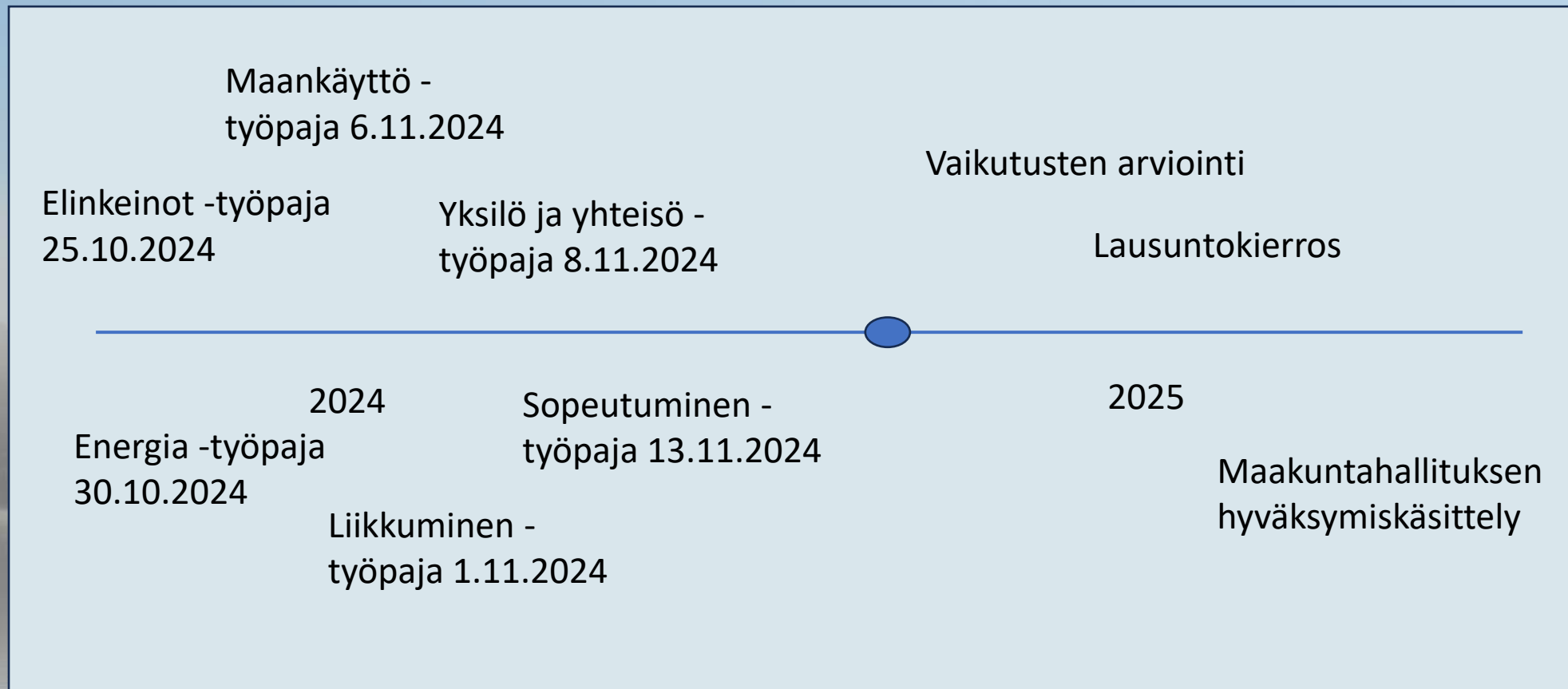
KESKI-SUOMEN LIITTO



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus



# Jatkoaskeleet – tiekarttatyö jatkuu





# Mikä on tärkeintä?



**Euroopan unionin  
osarahoittama**



**KESKI-SUOMEN LIITTO**



**Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus**