



Ilmastopositiivisen yritysalueen malli

6Aika: ILPO ilmastopositiiviset
yritysalueet ja arvoketjut



6Aika



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Tausta

Ilmastopositiivisen yritysalueen malli on toteutettu osana ILPO-hanketta, joka tukee kaupunkeja ilmastotavoitteiden saavuttamisessa sekä auttaa yrityksiä löytämään uusia vähäpäästöisempiä ja hiiltä sitovia ratkaisuja ja yhteistyömalleja. Yrityksissä ja teollisuusalueilla on vauhditettava uusien älykkäiden ja hiilineutraalien toimintamallien kokeilemistä ja pilotointia, jotta arvoketjuista saadaan tehokkaampia ja löydetään uusia tapoja hyödyntää materiaalivirtoja.

ILPO-hanketta toteuttavat Turun kaupunki, Lounais-Suomen jätehuolto Oy, Business Tampere, Tampereen yliopisto ja Vantaan kaupunki. Hanketta rahoittavat Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR), Uudenmaan liitto ja hankkeeseen osallistuvat kaupungit ja organisaatiot.

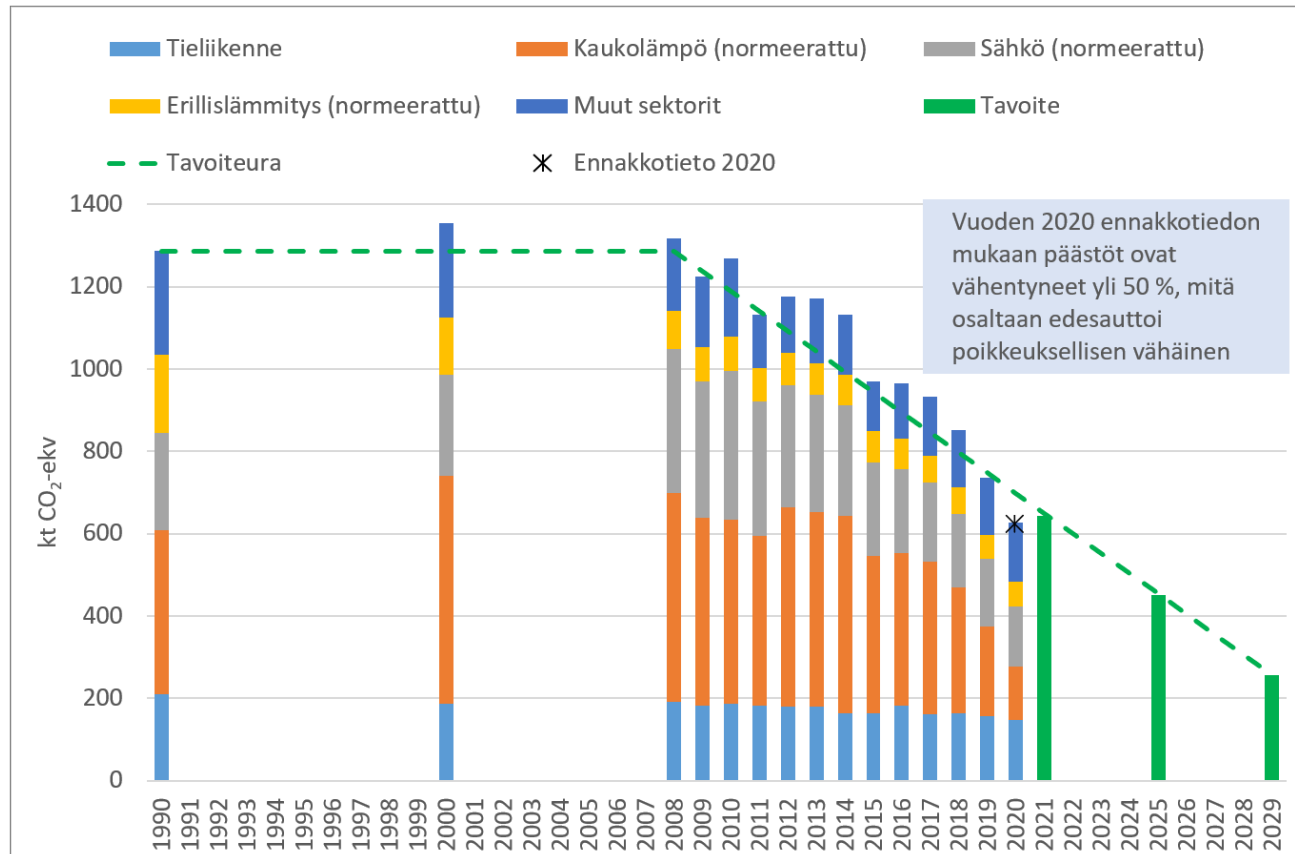
Ilmastopositiivisen yritysalueen malli on keskeinen osa hankkeen tavoitteita. Mallia voidaan hyödyntää muilla vastaavilla yritysalueilla, kaupungeissa ja kunnissa. Ilmastopositiivisen yritysalueen mallista viestitään osana Suomen kiertotalouskeskusten yhteistä CircHubs -verkostoa.

Turun kaupunki on ILPO-hankkeen pääteotekäyttäjä ja työn tulokset kytetään osaksi Hiilineutraali Turku 2029 –tavoitetta ja Turun kaupungin ilmastosuunnitelmaa. Työn toteutti Afry Finland Oy. Afry koosti hankkeen aikana tunnistetut ja toteutetut hyvät käytännöt Ilmastopositiivisen yritysalueen malliksi. Lisäksi rakennettiin ilmastopolku Topinpuiston kiertotalousalueelle osana ilmastopositiivista yritysalueen mallia.

Lisätietoja hankkeesta:

[Hanke-esittely](#)
[Hiilineutraali Turku](#)
[6Aika-strategia](#)
[CircHubs](#)

Turun kaupungin päästökehys



Lähde: Turun kaupungin ilmastoraportti 2020

Turun kaupunki on asettanut tavoitteen puolittaa päästöt vuoteen 2021 mennessä sekä olla hiilineutraali vuoteen 2029 mennessä.

Ilmastoposiitiivisuuden saavuttamiseksi tavoitteena on tämän jälkeen vahvistaa edelleen hiilinielua.

Yritykset ovat merkittävässä roolissa Hiilineutraali Turku 2029 tavoitteessa. Ilmastoposiitiivisen yritysalueen malli auttaa kaupunkia ja kuntia saavuttamaan päästövähennystavoitteensa.

CO₂-raportin ennakkotietojen mukaan Turun alueen kasvihuonekaasupäästöt ovat edelleen laskeneet vuonna 2020 ja Ilmastosuunnitelman mukainen **tavoite päästöjen puolittamisesta vuoteen 2021 mennessä on saavutettu etuajassa.**

Vuonna 2020 kokonaispäästöt (ennakkotieto) olivat suoralla laskutavalla laskettuna 549 kt CO₂-ekv (muutos -55 % vuoden 1990 tasosta) ja normeeratulla laskentatavalla laskettuna 626 kt CO₂-ekv (muutos -51 % vuoden 1990 tasosta).

Käytetyt termit

- » **Arvoketju:** Tutkija Michael Porterin kehittämä malli yrityksen arvonmuodotusprosessista. Organisaatioiden/yritysten muodostama ketju, jonka edetessä raaka-aineesta jalostuu tuote ja se toimitetaan loppukäyttäjälle. Tavoitteena on luoda eri osaamisista koostuva toimijoiden verkosto, joka luo arvoa paitsi asiakkaalle myös verkostossa toimiville kumppaneille. Kustannukset ja päästöt vaihtelevat tuotetun hyödykkeen mukaan arvoketjun eri vaiheissa.
- » **Hiilijalanjälki:** Negatiivisten ilmastovaikutusten mittari, joka koostuu eri kasvihuonekaasupäästöistä (KHK)
- » Kasvihuonekaasuja ovat mm: hiilidioksidi (CO₂), metaani (CH₄), dityppioksidi (N₂O)
- » **Hiilikädenjälki:** Positiivisten ilmastovaikutusten mittari, joka kertoo päästövähennyksen, jonka yrityksen asiakas saa käyttämällä kyseistä tuotetta verrattuna tavanomaiseen tuotteeseen.¹
- » **Hiilineutraalisuus:** Tilanne, jossa kasvihuonekaasupäästöjen lähteet ja poistavat nielut ovat yhtä suuret (ns. nettonollapäästöt).
- » Hiilikädenjälki on osa ilmastoposiitivisuutta."Hiilinieluja, uusiutuvan energian tuotantoa ja muita

kompensaatioita on lisättävä hiilineutraaliuden saavuttamiseksi ja etenemiseksi ilmastoposiitiiviseksi alueeksi." (Turun ilmastosuunnitelma)

- » **Ilmastopolku:** Toimintasuunnitelma, jonka avulla pyritään vähentämään toiminnan ilmastovaikutuksia tai saavuttamaan jopa ilmastoposiitivisuus.
- » **Ilmastoposiitivisuus:** Tuotteen, yrityksen, kunnan tai valtion positiivinen nettovaikutus ilmastomuutoksen hillintään, eli kun hiiltä sidotaan enemmän kuin sitä päästetään. Voidaan rinnastaa termiin hiilinegatiivisuus.
- » **Hiilidioksidiekvivalentti (CO₂e):** Kasvihuonekaasujen yksikkö, jossa eri kasvihuonekaasupäästöt on yhteismitallistettu vertailtavaan muotoon.
- » **Hiilinielu:** Hiilen virta, joka poistaa tai jolla poistetaan ilmakehästä hiilidioksidia. Esimerkiksi metsä tai meri, niin kauan kuin hiilen määrä siinä kasvaa.
- » **Hiilen sidonta:** Prosessi, jossa hiiltä otetaan ilmakehästä ja varastoidaan paikallisesti, kuten esimerkiksi kasvien yhteyttämisessä.
- » **Hiilivarasto:** Kohde, johon hiili on varastoitunut eikä ole ilmakehässä. Esimerkiksi kasvit, maaperä.

- » **Kompensointi:** Päästöjen vähentäminen oman toiminnan ulkopuolella ostamalla päästöyksiköitä kompensaatiota tuottavilta palveluntarjoajilta.
- » **SCOPE 1-3 -päästöt:** **Scope 1** kuvaa organisaation suorita vaikutuksia tai päästöjä, jotka syntyvät organisaation omistaman omaisuuden kautta. Tähän sisältyy organisaation oma energiantuotanto ja omien tai hallinnassa olevien ajoneuvojen polttoaineen kulutus. **Scope 2** kuvaa hiiltä, jota organisaatio ei luo, mutta jota se kuluttaa. Näitä kutsutaan epäsuoriksi päästöiksi. Tähän sisältyy organisaation ostama sähkö- ja lämpöenergia. **Scope 3** kuvaa työntekijöiden ja urakoitsijoiden vaikutuksia ja heidän kuluttamaansa hiiltä. Tähän sisältyvät muun muassa lentomatkat, jätteet, ostetut kuljetukset, ulkoistetut toiminnot ja työmatkaliikenne.



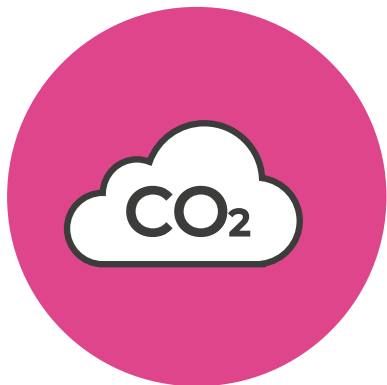
■ Ilmastopositiivisen
yritysalueen malli

Kohti ilmastoposiitiivisuutta

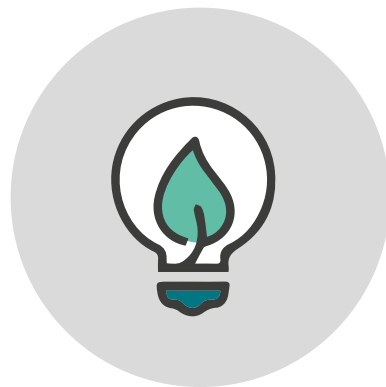
Yritysten jayritysalueiden matkakohti hiilineutraalisuutta ja ilmastoposiitiivisuutta koostuu tavanomaisesti seuraavista vaiheista:

1. Ymmärryksen luominen ja nykytila

- » Päästölähteiden tunnistaminen, esimerkiksi kyselyn avulla
- » Päästöjen laskenta



Nykyhetki



2. Tavoitteiden asettaminen, ideointi ja suunnittelu

- » Päästövähennys- ja hiilensidontatavoitteiden asettaminen
- » Toimenpiteiden ideointi ja priorisointi sekä päästövähennyspotentiaalin arviointi
- » Vastuutahojen määrittely

3. Toimeenpano

- » Toimenpiteiden toteuttaminen ja päästöjen vähentäminen
- » Hiilensidonnann kasvattaminen



4. Päästöjen seuranta, päivitys ja kompensatit

- » Päästötasapainon seuranta
- » Toimenpiteiden päivittäminen
- » Jäljelle jäävien päästöjen kompensointi

Tavoite

Ilmastopositiivisen yritysalueen prosessi

1. Ymmärryksen luominen ja nykytila

- » Selvitetään yhteistoiminnassa tai itsenäisesti kunkin yrityksen oman toiminnan kasvihuonekaasujen päästöt/ -lähteet.

4. Päästöjen seuranta, päivitys ja kompensatit

- » Seurataan numeerisesti ja visuaalisesti toimenpiteillä saavutettuja tuloksia.
- » Päivitetään toimenpiteitä tarpeen mukaan.



2. Tavoitteiden asettaminen, ideointi ja suunnittelu

- » Asetetaan tavoitteet.
- » Ideoidaan yhteistoiminnassa päästöjen vähentämiskäytännöt.
- » Laaditaan yhteistoiminnassa lyhyen ja pitkän aikavälin suunnitelma yritysalueelle.
- » Selvitetään julkisen rahoituksen mahdollisuudet ja yhteisten resurssien käyttö.

3. Toimeenpano

- » Toteutetaan yhteistoiminnassa tai itsenäisesti valittuja toimenpiteitä, suoritetaan kokeiluja ja pilotteja. Tehdään päätöksiä ja muutoksia toimintamalleissa.

Näin rakentuu ilmastoposiitiivinen yritysalue



Ymmärryksen luominen

- » Vaikuttavien ilmastotoimenpiteiden toteuttaminen edellyttää ymmärrystä kunkin yrityksen toiminnasta ja vaikutuksista ilmastonmuutokseen tai sen hillintään. Alkutilanteen kartoitus voidaan toteuttaa esim. ilmastokyselyn avulla. Tarvittaessa voidaan käyttää asiantuntija-apua kyselyn toteuttamiseen tai asiantuntijahaastatteluihin.
- » Yritysten on käynnistettävä keskustelu ilmastokysymyksistä yhteisten tavoitteiden ja mahdollisuuksien tunnistamiseksi.
- » Kunkin yrityksen oman toiminnan hiilijalanjäljen (organisaation hiilijalanjälki) lisäksi on eriteltävä toiminnan hiilijalanjälki yritysalueella.
- » Koska ilmastotoimenpiteillä on kansallisesti ja alueellisesti jo kiire, täydellisen päästöjen laskennan sijaan olennaisempaa on käyttää asiantuntemusta potentiaalisten päästövähennystoimenpiteiden tunnistamiseksi.
- » **Lähtötilanteen kartoittamisen ohella olennaisia tavoitteiden saavuttamiseksi on parantaa yritysten välistä yhteistyötä ja lisätä vaikutuksiin liittyvää läpinäkyvyyttä yritysten yhteisen, niitä hyödyttävän ilmastoagendan aikaansaamiseksi ja sen toteuttamiseksi.**



Hiilijalanjälkilaskenta yritysalueella

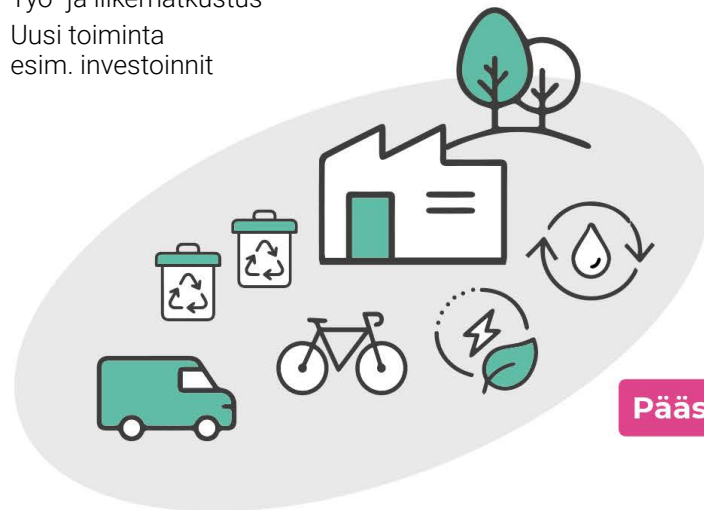
Yritysalueen kokonaishiilijalanjälki muodostuu siellä toimivien yritysten hiilijalanjäljistä niiltä osin, kun yritysten toiminnot sijaitsevat kyseisellä alueella.

Ilmastoposiitiivisessa tilanteessa kasvihuonekaasujen lähteet ja nielut on yhtä suuria. Lisäksi yritykset voivat tuottaa hiilikädenjälkeä.

Yrityksen A hiilijalanjälki

Päästölähteet:

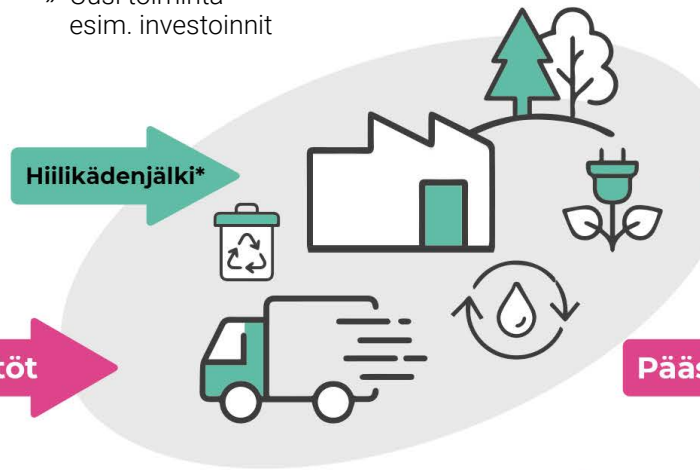
- » Vakiintunut toiminta
- » Kuljetukset
- » Materiaali- ja palvelu-hankinnat
- » Jätteet
- » Energian- ja vedenkulutus
- » Työ- ja liikematkustus
- » Uusi toiminta
esim. investoinnit



Yrityksen B hiilijalanjälki

Päästölähteet:

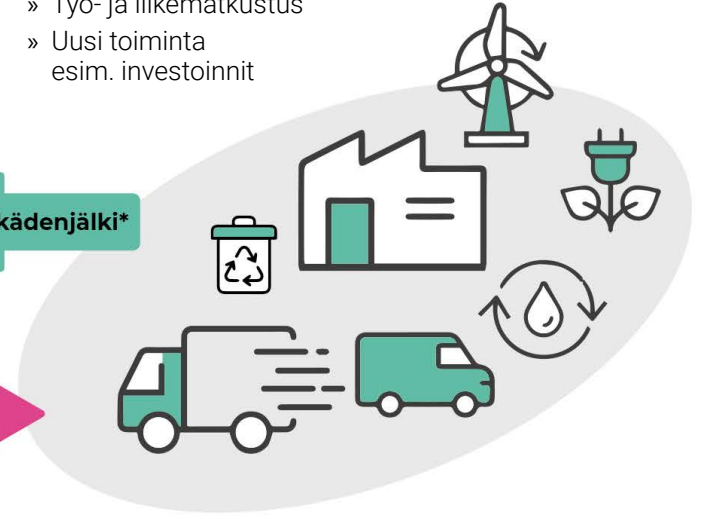
- » Vakiintunut toiminta
- » Kuljetukset
- » Materiaali- ja palvelu-hankinnat
- » Jätteet
- » Energian- ja vedenkulutus
- » Työ- ja liikematkustus
- » Uusi toiminta
esim. investoinnit



Yrityksen C hiilijalanjälki

Päästölähteet:

- » Vakiintunut toiminta
- » Kuljetukset
- » Materiaali- ja palvelu-hankinnat
- » Jätteet
- » Energian- ja vedenkulutus
- » Työ- ja liikematkustus
- » Uusi toiminta
esim. investoinnit



Metsä
Teknologia

Hiilinielut

Metsä
Teknologia

Hiilinielut

Metsä
Teknologia

Hiilinielut

*Hiilikädenjälki: Tuotteen tai palvelun käytön avulla syntynyt päästövähennys verrattuna aiempaan tilanteeseen (= entiset päästöt-uudet päästöt)

Tavoitteiden asettaminen, toimenpiteiden ideointi- ja suunnitteluvaihe

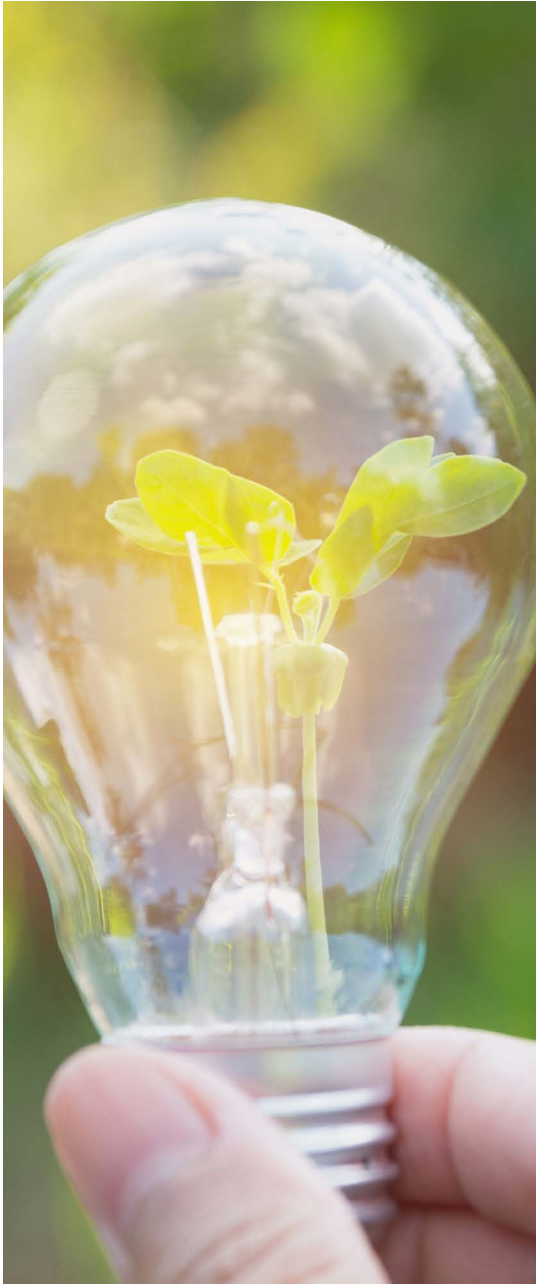
- » Yritysalueen tulee asettaa itselleen tavoitteet: mitä ja millä aikajänteellä tuloksia halutaan saavuttaa.
- » Ideointia ja suunnittelua varten kannattaa nimetä yhteyshenkilö, jolla on osaamista yrityksen toiminnasta ja hiilijalanjäljestä, tai vaihtoehtoisesti voidaan hyödyntää ulkopuolista asiantuntijaa.
- » Mahdollisia toimenpiteitä voidaan määrittää työpajassa, jonka sisältö voi olla esim. seuraavanlainen:
 - 1. Esittäytyminen ja lyhyt alustus
 - 2. Asiantuntijapuheenvuoro hyvistä esimerkeistä yritysalueilla
 - 3. Yritysten avauspuheenvuorot (millaiset tavoitteet ja odotukset ovat työlle)
 - 4. Toimenpiteiden ideointi ja listaaminen yritysalueelle ominaisten alueiden osalta
 - 5. Yhteenveto ja jatkotoimenpiteistä sopiminen
- » Kaikki päästövähennystoimenpiteet eivät toteudu ilman tarkempaa selvitystä tai suunnittelua,
- » Osalle toimenpiteistä voidaan joutua määrittämään välitavoitteita.
- » Ideoinnin ohella on tärkeää pitää yllä jatkuvaa vuoropuhelua yritysalueen toimijoille tutuissa foorumeissa. Jotta yritysalueesta muodostuu ilmastoposiitiivinen, vaatii työ erilaisten intressien ja resurssien yhteensovittamista. Mikäli yritysalueella on olemassa operaattori tai yhteistoininnan koordinaattori, pilottihankkeita tai tutkimuksia, kannattaa mahdollisuuksien mukaan hyödyntää eri toimijoiden resursseja ja tietoa yritysalueen ilmastopolun laatimisessa.



Toimenpiteiden toimeenpano ja seuranta sekä päivitys

- » Ilmastoposiitiivisen yritysalueen saavuttamiseksi on sovittava yhteisistä käytännöistä päätöksentekoa varten (jollei valmiita käytäntöjä ole olemassa, ne on luotava).
- » Yhteiset kokoukset säännöllisesti (esimerkiksi neljä kertaa vuodessa) ja toimenpiteiden toteutumisen seuranta yhteyshenkilöiden tai muun resurssin toimesta on tärkeää tavoitteiden saavuttamiseksi.
- » Toimeenpano edellyttää resursseja, joiden varaamisesta ja jakamisesta on sovittava yritysten kesken. Tämä voi sisältää toimenpiteitä, jotka liittyvät uusiin yhteisiin toimintoihin, jolloin on keskusteltava kustannusten jakamisesta.
- » Tehokas ilmastotyö edellyttää, että suunniteltuja toimenpiteitä päivitetään tarpeen vaatiessa tai niitä kehitetään edelleen jatkuvan parantamisen periaatteiden mukaisesti (PDCA-malli). Lisäksi koska ilmastovaikutukset liittyvät olennaisesti kiertotalouteen, ilmastoposiitiivisen yritysalueen malli ei ole lineaarinen.





Ilmastopolku
ja vinkkejä
ilmastopolun
toteuttamiseen

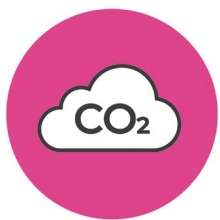


Ilmastopolun laatiminen - reitti kohti ilmastoposiitivisuutta

Ilmastopolun tarkoituksena on määrittää yritysalueelle soveltuvia päästöjen vähentämistoimia ja löytää yhteistyössä yritysten kanssa ratkaisuja alueen kehittämiseksi ilmastoposiitiviseen suuntaan.

Tunnistetuista toimenpiteistä muodostetaan toimenpiteiden helppoutta ja vaikuttavuutta arvioiden ja priorisoiden yksinkertaistettu visuaalinen kuva yritysalueen ilmastopolusta kohti hiilineutraalisuutta. Lisäksi arvioidaan päästövähennyspotentiaalin suuruutta sekä päästövähennysten toteuttamiskelpoisuutta esim. kustannusten ja aikataulun puitteissa.

Ilmastopolun laatimisen vaiheet



1. Päästölähteiden ja päästöjen lähtötason määrittäminen



2. Tavoitteiden asettaminen, potentiaalin arviointi ja toimenpiteiden listaus



3. Toimeenpano



4. Päästöjen seuranta, päivitys ja kompensatiot



”

Ilmastopolun toteuttamisessa tärkeää on parantaa toimijoiden välistä yhteistyötä, lisätä läpinäkyvyyttä ja osaamista ilmastoasioissa.

Nykytilan selvittäminen ilmastokyselyllä

Vinkkejä ilmastopolun toteuttamiseen:

Lähtötilannetasoa voi selvittää esim. ilmastokyselyllä, joka koostuu seuraavista osioista:

- » Päästöjen hallinta ja ilmastotavoitteet
- » Energian käyttö
- » Liikkuminen ja logistiikka
- » Materiaalien käyttö
- » Osaaminen ja resurssit

”

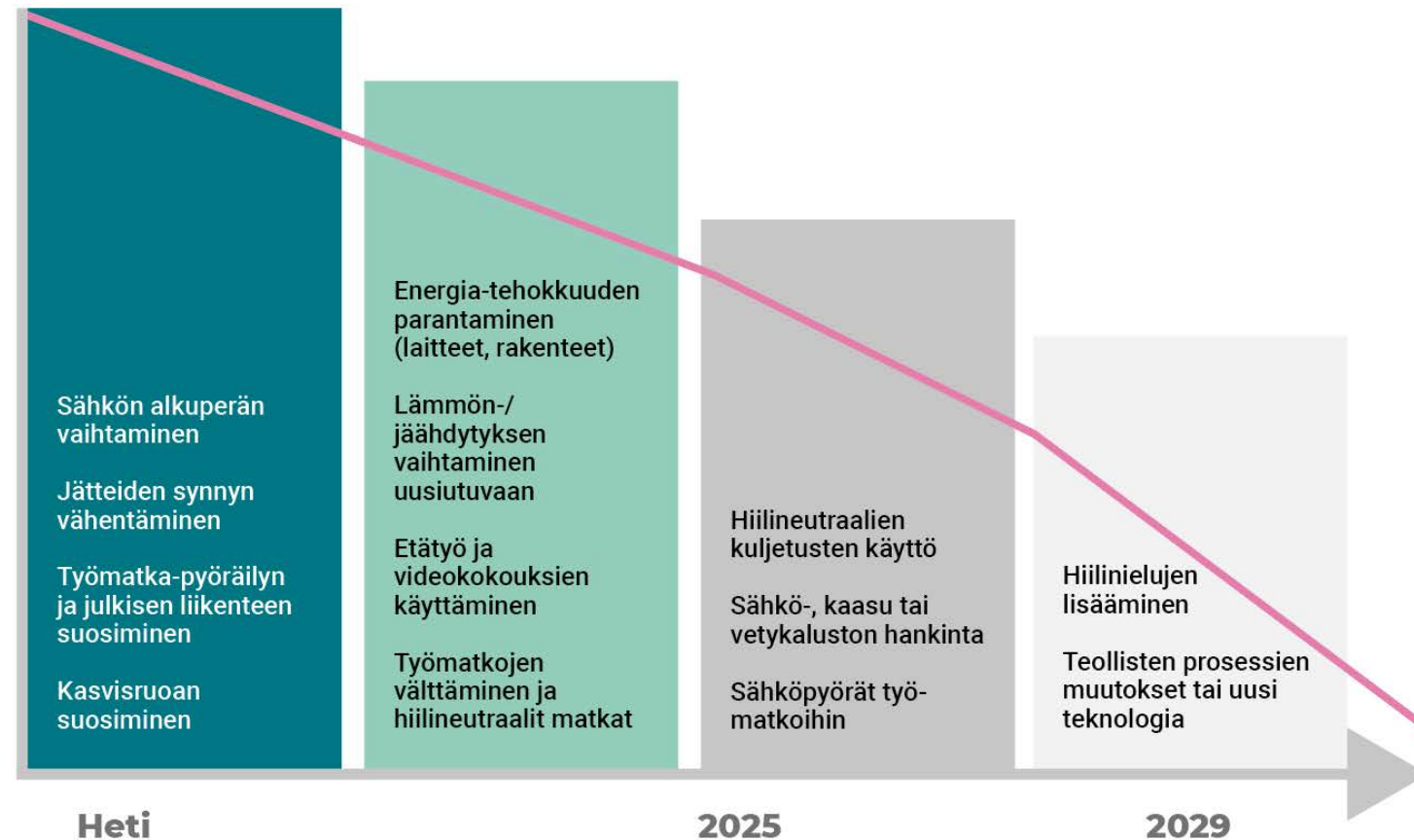
Ilmastopolun tarkoituksena on määrittää yritysalueelle soveltuvia päästöjen vähentämistoimia ja löytää yhteistyössä yritysten kanssa ratkaisuja alueen kehittämiseksi ilmastoposiitiiviseen suuntaan.



Toimenpiteiden priorisointi ja aikataulutus

Vinkkejä ilmastopolun toteuttamiseen:

Lähtötaso
tCO₂e



- » Päästövähennystoimet voidaan asettaa aikajanelle erilaisten kriteerien (kuten edullisuus) perusteella.
- » Mitä enemmän vasemmalla toimenpide on, sitä nopeammin sen on ajateltu olevan mahdollinen toteuttaa.
- » On huomioitava, että eri toimijoiden päästölähteet ja sitä kautta toimenpiteiden potentiaali ja merkitys vaihtelee, joten toimijakohtaisessa tarkastelussa kuvaajat voivat näyttää hyvinkin erilaisilta.
- » Toimenpiteen tarkempaa potentiaalin arviointia varten on tehtävä aluekohtainen päästölaskenta.
- » Niitä päästöjä, joita ei voida välttää tai neutraloida, voidaan lopuksi kompensoida.

Esimerkkejä toimenpiteistä

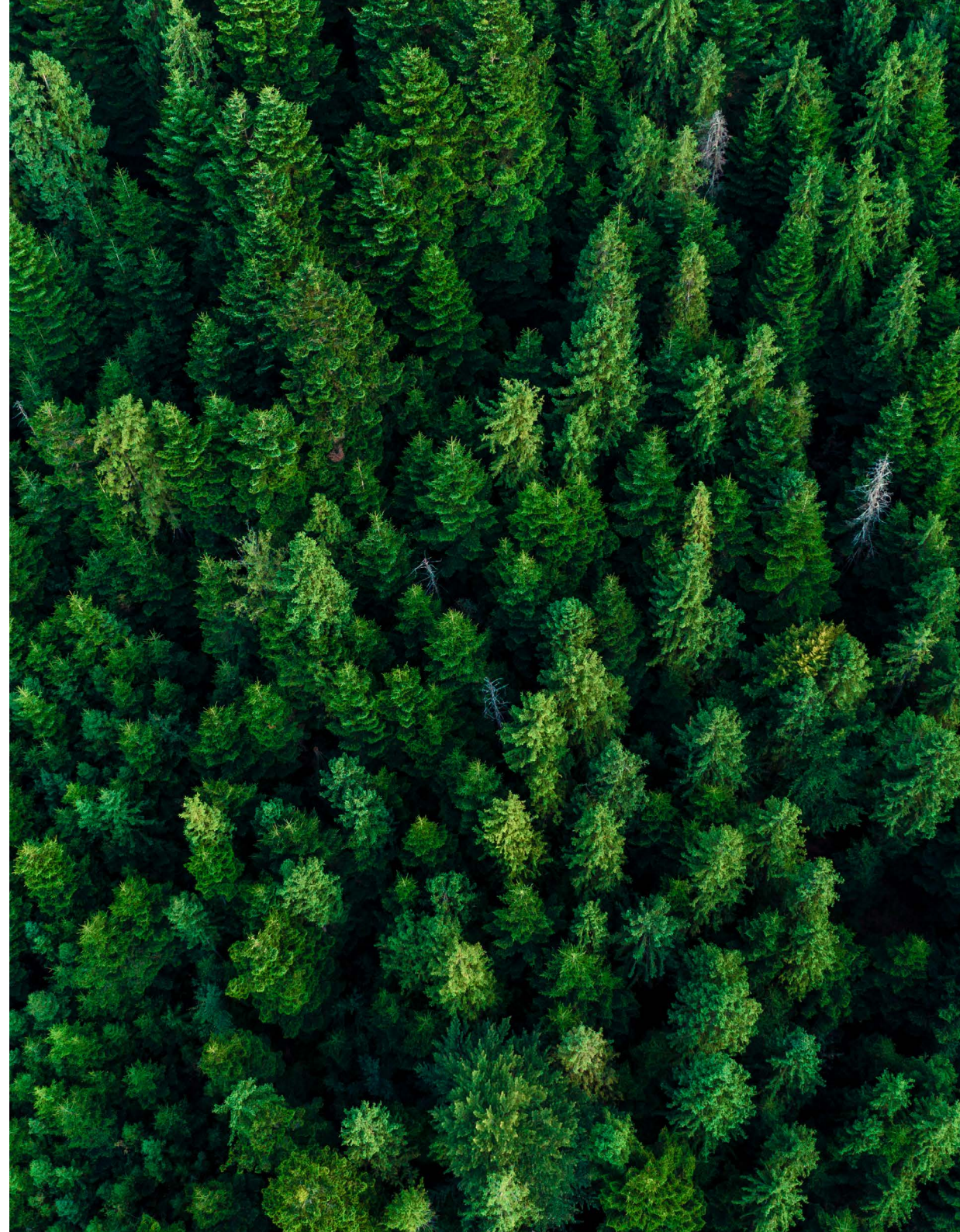
Osa-alue	Lyhyt aikaväli (2021-2022)	Keskipitkä aikaväli (2023-2025)	Pitkä aikaväli (2026-2029)
Energia » Ajoneuvojen polttoaineet » Energian tuotanto » Ostoenergia (esim. sähkö, höyry, kaukolämpö, jäähdytys)	» Vaihto hiilineutraaliin sähköön ja uusiutuviin polttoaineisiin » Geotermisen energian selvitys tai vaihto hiilineutraaliin kaukolämpöön » Energiankulutuksen ja -hukan pienentämiskeinojen selvittäminen (tavoitteiden asettaminen) » Lämmöntalteenotto ja -kierrättäminen » Hukkalämmön hyödyntämistä koskeva kartoitus	» Energiankulutuksen ja -hukan pienentäminen (esim. energiatehokkaammat laitehankinnat) » Tilojen käytön optimointia koskeva selvitys » Omien ajoneuvojen ja työkonoiden käyttövoiman kartoitus » Energiatehokkaampien prosessien hyödyntäminen	» Hukkalämpöjen hyödyntäminen » (Geotermisen energian käyttö) » Aurinkosähkön tuotanto » Omien ajoneuvojen käyttövoiman muutokset (kaasu-/sähkö-/vety) » Tilojen käytön optimointia koskevat toimenpiteet
Logistiikka » Logistiikan ostopalvelu » Logistiikkainfra » Työmatkustus	» Kuljetuspalveluja koskeva selvitys » Ympäristökriteerien asettaminen logistiikkapalveluille » Logistiikan tehostamista koskeva suunnitelma (reitit, kuormat, varastoinnit) » Työkonoiden käyttöä koskeva kartoitus » Sähköajoneuvojen latauspisteet » Työmatkoja kimpakyytinä	» Kuljetuspalvelujen kilpailutus yhteistyössä » Uusiutuvien polttoaineiden tankkausmahdollisuuksien selvittäminen » Työkone ja ajoneuvokannan uudistamista koskeva kustannus- hyötyanalyysi » Tuetaan työntekijöitä käyttämään pyörää/ julkista liikennettä	» Työkonoiden sähköistäminen » Logistiikan käyttövoimamuutokset(kaasu-/ sähkö-/vety) » Etäpalveluiden hyödyntäminen/ muodostaminen » Digitaalisten ratkaisujen hyödyntäminen logistiikan optimoinnissa
Materiaalit » Materiaalihankinnat » Sivuvirrat/ jätteet » Laitteiden ja koneiden käyttö	» Ympäristökriteerit hankinnoille yhdessä » Selvitetään tarkemmin materiaalivirtojen hyötykäyttömahdollisuudet » Yritysten jätehuollon keskittäminen » Laitteiden ja koneiden käyttökapasiteetin selvitys	» Materiaalinkulutuksen vähentäminen ja -hukan pienentäminen » Laitteiden ja koneiden yhteiskäytön lisääminen » Keskitettyjen hankintojen selvitys	» Uusien kierrätysmateriaalivirtojen hyödyntäminen » Uusien sovellusten hyödyntäminen

Hiilinielujen kasvattaminen

Vinkkejä ilmastopolun toteuttamiseen:

Hiilineutraalius edellyttää, että päästöjen vähentämisen jälkeen kasvi-huonekaasupäästöjen yhteenlaskettu määrä on yhtä suuri kuin sen hiilinielut. Hiilinielut voivat olla joko teknisiä tai luontaisia.

- » Yksinkertaisin keino poistaa hiilidioksidia ilmasta on kasvillisuuden lisääminen esim. metsää istuttamalla. Luken tutkimusten mukaan yhden metsähehtaarin vuotuinen nettonielu on noin 10 000 kg (keskimäärin 700 puuta per hehtaari ja yksi puu imee vuodessa 6-7 kg).
- » Esimerkki luontaisesta hiilidioksidin sidonnasta on biohiili, jota voitaisiin käyttää esimerkiksi hulevesirakenteissa. Hiilidioksidia voidaan poistaa ilmakehästä myös teknisesti, esim. BECCS (Bioenergy with carbon capture and storage) teknologian avulla. Soveltuvia biomassoja voisivat yhdyskuntajäte jätevoimalassa ja jätteet biokaasulaitoksella. Hiilidioksidia voi sitoa myös mineralisaation avulla tai erilaisissa rakennustuotteissa.
- » Todennäköisesti pelkkä metsänistutus ei mahdollista hiilineutraliteettia, joten muita keinoja tai päästöjen kompensointia alueen ulkopuolella tarvitaan.





”

**Kompensointi on
vasta viimeinen
vaihtoehto**

Päästöjen kompensointi

Vinkkejä ilmastopolun toteuttamiseen:

- » Kompensoinnilla tarkoitetaan päästöjen vähentämistä oman toiminnan ulkopuolella ostamalla päästöyksiköitä kompensatiota tuottavilta palveluntarjoajilta.
- » Kompensoinnilla voidaan saavuttaa hiilineutraalius. Hiilineutraaliudessa tarkoitetaan tilaa, jossa organisaation päästämien kasvihuonekaasujen nettopäästö on nolla.
- » Päästöjä tulee ensisijaisesti vähentää niin paljon kuin mahdollista.

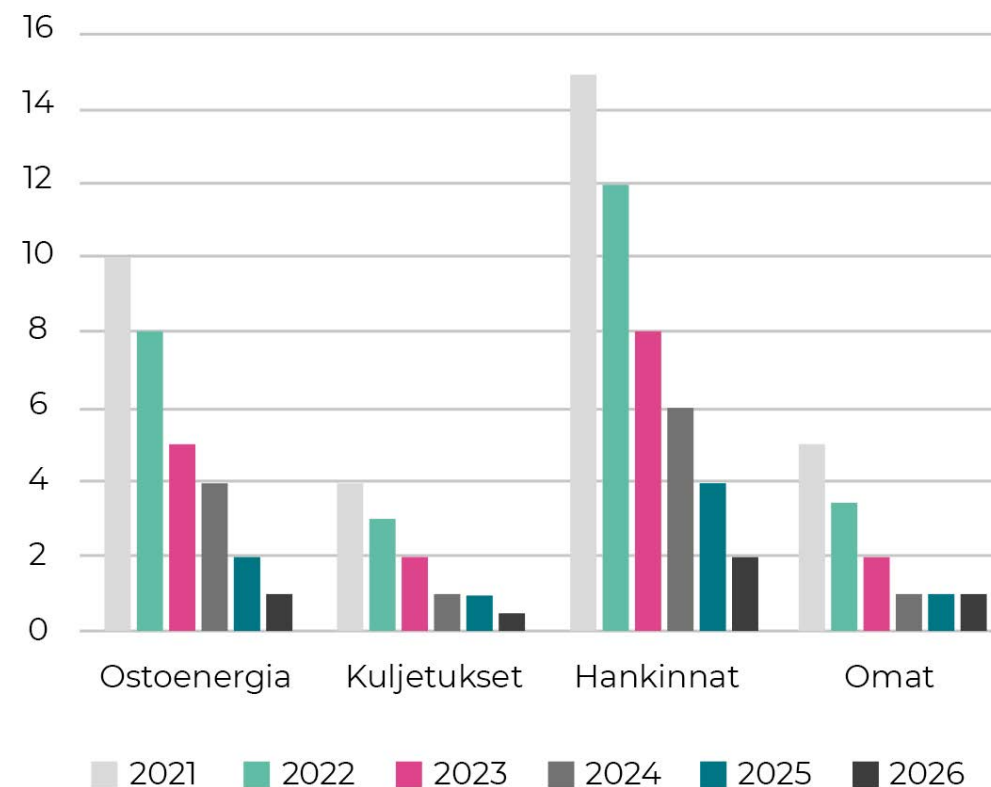


Päästöjen seuranta ja toimenpiteiden päivittäminen

Vinkkejä ilmastopolun toteuttamiseen:

- » Organisaation päästöt kannattaa laskea vuosittain päästöseurannan mahdollistamiseksi.
- » Lähtötiedon kerääminen kannattaa yhdenmukaistaa laskennan kanssa.
- » Vertailtavuus aikaisempiin tuloksiin on helpompaa, kun tiedonkeruun lähtökohdat ovat samassa muodossa.
- » Toiminnan muuttuessa tai laskentaa laajennettaessa (esim. tiedon lisääntyessä tai tarkentuessa) tulee huomioida muutokset vuosien verrattavuudessa.
- » Tuloksia voi esimerkiksi sisäisesti skaalata tuotantomäärään, jos se esimerkiksi nousee.
- » Päästölaskennan lähtötietojen raportointi ja laskentavastuu organisaatiossa kannattaa olla selvillä.
- » Mistä tiedot on saatu, kuka on vastuussa eri osa-alueiden päästötietojen keräämisestä.
- » Raportoinnissa kannattaa pyrkiä visuaalisuuteen ja tulosten tulkinnan selkeyteen.
- » Esimerkkikuvassa vuosikehitystä seurataan yhden kokoavan kuvan avulla.
- » Mikäli päästöjen väheneminen ei etene toivotussa tahdissa, tulee toimenpiteitä päivittää.

**Hiilijalanjalan kehitys 2021 - 2026,
esimerkki kehityksen seurannasta**



Esimerkki yritysalueen ilmastopolusta

Siirtyminen alkuperävarmennettuun vihreään sähköön/ Hiilineutraali sähkön tuotanto

Toimijat kilpailuttavat vihreän sähkön ja/ tai selvittävät mahdollisuuksia aloittaa tuuli- tai aurinkosähkön tuotantoa alueella



Hiilijalanjäljen määrittäykset

Toimijat kartoittavat oman toiminnan ja tuottamiensa tuotteiden hiilijalanjäljen



2021

Luopuminen fossiilisista polttoaineista

Toimijat vaihtavat ajoneuvojen ja työkonien uusiutuvaan energiaan tai vaihtavat elinkaarensa päässä olevat biokaasulle/ sähkölle (selvitys yhteiskäyttö/ yhteistyö)



Materiaalitietokanta ja energian hyötykäyttöselvitys

Toimijat kartoittavat materiaalivirtoja ja selvittävät alueellisen tietokannan perustamista jatkuvaa parantamista ja tiedon ylläpitoa varten

Toimijat kartoittavat energian hyötykäyttömahdollisuudet alueella ja keräävät tietoa jatkuvaa parantamista varten



2029



Hiilen sidonta alueelle tai päästöjen kompensatio

Toimijat sitovat tai kompensoivat päästöt, joita ei ole mahdollista vähentää

2035

Arvoketjun (scope 3) toimenpiteet:

- » Kuljetuksia koskevien päästövähennystoimenpiteiden kokeilujen/ vaatimusten kartoittaminen
- » Hiilineutraalien hankintojen koulutus yhteistyönä
- » Työmatkaedut julkisen/ päästöttömän liikunnan edistämiseksi





@circhubs



@circhubs

www.circhubs.fi

6Aika



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020