



Lapin ilmasto- ja
energiastrategia



Lapin ilmaston- muutoksen hillintäsuunnitelma



LAPIN LIITTO



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Euroopan unionin
rahoittama

Sisällysluettelo

1. Johdanto	20
1.1. Suunnitelman laatimisen prosessi	21
1.2. Päästötiedot suunnitelmassa	22
2. Lapin hillintätöön lähtökohdat.....	25
2.1. Maakunnallinen hillintätö nyt.....	25
2.2. Kansalliset tavoitteet ja strategiat	26
3. Lapin ilmastomuutoksen hillintätöön tavoitteet.....	27
3.1. Elinvoimainen, ilmasto – ja luontoviisas Lappi – Lapin ilmastotyön yleistavoitteet	28
3.1.1. Lapin ilmastomuutoksen hillintätöön arvotavoitteet	31
3.2. Sitoudumme kansallisiin päästövähennystavoitteisiin	31
3.3. Tavoittelemme hiilineutraaliutta.....	32
3.4. Pyrimme Hinku-maakunnaksi	33
4. Päästöt ja niiden kehitys.....	34
4.1. Lapin käyttöperusteiset päästöt	35
4.2. Lapin Hinku-päästöt	38
4.2.1. Energiasektorit - sähkönkulutus ja lämmitys	39
4.2.2. Liikennesektori.....	42
4.2.3. Maa- ja porotalous	45
4.2.4. Muut päästösektorit	47
4.3. Päästöjen seutukunnittainen tarkastelu	50
4.4. Kulutusperäiset päästöt.....	53
5. Lapin päästöskenaariot – ja kuilut sekä päästöbudjetit	56
5.1. Perusskenaario	56
5.2. Hinku-tavoiteskenaario.....	57
5.3. Ilmastolaki-skenaario	58

6. Lapin näköiset hillintätotoimet.....	59
6.1. Päästövähennykset ovat ensisijaisia	59
6.1.1. Energiasektoreiden rooli on ratkaiseva.....	59
6.1.2. liikenne vaatii uusia ratkaisuja.....	65
6.1.3. Maa- ja porotaloussektori tekee osansa	70
6.1.4. muiden päästösektoreiden rooli	74
6.2. Maankäyttösektori on avainasemassa	
hiilineutraaliustavoitteessa	76
6.3. Lapin hiilijalanjäljen pienentäminen	82
6.4. Suositukset avaintoimijoille.....	87
 7. Suunnitelma käyttöön – seuranta ja toimeenpano	89
 8. Lähteet.....	92

1. Johdanto

Lapin ilmastomuutoksen hillintäsuunnitelma toteuttaa Lappi-sopimukseen kirjattuja ilmastotavoitteita ja tarkentaa Lapin Green Deal-tiekarttaa ilmastomuutoksen hillinnän osalta. Suunnitelma toimeenpanee osaltaan myös maakunnallisella tasolla Suomen ilmastolakiin kirjattuja kansallisia ilmastotavoitteita ja niitä toteuttavia asiakirjoja: Energia- ja ilmastostrategia linjaa keinot päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi kaikilla sektoreilla, joita ovat muun muassa päästökauppa, taakanjako, maankäyttö, energia sekä tutkimus ja innovointi. Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma (KAISU) ja Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (MISU) määrittävät kansalliset toimet, joilla Suomessa vähennetään kasvihuonekaasupäästöjä ja vahvistetaan hiilinieluja taakanjakosektorilla ja maankäyttösektorilla.

Ilmastokriisin ratkaisemiseksi ja alueen uudistumiskyvyn turvaamiseksi on välttämätöntä, että Lappi tekee suunnitelmallista ja vaikuttavaa ilmastotyötä. Toimien hyväksyttävyyden näkökulmasta on keskeistä, että Lappi löytää alueen erityispiirteisiin sopivimmat ja vaikuttavimmat keinot, jotka pitkällä tähtäimellä tukevat myös alueen elinvoimaa. Maakunnallinen ilmastomuutoksen hillintäsuunnitelma kokoaa yhteen kunnat, yritykset ja muut toimijat yhteisen vision ja toimenpiteiden äärelle, antaa työlle suuntaa-aviivat, helpottaa rahoituksen hakemista ja luo pitkäjänteisyyttä hillintätyön edistämiseen, koordinointiin ja seurantaan. Lisäksi suunnitelma tukee alueellista yhteistyötä kohti hiilineutraalia tulevaisuutta.

Lapin ilmastomuutoksen hillintäsuunnitelma on laadittu laajassa asiantuntijoiden ja sidosryhmiä osallistavassa prosessissa hyödyntäen tutkittua

tietoa ilmastomuutoksesta ja hillinnän keinoista. Työhön on sisällytetty myös alueen kuntien ja muiden maakuntien tekemän ilmastotyön tuottamaa tietoa ja kokemusta.

Lapin edellinen maakunnallinen ilmastostrategia on tehty vuonna 2011. Green Deal -tiekartan ja sen koordinoimiseksi perustetun jaoston toiminnan lisäksi Lapin liitto on tukenut alueen kuntia ilmastotyössä muun muassa tarjoamalla kunnille ilmastotyön asiantuntijapalveluita, tukemalla kuntien ilmastoviestintää osana Tehemä yhdessä ilmastotyötä –hanketta sekä toteuttamalla vihreän siirtymän koulutussarjan osana Lapin Green Deal -tiekarttatyötä.

Lapin ilmastomuutoksen hillintäsuunnitelma rakentuu seuraavasti. Luvussa 1. esitellään tarkemmin suunnitelman laatimisen prosessi ja kuvataan, mitä päästötietoja suunnitelmassa hyödynnetään sekä avataan niiden sisältöä ja myös tietojen rajallisuutta. Tässä yhteydessä kuvataan myös matkailun roolia erikseen, koska siitä suurin osa ei näy päästötiedoissa. Myös maankäyttösektorin rooli ja tietolähteet avataan tässä. Toisessa luvussa perehdytään suunnitelman lähtökohtiin: mitä Lapissa on tehty sekä miten työ kytkeytyy kansalliseen ilmastomuutoksen hillinnän tavoitteisiin ja millaiset puitteet kansallinen suunnittelujärjestelmä työlle tuo.

Luvussa kolme määritellään Lapin ilmastomuutoksen hillintätyön yleis- ja erityistavoitteet, kuvataan mitkä tavoitteet on päätetty jo aiemmin sekä avataan, mitä lisätavoitteita tässä strategias-
assa hillinnälle asetetaan. Tärkeimmät tavoitteet muodostuvat määrällisistä päästövähennystavoitteista ja tavoitteiden tarkastelun jälkeen,

luvussa neljä, käsitellään tilannetta nyt eli miltä tasolta lähdetään tavoittelemaan strategian päästövähennystavoitteita. Päästötietoja tarkastellaan sekä nykyhetken että historian valossa käyttäen käyttöperusteista laskentatapaa, Hinku-laskentasääntöjä ja kulutusperäistä laskentatapaa. Hinku-laskentatavan mukaisia päästöjä tarkastellaan lisäksi tarkemmin päästösektoreittain ja seutukunnittain.

Nykyhetken ja historiallisten päästötietojen tarkastelun jälkeen suunnitelmassa pureudutaan päästöennusteisiin ja siihen, kuinka paljon päästöjä tulee vähentää, jotta tavoitteisiin päästään ja miten yleisen yhteiskunnallisen kehityksen jo sinällään arvioidaan vaikuttavan päästöihin. Samalla tuotetaan tietoa siitä, miten päästöjen tulisi vuositasolla kehittyä. Tällä pohjustetaan päästövähennystoimia, joita käsitellään luvussa 6.

Päästövähennystoimet on jaoteltu päästösektoreittain. Varsinaiset päästövähennystoimet on valittu hyödyntäen erityisesti Suomen ympäristökeskuksen kuntien päästökehityksen skenaariotyökalua, jolla voidaan arvioida toimenpiteiden vaikuttavuutta päästöihin. Keskeisen osan päästövähennysuunnitelmaa muodostaa myös päästövähennyksiä tukevat ja edistävät toimet. Nämä usein neuvontaan, tukemiseen, viestintään, selvityksiin ja koordinointiin sekä yhteistyöhön pohjautuvat toimet ovat keskeisiä maakuntatason ilmastotyössä. Niiden osalta suunnitelmassa pyritään hahmottamaan myös keskeisiä toimijoita, rahoituskanavia ja aikataulua. Vastaavasti on käsitelty myös maankäyttösektorin toimia. Lisäksi luvussa esitetään ehdotuksia muille hiihdelajien jälkeä pienentäville toimille sekä erikseen matkailusektorille ja lopussa esitetään toimenpiteitä yhteen vetäen suosituksia avaintoimijoille.

Luvussa 7 kuvataan lisäksi suunnitelman seuranta ja toimeenpanoa osana Lapin ilmasto- ja energiastrategian kokonaisuutta.

1.1. Suunnitelman laatimisen prosessi

Lapin ilmastomuutoksen hillintäsuunnitelma on laadittu pohjautuen asiantuntijatyöhön ja eri sektoreiden osallistamiseen. Hillintätyön tueksi koottiin ilmastotyön asiantuntijoista ja päästövähennysten kannalta keskeisistä toimijoista koostuva hillintätyöryhmä. Lisäksi päästövähennystoimia käsiteltiin eri sektoreille ja toimialoille suunnatuissa työpajoissa ja tilaisuuksissa eri puolilla Lappia sekä etäyhteyksin. Sektorikohtaisia työpajoja pidettiin maataloudelle, matkailulle, metsäsektorille, liikenteelle, rakennussektorille ja energialle. Lisäksi hillintätoimia käsiteltiin työpajoissa ja keskustelutilaisuuksissa Saamelaiskäräjien ja kuntien eri toimijoiden kuten ilmastotoimijoiden, teknisen toimen ja kaavoittajien sekä kuntajohtajien kanssa. Vaikka työpajoja järjestettiin laajasti, ei kaikkia toimialoja ja sektoreita pystytty kattamaan omilla työpajoilla.

Päästötiedot koottiin ja analysoitiin Suomen ympäristökeskuksen (Syke) tuottaman kuntien ja maakuntien kasvihuonekaasupäästötietojen pohjalta. Työryhmä tarkasteli päästötietoja historiallisen kehityksen, päästösektoreiden ja Lapin seutukuntien näkökulmasta ja analysoi niitä etsien vaikuttavimpia päästövähennyskohteita. Päästötietojen pohjalta laadittiin skenaarioita, jotka kuvaavat Lapin päästöjen kehitystä tulevaisuudessa sekä tavoiteltavaa kehitystä. Näiden avulla hahmotettiin päästökulut suhteessa päästövähennystavoitteisiin sekä päästöbudjetit, joista selviää, kuinka paljon päästöjä voidaan tuottaa suhteessa tavoitteisiin.

Tämän jälkeen koostettiin kansallisista suunnitelmista, suosituksista ja oppaista sekä SYKE: n ylläpitämää päästöskenaariotyökalua hyödyntäen vaikuttavimpia ja päästöjä suoraan vähentäviä päästövähennystoimia. Näitä arvioitiin ja täydennettiin hillintätyöryhmässä ja alueella järjestetyissä teema- ja sektorikohtaisissa työpajoissa. Työskentelyn tarkoituksena oli löytää Lapin toimintaympäristöön sopivimpia päästövähennystoimia ja keinoja, joilla päästövähennystoimien toteutumista voidaan tukea ja edistää. Erityisen huomion kohteena oli toimenpiteiden toteuttamiskelpoisuus ja hyväksyttävyyys alueella.

1.2. Päästötiedot suunnitelmassa

EU:n ilmastopolitiikan ydintä ovat päästökauppa, kansalliset tavoitteet EU:n yleisen päästökaupan ulkopuolisille aloille (ns. taakanjako) ja maankäyttösektoria (LULUCF) koskevat velvoitteet. Näitä seurataan kansallisella kasvihuonekaasuinventaariolla. Tämä suunnitelma keskittyy lähinnä taakanjakosektorin päästöihin mutta myös maankäyttösektoria käsitellään osana hiilineutraaliustavoitetta.

Päästötietoja tarkastellaan aluksi yleisellä tasolla huomioiden lähes kaikki Suomen kasvihuonekaasuinventaarion mukaiset taakanjako- ja päästökauppasektorin päästöt Lapissa käyttäen käyttöperusteista laskentatapaa. Tarkemmin päästöjä tarkastellaan niiden päästöjen osalta, joihin alueella on välitön tai välillinen ohjausvaikutus eli pääasiassa taakanjakosektorin päästöihin keskittyvän ja käyttöperusteista laskentaa noudattavan Hinku-laskentamallin mukaisesti.

Käyttöperäinen päästölaskenta on vakiintunut käytäntö kuntien kasvihuonekaasujen seurannassa. Päästöistä lasketaan eri päästösektoreiden

hiilidioksidi-, metaani- ja dityppioksidipäästöt sekä F-kaasut omana kokonaisuutenaan. Mukaan ovat kaikki Suomen kasvihuonekaasuinventaarion päästöt lukuun ottamatta teollisuuden prosessipäästöjä, lentoliikennettä, ulkomaan laivaliikennettä, jäänmurtajia ja maankäyttösektoria. Se sisältää siis sekä taakanjakosektorin että päästökauppasektorin päästöjä. Käyttöperäinen päästöseuranta on lähtökohtaisesti tuotantoperusteinen eli päästöt lasketaan sen mukaan millä alueella ne on tuotettu, mutta sähkön ja kaukolämmön tuotannon, jätteiden käsittelyn, henkilöautoliikenteen sekä kevyiden ajoneuvojen päästöt lasketaan kulutuksen perusteella. Kuntien käyttöperäiset päästöt summautuvat kansalliseen kasvihuonekaasuinventaarioon seurannassa ja kytkeytyvät kansallisiin ilmastotavoitteisiin.

Hinku-laskenta pohjautuu käyttöperusteiseen laskentaan, mutta se on kehitetty kuntien tavoitteiden seurantaan ja se rajaa ja kohdentaa laskettavia päästöjä vain niihin päästöihin, joihin kunnilla ja alueilla voidaan suoraan tai välillisesti vaikuttaa.

Päästöihin ei lasketa lentoliikennettä, ulkomaan laivaliikennettä, jäänmurtajia, teollisuusprosesseja eikä LULUCF-sektoria, päästökauppaan kuuluvien teollisuuslaitosten polttoaineiden käyttöä, teollisuuden sähkönkulutusta ja teollisuuden jätteiden käsittelyn päästöjä eikä kuorma-, paketti- ja linja-autojen läpiajoliikennettä. Se muodostuu pääasiassa taakanjakosektorin päästöistä. Hinku-mallissa huomioidaan myös tiettyjä päästöhyvityksiä.

Suunnitelmassa on käytetty pääosin vuoden 2023 päästötietoja, mutta jotkin tiedot (mm. BAU-skenaariot) pohjautuvat vuoden 2023 ennakkotietoon, joka poikkeaa hieman vahvistetusta tilastosta. Seutukunta-kohtainen päästötarkastelu pohjautuu vuoden 2022 päästötietoihin.

Hillintäsuunnitelman toimenpiteet keskittyvät erityisesti Hinku-laskentamallin päästöjen vähentämiseen. Lapin energiasstrategia käsittelee tarkemmin päästökauppasektorin roolia ja päästövähennyksiä teollisuudessa.

Lisäksi suunnitelmassa tarkastellaan kulutusperäisiä päästöjä SYKE:n kuntien kulutusperusteisten päästöjen seurantatyökalun avulla. Kuntien kulutusperäiset päästöt koostuvat kotitalouksien kulutuksesta, kuntien hankinnoista ja investoinneista.

Siinä missä käyttöperusteinen laskentamalli ja Hinku-päästöt pohjautuvat pääasiassa maantieteellisellä alueella syntyviin päästöihin eli laskentamalli on tuotantoperusteinen, kulutusperusteinen laskenta tarkastelee päästöjä kulutuksen näkökulmasta. Siinä päästöt kohdennetaan kulutuksen mukaan sinne, missä tuotteet ja palvelut käytetään – ei sinne, missä ne tuotetaan. Se ottaa huomioon suomalaisten kulutustottumuksista aiheutuvat päästöt, mukaan lukien tuonti- tuotteiden valmistuksesta ulkomailla syntyvät päästöt. Tämä lähestymistapa tarjoaa kokonaisvaltaisemman kuvan kulutuksen ilmastovaikutuksista.

Matkailun päästöt

Kansainväliset lennot eivät kuulu kansalliseen päästölaskentaan, vaan ne raportoidaan erikseen kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön (ICAO) kautta. Tämä tarkoittaa, että Suomeen kohdistuvat lennot eivät myöskään suomalaisten tekemät ulkomaanlennot näy Suomen virallisissa päästölukemissa. Käyttöperusteisen mallin rajoituksen vuoksi kuntien ja alueiden päästöissä ei näy myöskään kotimaan lentoliikenteen päästöjä.

Matkailu on Lapille merkittävä elinkeino ja myös päästöjen lähde. Matkailun osuudeksi maailmanlaajuisista hiilipäästöistä on arvioitu olevan noin 8 %. Matkailun hiili-intensiteetti on korkea, eli yhden dollarin liikevaihdon tuottamiseksi tuotetaan samalla 1 kilo ilmastoa lämmittäviä päästöjä hiilidioksidiekvivalenteiksi muutettuna. Kaikkien toimialojen keskiarvio yhden dollarin tuottamiseen on 0,75 kg CO₂e päästöjä.

Lapin matkailun aiheuttamia päästöistä voidaan tässä suunnitelmassa esittää vain arvioita. Lapin talvisesongin 23–24 lentojen aiheuttamien päästöjen on arvioitu olevan noin 500–700 ktCO₂e.

	Käyttöperäiset päästöt taakanjakaja päästökauppasektorilla	Hinku-malli	Kulutusperustainen laskenta
Mihin laskenta perustuu	tuotantoperusteinen eli päästöt lasketaan sen mukaan millä alueella ne on tuotettu, mutta sähkön ja kaukolämmön tuotannon, jätteiden käsittelyn, henkilöautoliikenteen sekä kevyiden ajoneuvojen päästöt lasketaan kulutuksen perusteella.	tuotantoperusteinen eli päästöt lasketaan sen mukaan millä alueella ne on tuotettu, mutta sähkön ja kaukolämmön tuotannon, jätteiden käsittelyn, henkilöautoliikenteen sekä kevyiden ajoneuvojen päästöt lasketaan kulutuksen perusteella.	päästöt kohdennetaan kulutuksen mukaan sinne, missä tuotteet ja palvelut käytetään – ei sinne, missä ne tuotetaan.
Mitä päästötietoja sisältää	lähies kaikki Suomen kasvihuonekaasuinventaarion päästöt (päästökauppa – ja taakanjakosektori), lentämisen osalta Euroopan talousalueen sisäiset lennot	pääasiassa taakanjakosektorin päästöt Huomioidaan päästöhyvityksinä kunnan toteuttamat lisäiset ja pysyvät toimet alueella tuotetusta ja verkkoon myydyistä aurinko- ja biokaasusähköstä sekä maankäyttösektorin (LULUCF) lisäisistä ja päästöjen vähentämiseen ja nieluja kasvattamiseen toimista	kotitalouksien kulutuksen, kuntien hankinnat ja investoinnit, sekä yksityisten asuinrakennusinvestoinnit
Mitä päästötietoja ei sisällä	päästöihin ei lasketa lentoliikennettä, ulkomaan laivaliikennettä, teollisuuden prosessipäästöjä, jäänmurtajia ja maankäyttösektoria	päästöihin ei lasketa lentoliikennettä, ulkomaan laivaliikennettä, jäänmurtajia, teollisuusprosesseja eikä maankäyttösektoria, päästökauppaan kuuluvien teollisuuslaitosten polttoaineiden käyttöä, teollisuuden sähkönkulutusta ja teollisuuden jätteiden käsittelyn päästöjä eikä kuorma-, paketti- ja linja-autojen läpiajoliikennettä.	valtion ja kotitalouksia palvelevien voittoja tavoittelemattomien yhteisöjen kulutusmenot sekä valtion ja yritysten investoinnit

Kuva 1: Suunnitelmassa käytettyjen päästölaskentatapojen keskeiset erot

Visitoryn mukaan Lappiin tehtiin vuonna 2023 yhteensä 334 tuhatta matkaa ja näistä noin 86 % lentäen. Palvelu laskee Lapin matkailun päästöiksi 306 ktCO₂e. Luku sisältää meno- ja paluumatkan päästöt, Suomessa liikkumisesta aiheutuneet päästöt sekä muut päästöt Suomessa, joita syntyy mm. majoitus-, ravintola- ja muiden tuotteiden ja palveluiden käytöstä. Suurin osa matkailun päästöistä tulee matkustamisesta ja siinä lentämisestä, mutta matkailu tuottaa myös kansalliseen ja aluetason laskentaan sisältyviä päästöjä. Näitä ovat mm. rakennusten sähkön- ja energiankulutus, kohteessa liikkuminen ja jätehuolto. Kuitenkin karkeasti voidaan arvioida, että Lapin matkailun päästöjen osuus kaikista Lapin päästöistä on 10–13 %. Vertailu vuoksi Visitoryn mukaan koko Suomen matkailun päästöt olivat 2106 ktCO₂e, jolloin Lapin osuus Suomen matkailun päästöistä on noin 15 %. Lapin matkailu on keskimäärin koko Suomen matkailua päästöintensitiivisempi: Yhden suomen matkan päästöt ovat noin 945 kiloa hiilidioksidiekvivalenttia, kun koko Suomen tasolla laskettuna päästöt ovat n. 610 kg per matka.

Matkailu on elinkeinona muita toimialoja leikkava, eikä sen päästöjä voida tässä luotettavalla tavalla erottaa muista päästölaskennan sektoreista. Vaikka matkailun päästöistä suurin osa ei näy kansallisessa eikä alueiden päästöseurannassa, on matkailun merkittävyyden vuoksi tässä tarkasteltu myös matkailusektorin mahdollisuksia päästöjen vähentämiseen.

Maankäyttösektori

Suomen ilmastolaissa (423/2022) on asetettu hiilineutraaliustavoite vuodelle 2035 ja myös Lappi on sitoutunut tavoittelemaan tätä. Sen saavuttaminen edellyttää, että taakanjakosektorin päästövähennystoimien lisäksi onnistutaan vähentämään maankäyttösektorin (LULUCF)

päästöjä ja vahvistamaan hiilinieluja merkittävästi nykyisestä. Maankäyttösektori kattaa metsien, maatalousmaiden, kosteikkojen ja rakennetun ympäristön käytön ja muutokset, ja se vaikuttaa ilmastonmuutokseen joko sitomalla tai vapauttamalla hiilidioksidia.

Suomen maankäyttösektorin nettonielu on pienentynyt vuodesta 2010 lähtien, ja maankäyttösektori muuttui nettopäästökseksi vuonna 2018. Maankäyttösektorin muutosta nettonielusta päästökseksi selittävät lisääntyneet hakkuut, turve- ja maametsien kasvaneet hiilidioksidipäästöt ja kiennäismaametsien maaperänielun hiipuminen. Uusimman inventaarion mukaan Suomen maankäyttösektori oli 11,8 miljoonan hiilidioksidiekvivalenttitonnin suuruinen päästölähde vuonna 2023. Maankäyttösektorin maankäyttöluokista myös metsämaa on muuttunut päästölähteeksi. Edellisenkin inventaarion mukaan metsien nettonielu pieneni trendinomaisesti, mutta metsät ovat pysyneet nieluna, kunnes ne vuoden 2021 inventaarion mukaan kääntyivät päästölähteeksi. Lapin metsät ovat kuitenkin edelleen merkittävä nielu.

Hiilineutraaliustavoitteen edistämiseksi suunnitelmassa käsitellään myös edellisiin laskentamenetelmiin kuulumatonta maankäyttösektoria ja Lapin mahdollisuuksia vahvistaa nieluja. Näitä tarkastellaan pääasiassa Strategisen tutkimuksen IBC-carbon-hankkeen (Metsäluonnon monimuotoisuuden suojeleminen ja hiilen sitominen muuttuvassa ympäristössä) sekä MEMU (Metsien muutos, hiilinielu ja metsien käytön muutokset) johtuvat aluetalousvaikutukset IP-maakunnissa) hankkeen tulosten pohjalta.

2. Lapin hillintätyön lähtökohdat

2.1. Maakunnallinen hillintätyö nyt

Lapin liiton johdolla laaditussa maakunnan kehittämissuunnitelmassa, Lappi-sopimuksessa, on määritelty alueen ilmastotavoitteeksi hiilineutraaliuden saavuttaminen vuoteen 2035 mennessä. Sen yksi painopiste on ilmastomuutoksen hillitseminen sisältäen tavoitteen luontokadon pysäyttämistä. Kestävä kehitys, vihreä siirtymä ja Green Deal ovat maakuntaohjelmaa läpileikkaavia teemoja.

Lappi-sopimuksen läpileikkaavassa Green Deal -tiekartassa on myös määritelty, että Lappi tavoittelee HINKU-maakunta statusta, mikä tarkoittaa, että Lapin tulisi pystyä vähentämään maakunnan kasvihuonekaasupäästöjä 80 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta.

Tiekartta pitää sisällään 8 teemakokonaisuutta: Hiilineutraalius- ja Hinku-maakuntastatuksen lisäksi tiekartalla tavoitellaan mm. energiamurrosta, vähäpäästöistä, saavutettavuutta tukevaa liikennettä, ympäristönsuojeluun panostamista ja luonnon monimuotoisuuden heikentämisen pysäyttämistä, metsien kestävää ja ilmastoviisasta käyttöä, kilpailuvoimaa tuovaa kestävää matkailua, kiertotaloutta kaikilla tasoilla sekä kestävyystyötä tukevaa arktista ruoantuotantoa. Tiekartassa on nostettu esille tarve ilmastotyön tarkemmalle tavoite- ja keinojärjestelylle ja ilmastosuunnitelman tekemiselle. Ilmast- ja energias strategia tulee olemaan osa Green Deal -tiekartan toteuttamisen kokonaisuutta.

Lapin Vihreän siirtymän jaoston tekemän tiedartan arvioinnin mukaan hiilineutraaliuden ja saavuttaminen ja päästöjen vähentäminen edellyttää pitkäjänteistä työtä kuntien ja elinkeinoelämän tukemiseksi ilmastotyössä. Lapin ilmasto- ja energias strategia linjaa tätä työtä. Vihreän siirtymän edistämiseksi tulee pitää päämääränä yhteiskunnan eri osa-alueilla tapahtuva kestävyysmurrosta, joka tarkoittaa siirtymistä kohti ekologisesti kestävää tulevaisuutta. Muutos kattaa mm. energiantuotannon, ruoantuotannon, asumisen ja liikenteen, ja sen tarkoituksena on turvata ympäristön kantokyky ja vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä.

Uusi Lappi-sopimus on työn alla ja sen on määrä valmistua syksyllä 2025 eli samoihin aikoihin ilmasto- ja energias strategian kanssa. Lappi-sopimusta ja ilmasto- ja energias strategiaa onkin valmisteltu yhdessä rinta rinnan ja strategia tulee toimimaan Lappi-sopimusta toimeenpanevana asiakirjana ilmastotyön osalta.

Lapissa on seitsemän Hinku-verkoston kuuluvaa kuntaa. Näitä ovat Simo, Kemi, Posio, Kemijärvi, Pelkosenniemi, Sodankylä ja Enontekiö. Hinku-verkosto on kunnianhimoista ilmastotyötä tekevien kuntien verkosto. Lapin väestöstä noin 25 % asuu Hinku-kunnassa. Jotta maakunta voi olla Hinku-maakunta, on sen sitouduttava vähentämään päästöjään 80 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta. Lisäksi 80 % alueen asukkaista tulee asua Hinku-kunnassa.

Ilmastosuunnitelmatyö on käynnissä tai tehty 9 kunnassa. Kun kaikki suunnitelmat valmistuvat, tulee Lapin väestöstä 85 % asumaan kunnassa, joka on asettanut ilmastotavoitteen. Lapin kuntien ilmastosuunnitelmat keskittyvät päästövähennystyöhön. Kuntien energiatehokkuussopimukseen eli KETS:iin ovat Hinku-kuntien lisäksi sitoutuneet Utsjoki, Tervola ja Ylitornio.

2.2. Kansalliset tavoitteet ja strategiat

Suomen tavoitteet ja puitteet ilmastonmuutoksen hillitsemiseen on määritetty ilmastolaissa ja sen suunnitelmissa. Pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma, keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma (KAISU) sekä maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (MISU) muodostavat ilmastopoliittisen suunnittelujärjestelmän. Ilmastolaki velvoittaa toimiin, joiden tavoitteena on saavuttaa hiilineutraali Suomi vuoteen 2035 mennessä.

Tavoitteena on taakanjako- ja päästökaupparektorin yhteenlaskettujen kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen vuoden 1990 tasosta 60 % vuoteen 2030 mennessä ja 80 % vuoteen 2040 mennessä. Vuoteen 2050 mennessä tavoitellaan 90 % päästövähennyksiä.

Suomen jäsenmaakohtaiseksi taakanjakosektorin päästövähennysvelvoitteeksi on määritelty vähintään 50 % vuonna 2030 verrattuna vuoden 2005 tasoon. Lisäksi Suomen hallitus on yhteisen maatalouspolitiikan, CAP-suunnitelman hyväksymisen yhteydessä asettanut tavoitteeksi, että maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen tulee vähentyä 29 prosentilla vuoteen 2035 mennessä verrattuna vuoden 2019 tasoon.



Kuva: Ari Iilja

3. Lapin ilmastonmuutoksen hillintätöön tavoitteet

Suunnitelmassa linjataan ja täsmennetään Lapin hillintätöön tavoitteet pohjautuen maakunnan jo tekemiin sitoumuksiin ja päätöksiin, kansallisiin tavoitteisiin ja Lapin ilmasto- ja energiastrategiahankkeen tavoitteisiin. Näitä on tarkennettu ja täydennetty tässä prosessissa. Tavoitteet koostuvat yleis- ja erityistavoitteista. Yleistavoitteet ovat tavoitteita, joihin tällä suunnitelmalla voidaan osaltaan vaikuttaa tai tavoitteita, joilla pyritään edistämään suunnitelman erityistavoitteiden saavuttamista. Erityistavoitteet muodostuvat tässä hillintätöön päästövähennystavoitteista ja hiilineutraaliustavoitteesta.

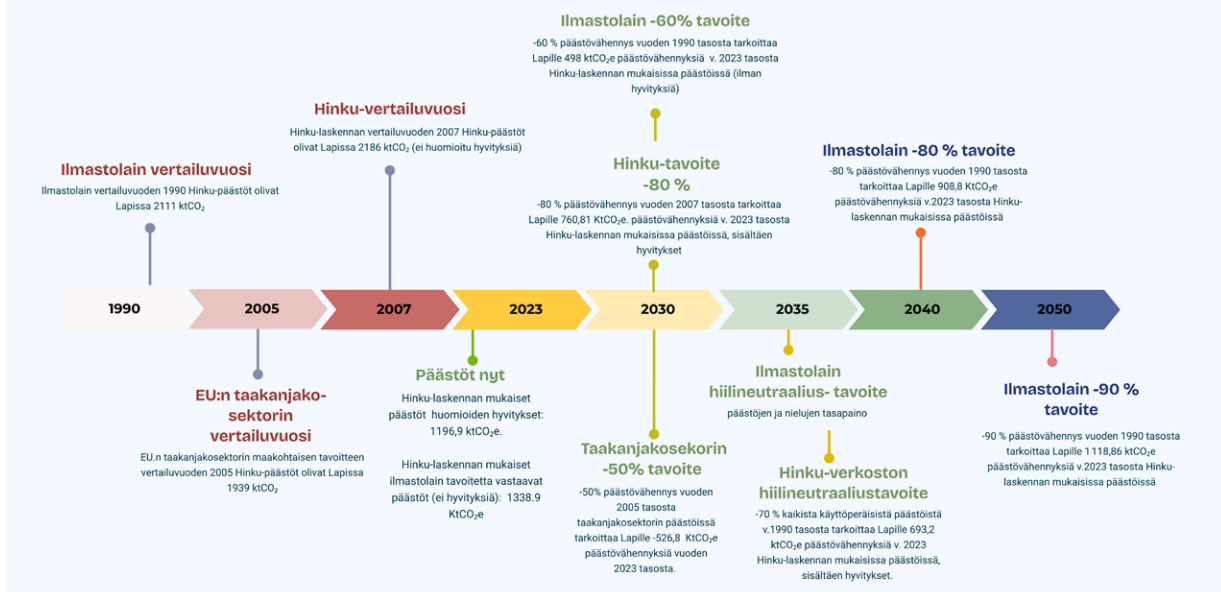
Lappi on jo sitoutunut maakuntaohjelmassa tavoittelemaan hiilineutraaliutta vuonna 2035. Lisäksi Lapin Green Deal-tiekartan mukaan Lappi pyrkii Hinku-maakunnaksi. Näiden jo tehtyjen päätösten lisäksi ja niitä täydentäen tässä suunnitelmassa on asetettu erityistavoitteeksi Lapin sitoutuminen kansallisen ilmastolain tavoitteisiin sekä päästövähennysten että hiilineutraaliuden osalta. Näistä yhdessä muodostuu Lapin uudistetut määrälliset ilmastonmuutoksen hillinnän tavoitteet.

Ne voidaan tiivistää seuraaviksi tärkeimmiksi tavoitteiksi:

- 60 % päästövähennys taakanjako- ja päästökauppasektorin päästöissä vuoteen 2030 mennessä, 80 % vähennykset vuoteen 2040 mennessä ja 90 % vähennykset vuoteen 2050 mennessä vuoden 1990 tasosta.
- 70 % päästövähennys vuoden 1990 tasosta vuoteen 2035 mennessä kaikista vuosittaisista käyttöperusteisista (taakanjako- ja päästökauppasektori) päästöistä
- 80 % päästövähennys Hinku-laskentasääntöjen mukaisissa päästöissä vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä sisältäen erikseen määritellyt päästöhyvitykset.
- Alueen käyttöperäiset päästöt (taakanjako – ja päästökauppasektori) eivät vuonna 2035 ylitä yhteenlaskettuja alueen omia hiilinieluja ja mahdollisia ulkopuolelta hankittujen päästövähennysyksiköiden hiilensidontaa.

Kuvassa 2 näkyy aikajanalla Lapin päästövähennystavoitteet ja se, mihin tavoitteet perustuvat (esim. ilmastolaki ja Hinku-verkosto) sekä eri tavoitteiden vertailuvuodet. Kuvassa näkyy myös kunkin tavoitteen kohdalla, paljonko kyseisen tavoitteen saavuttaminen vaatii päästövähennyksiä vuoden 2023 tasosta.

Tavoitteet



Kuva 2: Lapin päästövähennystavoitteet, niiden perusta ja vertailuvuodet.

3.1. Elinvoimainen, ilmasto – ja luontoviisas Lappi – Lapin ilmastotyön yleistavoitteet

Ilmastotoimet palvelevat osaltaan aluekehittämisen yleisiä tavoitteita taloudellisesta kehityksestä ja aluetalouden vahvistumisesta, elinkeinoelämän uudistumisesta, liiketoiminnan kasvusta ja kilpailukyvyistä. Ilmastotoimet tukevat myös oikein suunniteltuna maakunnan luontotavoitteita aluekehittämisen tavoitteita alueiden kestävästä kehityksestä, asukkaiden hyvinvoinnista ja elinympäristön laadusta. Ilmastotyöllä voidaan saavuttaa merkittäviä taloudellisia hyötyjä, jotka tukevat kestävästä talouskasvusta ja parantavat yhteiskunnan valmiutta tuleviin kriiseihin.

Vihreän siirtymän investoinnit ja kiertotalous uudistavat elinkeinoja, mikä on edellytys toiminnan jatkuvuudelle ja kasvulle. Ne tuovat mukanaan uusia työpaikkoja toisaalta myös alentavat

kustannuksia energiansäästön myötä. Puhdas energiantuotanto ja liikenteen sähköistäminen pitävät varallisuuden kotimaassa, mikä vahvistaa paikallista taloutta ja lisää kysyntää paikallisille palveluille. Lisäksi ilmastotyö parantaa kilpailukykyämme maailmanmarkkinoilla, luo edellytyksiä talouskasvulle ja vähentää elämisen kustannuksia.

Siirtymä fossiilisista polttoaineista vähentää tuotantenergiariippuvuutta ja vahvistaa huoltovarmuutta, suojaten geopolittisilta riskeiltä ja hintavaihteluilta. Kuntatasolla ilmastotyö tuo myös verotuloja ja lisää kuntien vetovoimaa asuinpaikana ja yritysten sijoituspaikkana. Investointien edistämiseksi ja toteuttamiseksi on kuitenkin pidettävä johtavana tavoitteena kestävyysmuroksen toteuttaminen, mikä edellyttää sitä, että siirtymä vähähiiliseen yhteiskuntaan ei tehdä luontoa vaarantaen. Lisäksi toimissa on huomioitava saamelaisien kulttuuristen ja ekologisten elinkeinojen turvaaminen sekä paikallisyhteisöjen hyvinvointi.

Ilmastotoimet voivat myös merkittävästi vahvistaa luonnon monimuotoisuutta, kun ne suunnitellaan ja toteutetaan ekosysteemilähtöisesti. Esimerkiksi luontaisten hiilinielujen lisääminen ennallistamalla soita ja metsiä parantaa samalla elinympäristöjä monille lajeille. Ilmastotoimien valinnassa on varmistuttava, että ilmastotyö palvelee kokonaisuudessaan laajempaa yleistä yhteiskunnallista ja globaalia tavoitetta kestävyysmurroksesta, jonka tavoitteena on siirtyä kohti ekologisesti kestävästä tulevaisuudesta. Muutos kattaa mm. energiantuotannon, ruoantuotannon, asumisen ja liikenteen, ja sen tarkoituksena on turvata ympäristön kantokyky ja vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä.

Suunnitelma on osa Lapin maakuntaohjelman, Lappi-sopimuksen ja sitä läpikäyvän Lapin Green Deal-tiekartan toteuttamista. Hillintäsuunnitelma keskittyy tiekartan päästövähennystavoitteisiin ja hiilineutraaliuden saavuttamisen tavoitteeseen, mutta se kytkeytyy myös tiekartan muihin teemoihin seuraavasti:

- **Ympäristönsuojelu ja luonnon monimuotoisuus varmistetaan:** Luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen eli luontokadon pysäyttäminen on YK:n biodiversiteettisopimuksen sekä EU:n ja Suomen biodiversiteettistrategioiden tavoite. Se on kirjattu myös Suomen hallitusohjelmaan ja Lappi-sopimukseen yhdeksi tavoitteista. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää sitoutumista luonnon kokonaisuheikentymättömyyteen, joka tarkoittaa, että ekosysteemien tilaa ei heikennetä nykyisestä.
- Ilmastostrategialla pyritään osaltaan vaikuttamaan Lapin tavoitteeseen pysäyttää luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen ja sen pyrkimykseen luontopositiivisuudesta. Tämä edellyttää hillintästrategialta sitä, että päästövähennystoimia valitessa arvioidaan niiden vaikutuksia luontoon ja pyritään ensisijaisesti valitsemaan ne hillintätoimet, joiden luontovai-

kutus on positiivinen tai vähintäänkin neutraali tai DNSH-periaatteen eli Ei merkittävää haittaa – periaatteen mukainen.

Koska kaikkia luontohaittoja ei ole mahdollista välttää ja myös moni hiilineutraaliutta edistävä toimi voi aiheuttaa luontohaittaa: Kokonaisuheikentämättömyys edellyttääkin, että ne luontohaitat, joita ei voida välttää, hyvitetään hyödyntäen esimerkiksi ekologista kompensatiota.

On kuitenkin huomioitava, että luontotavoitteiden saavuttaminen edellyttää lisäksi erillistä biodiversiteettistrategiaa. Tämä tukee myös ilmastotavoitteita: luonnon monimuotoisuuden turvaaminen on keskeinen osa ilmastonmuutoksen hillintää ja siihen sopeutumista.

- **Energian murros edistyy Lapissa:** Energiamurroksella tarkoitetaan yhteiskunnallista siirtymää kohti vähäpäästöistä ja energiatehokasta järjestelmää, jossa korvataan fossiiliset polttoaineet sähköistämällä, uusilla energiateknologioilla ja jolla pyritään primäärienergian käytön vähentämiseen. Energiamurroksen edistämiseksi Lapille on hillintäsuunnitelman kanssa samanaikaisesti laadittu energias strategia. Siinä katsotaan energiakysymystä laajasti; paitsi globaalin hillinnän näkökulmasta, myös Lapin mahdollisuutena edistää muun maailman energiamurrosta ja mahdollisuutena tuoda elinvoimaa Lappiin. Sen keskeisenä tavoitteena on sosiaalisesti hyväksyttävä ja ekologisesti kestävä murros ja energijärjestelmä, jossa hankkeita toteutetaan DNSH-periaatteiden mukaisesti ja yhteensovittaen. Hillintäsuunnitelma puolestaan keskittyy energian osalta konkreettisiin keinoihin ja tekoihin energiatehokkuuden parantamiseen ja Lapin irtautumiseen fossiilisesta energian käytöstä.
- **Kestävä matkailu kilpailuvoimana:** Unescon määritelmän mukaan kestävä matkailu on ”matkailua, joka ottaa huomioon niin nykyiset kuin tulevat taloudelliset, sosiaaliset ja ekolo-

giset vaikutukset keskittyen kävijöiden, elinkei-
non, ympäristön ja paikallisyhteisön tarpeisiin.

Myös Lapin tavoitteena on totuttaa matkailua
kestävyyden rajoissa. Ilmastomuutoksen
hillinnän näkökulmasta keskeinen ongelma
matkailussa on lentäminen: Suurin osa mat-
kailun globaaleista päästöistä tulee lentämi-
sestä. Hillintäsuunnitelma edistää tiekartan
tavoitteita vähäpäästöisestä saapumisesta ja
liikkumisesta Lapissa, matkailurakentamisen
ilmastokestävyydestä sekä energiatehokkuu-
desta sekä Sustainable Travel Finland -ohjel-
man (STF-ohjelma) laajasta käytöstä Lapissa.

- **Arktinen ruoantuotanto edistää kestävyttä:** Hillintäsuunnitelma edistää osaltaan Green Deal-tiekartan ruoantuotannon kestävyys-
voitteita. Hillintätyö tukee tiekartan tavoitteita
tuotantopanosten tehokkaasta käytöstä,
kiertotaloudesta, hiilensidonnallisuuden varmistami-
sesta ja lähiruuan edistämisestä. Tiekartassa
kiinnitetään ilmasto- ja luontonäkökulmien
lisäksi huomiota ruoantuotannon jatkuvuu-
teen, kannattavuuteen ja rooliin elinkeinona
ja omavaraisuuden turvaajana. Nämä ovat
lähtökohtana myös maa- ja porotalouden
hillintätyössä.
- **Vähäpäästöinen liikenne tukee Lapin saavu-
tettavuutta:** Liikenne on yksi Lapin merkittä-
vimmistä päästölähteistä. Samanaikaisesti
liikennejärjestelmän toimivuus on Lapin elin-
voiman avainkysymyksiä. Hillintäsuunnitel-
malla edistetään osaltaan tiekartan tavoitteita
liikenteen sähköistymisestä ja puhdistumises-
ta ja pyöräilyn ja kävelyn edellytysten kehit-
tämisestä. Myös monet tiekartan tavoitteet,
kuten tieinfrastruktuurin, liikenteen palveluiden
ja raideliikenteen kehittäminen sekä monipaik-
kaisen työ tukeminen, voivat osaltaan edistää
myös Hillintätyötä. Myös Lapin liikennestrategia
tukee osaltaan vahvasti ilmastotavoitteita
liikennesektorilla.

- **Metsien käyttö on ilmastoviisasta ja kestä-
vää:** Metsät ovat Lapille monessa mielessä
merkittäviä: Lapin pinta-alasta jopa 98 %
on metsää (metsämaa, kitumaa, joutomaa)
ja noin kolmannes maakunnan metsistä on
erilaisten suojelutoimien tai rajoitetun metsän-
käytön piirissä. Lapin metsien poistuma on
edelleen pienempi kuin kasvu, ja ne ovat valta-
kunnallisestikin merkittävä hiilinielu. Metsät
tuottavat työpaikkoja ja tuloja metsätalouden,
puutuoteteollisuuden, massa- ja paperiteolli-
suuden ja yksityismetsätalouden kautta mutta
niihin kytkeytyy myös luonnontuoteala, poro
– ja riistatalous ja matkailu. Green Deal-tieka-
rassa korostuu kestävyys, ilmastotyö ja met-
sätalouden merkittävyys Lapin elinvoimalle.
Ilmastosuunnitelma tukee erityisesti tiekartan
hiilinielujen säilyttämisen tavoitteita.
- **Kiertotalousajattelu luo uutta:** Suomen kan-
santalous on jo pitkään ollut hyvin materiaali-
intensiivinen ja luonnonvarojen käyttö aiheut-
taa huomattavia ympäristövaikutuksia. Tämä
korostuu Lapissa: Lapin materiaali-intensiteet-
ti on valtakunnallista tasoa alhaisempi.
Kiertotalouden materiaalitehokkuutta edistä-
vät ja hiilenkiertoon liittyvät ratkaisut tukevat
mahdollisuutta saavuttaa hiilineutraalisuusta-
voitteet, ja ratkaisujen vaikutukset näkyvät niin
energiaperäisten päästöjen edelleen vähene-
misenä kuin maankäyttösektorin nettonielun
vahvistumisena. Kiertotalous arjen ja ihmisten
valintojen tasolla on keskiössä kulutuksen ja
siitä syntyvien päästöjen vähentämisessä.
Hillintätyö tukee Lapin kiertotaloustavoitteista
erityisesti kiertotalousajattelun painottamista
kaikilla tasoilla. Se myös vahvistaa ihmisten
oman toimijuutta: jokainen voi vaikuttaa ja
kaikki teot ratkaisevat.

3.1.1. Lapin ilmastomuutoksen hillintätöiden arvotavoitteet

Suunnitelman arvotavoitteet kuvastavat periaatteita ja edellytyksiä sen toteutumiseksi. Niiden toteutuminen on syytä ottaa huomioon kaikissa suunnitelman teemoissa ja toimenpiteissä. Niiden toteutumiseksi voidaan myös toteuttaa erillisiä toimenpiteitä ja hankkeita, kuten esimerkiksi hanke aidon, tasaveroisen vuoropuhelun edistämiseksi tai nuorten tulevaisuuskon vahvistamiseksi.

Jotta suunnitelman tavoitteet voidaan saavuttaa ja toimenpiteet ottaa käyttöön, tulee hillintätöiden olla toimintaan kutsuvaa ja siihen kannustavaa. Edellytys sille on Lapin erityispiirteiden, toimintaympäristön ja ihmisten huomioiminen sekä asioiden keskinäisriippuvuuden ymmärtäminen toimenpiteiden valinnassa ja toteutuksessa. Hillintätöiden on myös toteutettava siten, että ne eivät vaaranna alkuperäiskansan kulttuurisia ja ekologisia elinkeinoja. Hillintätöiden tulee myös luoda innostusta, kannustaa yhteiseen tekemiseen ja vahvistaa uskoa tulevaisuuteen ja tekeillä vaikuttamiseen. Lapin hillintätöiden arvopohjaiset tavoitteet ovat:

- Tehemä pois – hillintätöimme pohjautuu Lapin toimintaympäristön erityispiirteisiin ja Lapin ihmisten omaan toimijuuteen.
- Ymmärrämme yhteytemme luontoon ja toisiimme – teemme yhdessä innostavaa, mukaan kutsuvaa ja vaikuttavaa hillintätöitä kestävä tulevaisuuden puolesta

3.2. Sitoudumme kansallisiin päästövähennystavoitteisiin

Tällä suunnitelmalla Lappi sitoutuu tavoitteellamaan vähintään Suomen kansallisten päästövähennystavoitteiden kanssa linjassa olevia päästövähennyksiä. Kansallinen 60 % päästövähennystavoite vuoteen 2030 mennessä (vuoden 1990 tasosta) tarkoittaa Lapille 840,6 ktCO₂e päästötasoa HINKU-päästöissä vuonna 2030. Päästövähennyksiä pitäisi siis olla tuolloin tehtynä vuoden 1990 tasosta laskien 1259 ktCO₂e. Vuoden 2023 päästötasosta se tarkoittaa 498 ktCO₂e vähennyksiä.

Lisäksi tavoite vähentää taakanjako- ja päästökaupparektorin päästöjä 80 % vuoteen 2040 mennessä tarkoittaa 420 ktCO₂e tason saavuttamista Lapin HINKU-päästöissä vuonna 2040. Tällöin päästöjä tulisi vähentää vuoden 1990 tasosta 1679 ktCO₂e ja vuoden 2023 tasosta 908,8 ktCO₂e.

Päästöjen vähentäminen 90 % vuoteen 2050 mennessä edellyttää, että Lappi saavuttaa HINKU-päästöissä vähintään 209,94 tason vuoteen 2050 mennessä. Päästöjä tulisi tuolloin olla vähennetty vuoden 1990 tasosta 1889,06 ktCO₂e ja vuoden 2023 tasosta 1 118,86 ktCO₂e. Kansallinen pyrkimys 95 % tasoon merkitsee 104,97 päästötasoa Lapin HINKU-päästöissä vuonna 2050, jolloin päästöjä olisi vähennetty vuoden 1990 tasosta 1 994,03 ja vuoden 2023 tasosta 1223,83 ktCO₂e.

Suomi on myös sitoutunut EU:n maakohtaiseen veloitteeseen taakanjakorektorin päästöjen vähentämisestä 50 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasosta. Tämä prosenttimääräinen tavoite sovellettuna Hinku-päästöihin tarkoittaa 802 ktCO₂e vähennystä, jolloin hinku- päästöt

tulisi olla vuonna 802 ktCO₂e tasolla. Vuoden 2023 päästötasosta tämä tarkoittaa 526,8 ktCO₂e vähennystä.

Vaikka ilmastolain prosenttimääräiset tavoitteet kohdistuvat taakanjako- ja päästökauppasektorille ja Suomelle kohdistuva EU:n 50 % vähennystavoite koskee vain taakanjakosektoria, selkeyden vuoksi tässä suunnitelmassa päästövähennysmääriä tarkastellaan soveltamalla ilmastolain prosenttimääräisiä tavoitteita taakanjako- ja päästökauppasektorille Hinku-laskentäsääntöjen mukaisiin päästöihin. Ne vastaavat suurelta osin taakanjakosektorin päästöjä ja lisäksi tiettyjä päästöjä huomioidaan myös päästökauppasektorilta. Päästökauppasektori oletetaan joka tapauksessa mekanismin vähennystoimiin ohjaavan vaikutuksen vuoksi vähentävän päästöjä vähintään taakanjakosektorin tavoitteita vastaavasti, jolloin voidaan olettaa, että Lappi saavuttaa ilmastolain mukaiset päästövähennystavoitteet, mikäli se onnistuu Hinku-laskentäsääntöjen mukaisten päästöjen vähentämisessä näitä tavoitteita vastaavasti.

3.3. Tavoittelemme hiilineutraaliutta

Ilmastolaki velvoittaa toimiin, joiden tavoitteena on hiilineutraali Suomi vuoteen 2035 mennessä. Lappi on jo sitoutunut maakuntaohjelmassa tavoittelemaan hiilineutraaliutta Suomen kansallisen tavoitteen mukaisesti.

Hiilineutraalius on maantieteellisesti rajatun alueen tila, jossa ihmistoiminnan synnyttämät kasvihuonekaasujen lähteet ja ilmakehästä kasvihuonekaasuja poistavat nielut ovat yhtä suuret määrättyllä ajanjaksolla. Maakunta- ja kuntatasolla hiilineutraaliuden määrittelyyn liittyy kuitenkin useita ongelmia kuten sekä päästöjen

että nielujen laskentatapojen epäyhtenäisyyden, kompensatioiden hyötyjen kohdentamisen ongelmat sekä hiilinielujen epävarmuuden. Kuntien ja alueiden hiilineutraaliuden tavoittelussa olisi hyvä soveltaa samoja päästöjen ja nielujen laskentasääntöjä, joilla tavoitellaan myös ko. valtion hiilineutraaliutta. Suomessa alueiden ja kuntien kasvihuonekaasupäästöt lasketaan pääsääntöisesti ns. käyttöperusteisella menetelmällä, joka ottaa huomioon alueen ja kunnan ulkopuolella aiheutetut energian tuotannon suorat päästöt. Laskennan rajauksissa ja yksityiskohdissa esiintyy kuitenkin eroja.

Alueilla ja kunnilla on joka tapauksessa tärkeä rooli kansallisen ja maakunnallisen hiilineutraaliustavoitteen saavuttamisessa. Jotta tähän päästään, päästövähennysten lisäksi maankäyttösektorin nieluja tulee merkittävästi vahvistaa. Myös teknisillä nieluilla voidaan tukea tätä tavoitetta.

Hiilineutraaliustavoite tarkoittaa tässä suunnitelmassa sitä, että päästöjä vähennetään vähintään ilmastolain mukaisesti ja HINKU- tavoitteiden mukaisesti mahdollisemman paljon, loput sidotaan tai viimesijaisesti kompensoidaan, jotta ollaan hiilineutraali. Käytännössä tämä ohjaa päästövähennysten lisäksi etsimään toimia, jotka lisäävät hiilensidontaa nykyisestä ja kasvattavat hiilivarastoja. Näitä keinoja ovat maankäyttösektorin lisäisten nielujen vahvistaminen sekä tekniset nielut.

SYKE: n alustavassa ohjeistuksessa määritellään maakunnille ja kunnille yhtenäinen, kansallisen ilmastolain kanssa linjassa oleva määritelmä hiilineutraaliudelle. Määritelmä sisältää sekä laskettavien päästöjen että hiilen sidonnan määrittelyn. Sen mukaan maakunnan tulee vähentää kaikkia vuosittaisia käyttöperäisiä päästöjään vähintään 70 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2035

mennessä eivätkä päästöt saa ylittää vuosittaista alueen omien nielujen hiilen sidontaa ja alueen ulkopuolta hankittujen päästövähennysyksiköiden hiilensidontaa.

Tässä suunnitelmassa tarkastellaan pääasiassa hinku-laskentamallin mukaisia päästöjä, jolloin päästökauppasektorin päästöt jäävät suurelta osin laskennan ulkopuolelle. Vaikka 70 % päästövähennystavoite koskee myös päästökauppasektoria, siitä tarkastellaan tässä vain Hinku-laskentaan kuuluvia päästöjä. Päästökauppasektorin oletetaan kehittyvän päästökauppamekanismin ansiosta ja ilman alueen erityisiä omia toimia kohti tavoitetta, joten jos onnistumme vähentämään Hinku-laskentasääntöjen mukaisia, pääasiassa taakanjakosektorille kohdistuvia päästöjä 70 %, voimme olettaa, että vastaava päästövähennys on tapahtunut myös päästökauppasektorilla ja näin saavutamme tavoitteen.

Jotta tavoite saavutetaan, tulisi Lapin Hinku-laskentasääntöjen mukaisten päästöjen tason vuonna 2035 olla 633,3 ktCO₂e. Tämä tarkoittaa 1477, ktCO₂e vähennyksiä vuoden 1990 tasosta ja 693,2 ktCO₂e vähennyksiä vuoden 2023 tasosta. Tämä hiilineutraaliusmääritelmä mahdollistaa alueen ulkopuolelta hankittujen päästövähennysyksiköiden käytön 70 % päästövähennysten saavuttamisessa. Tätä on kuitenkin pidettävä viimesijaisena keinona. Sen sijaan Lapin kannattaa pyrkiä tarjoamaan päästövähennysyksiöitä muille alueille.

3.4. Pyrimme Hinku- maakunnaksi

Lappi on sitoutunut tavoittelemaan HINKU-maakuntastatusta. Tämän saavuttamiseksi Lapin tulee edellä kuvatun ilmastolain mukaisen hiilineutraaliuden ja päästöjen vähentämisen tavoitteiden lisäksi saavuttaa 80 % päästövähennys vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta. Tämä tarkoittaa 436,06 ktCO₂e tason saavuttamista vuonna 2030 hyvitykset huomioiden. Vähennyksiä ja hyvityksiä tulee tehdä yhteensä 1744,24 ktCO₂e vuoden 2007 tasosta ja vuoden 2023 tasosta (1255,9) 760.81 ktCO₂e.

Osana 80 % tavoitetta hyväksytään erikseen määritellyt päästöhvitykset esim. tuulivoimasta tai maankäyttösektorin lisäistä toimenpiteistä. Toimenpide on lisäinen, jos päästövähennys tai nielujen lisäys ei toteudu ilman sitä, eli päästöt vähenevät tai nielut lisääntyvät enemmän kuin ns. business as usual -kehityksessä. Lisäksi Hinku-kuntien asukasmäärän tulee kattaa vähintään 80 prosenttia maakunnan asukasmäärästä.

Lapin HINKU-kunnissa (Kemi, Simo, Posio, Kemijärvi, Pelkosenniemi, Sodankylä ja Enontekiö) asuu yhteensä 42 961 henkilöä. Tämä on noin 24,00 % koko Lapin väestöstä (arvioitu kokonaisväkiluku 179 000 vuonna 2023). Jotta 80 % tavoite saavutetaan, tulisi Hinku-kunnaksi liittyä ainakin Rovaniemi ja lisäksi esimerkiksi Tornio, Keminmaa ja Inari tai Keminmaa, Inari, Kittilä, Ylitornio, Kolari, Ranua ja Pello.

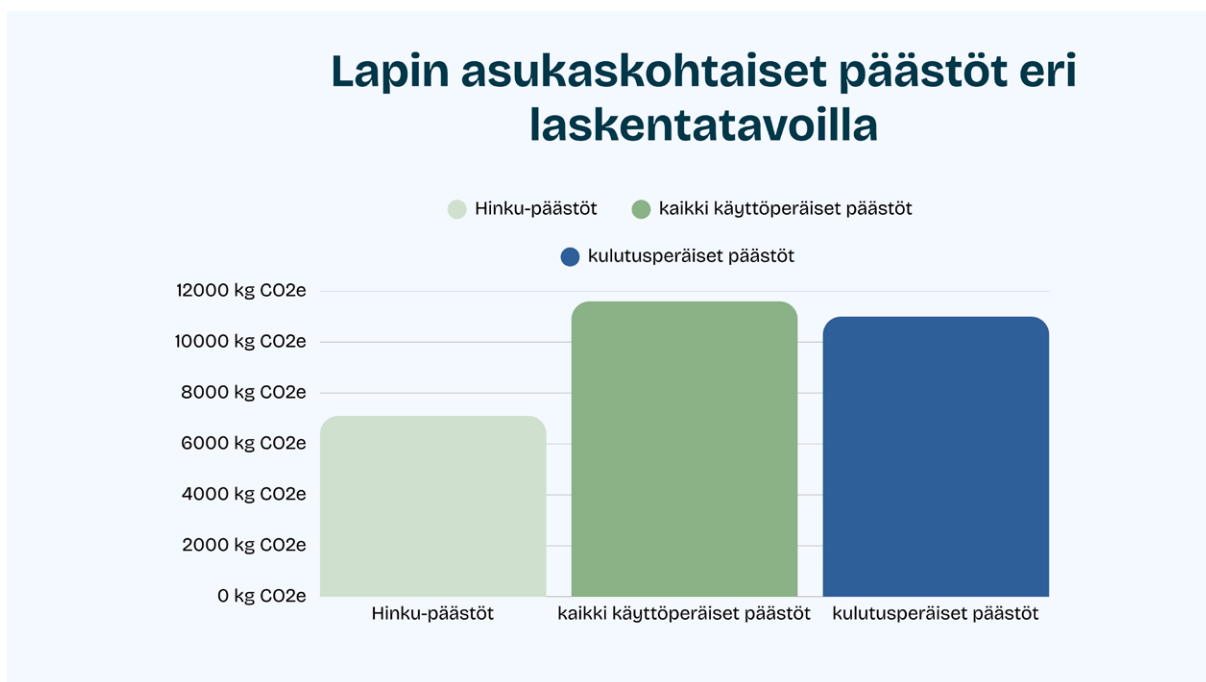
4. Päästöt ja niiden kehitys

Päästötiedot pohjautuvat SYKE:n ylläpitämään päästötietopalveluun, jossa päästöjä tarkastellaan taakanjako- ja päästökauppasektoreilla käyttöperusteisesti sekä HINKU-laskentasääntöjen mukaisesti. Päästötietopalvelussa päästöt on jaettu lisäksi alasektoreihin, kuten liikenne, kulutussähkö ja maatalous. Alasektorit eivät tarkoita elinkeinoja tai toimialoja, vaan esimerkiksi kansallisen päästöseurannan maatalous-päästösektori sisältää myös porotalouden päästöjä ja toisaalta, osa maa- ja porotalouselinkeinon päästöistä raportoidaan muilla päästösektoreilla. Lisäksi esimerkiksi matkailuelinkeinon päästöistä vain osa on tarkastelussa mm liikenteen ja kulutussähkön sisällä.

Päästötietoja tarkastellaan aluksi yleisellä tasolla huomioiden lähes kaikki Suomen kasvihuonekaasuinventaarion mukaiset päästöt Lapissa. Laskentatapa on käyttöperusteinen ja tarkastelussa

on taakanjakosektorin ja päästökauppasektorin päästöt yhteensä. Lisäksi tarkastellaan erikseen päästökauppasektorin päästöjä. Tämän jälkeen tarkastellaan tarkemmin niitä päästösektoreita, joihin alueella on välitön tai välillinen ohjausvaikutus eli tarkastelu tehdään HINKU-laskentasääntöjen mukaisesti. Se pohjautuu käyttöperusteiseen laskentaan ja tarkastelu kohdentuu aluksi tarkastellusta taakanjako- ja päästökauppasektoreista pääsääntöisesti taakanjakosektorin päästöihin, mutta joitain päästöjä huomioidaan myös päästökauppasektorilta. Lopuksi tarkastellaan kulutusperäisiä päästöjä SYKE:n Kuntien ja alueiden kulutusperäiset päästöt – tietopalvelun avulla.

Eri laskentatapojen keskeiset erot on kuvattu kappaleessa Päästötiedot suunnitelmassa. Hinku-laskenta pohjautuu käyttöperusteiseen laskentatapaan, joten ne ovat samantapaisia:



Kuva 3: Lapin asukaskohtaiset päästöt eri laskentatavoilla

molemmat pohjautuvat pääasiassa alueella tuotettujen päästöjen laskentaan. Hinku-laskenta poikkeaa käyttöperusteisessa keskeisimmin siten, että siihen on otettu vain päästöt, joihin alueilla ja kunnissa voidaan jollain lailla vaikuttaa. Sen sijaan kulutusperäisten päästöjen laskenta pohjautuu alueella tapahtuvan kulutuksen päästöihin. Tässä esitetään tiedot asukaskohtaisina päästöinä, jotta niitä voitaisiin vertailla keskenään.

4.1. Lapin käyttöperusteiset päästöt

Käyttöperäiset päästöt kuvaavat alueella tapahtuvan energiankulutuksen, liikenteen, jätehuollon maatalouden ja teollisuuden aiheuttamia päästöjä. Mallissa huomioitavat päästöt vastaavat käytännössä kansallisen kasvihuonekaasuintentaarion taakanjako- ja päästökauppasektorin päästöt, mutta ne on laskettu kuntatasolle soveltuvalla tarkkuudella ja menetelmällä. Päästötarkastelussa käytetään selkeyden vuoksi

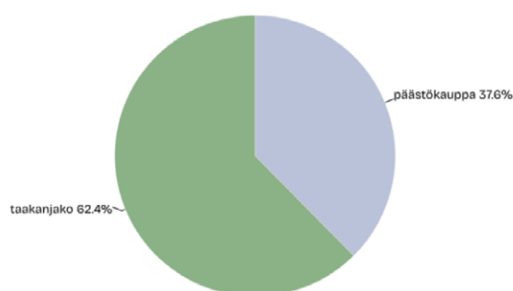
vain yhtä vertailuvuotta, EU:n taakanjakosektorin vertailuvuotta 2005.

Lapin käyttöperäiset päästöt taakanjako- ja päästökauppasektorilla olivat vuonna 2023 yhteensä 2 049,7 ktCO₂e. Taakanjakosektorin osuus, 1278,9 ktCO₂e, on noin 62 % ja päästökauppasektorin n. 38 %. Lapissa korostuu päästökauppasektorin osuus: koko maassa taakanjakosektorin suhteellinen rooli on suurempi kuin Lapissa.

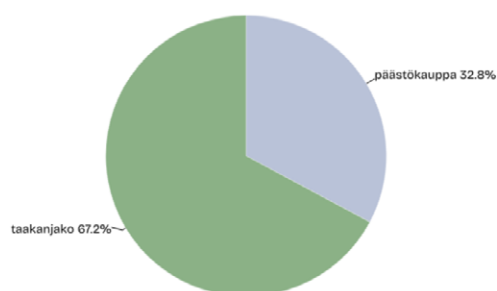
Lapin päästöt ovat vähentyneet vuoden 2005 tasosta n. 42 %, mikä vastaa suunnilleen koko maan päästöjen vähenemisen tahtia. Päästökauppasektorin päästöt ovat laskeneet taakanjakosektoria voimakkaammin sekä Lapissa että koko maassa. Asukaskohtaiset päästöt ovat samalla ajalla vähentyneet 38 %, kun koko maassa vähenemä oli 46 %.

Tätä selittää pitkälle Lapin väkimäärän lasku ja toisaalta koko Suomen väkiluvun kasvu samalla ajanjaksolla. Vuonna 2005 Lapin väestö muodosti n. 3,49 % koko maan väestöstä, kun vuonna 2023 se oli enää 3,14 %. Suomen väkiluku sen sijaan on kasvanut 6,67 %.

Taakanjako- ja päästökauppasektorin osuudet 2023 Lapissa

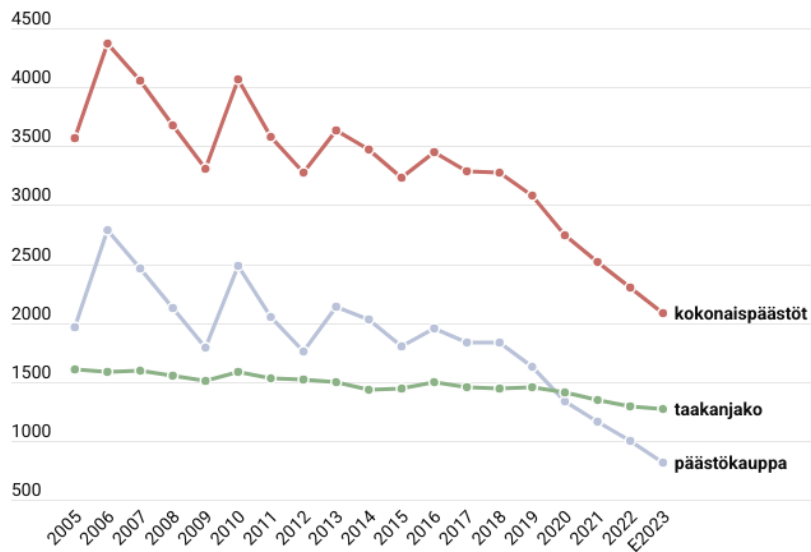


Taakanjako- ja päästökauppasektorin osuudet 2023 koko maassa

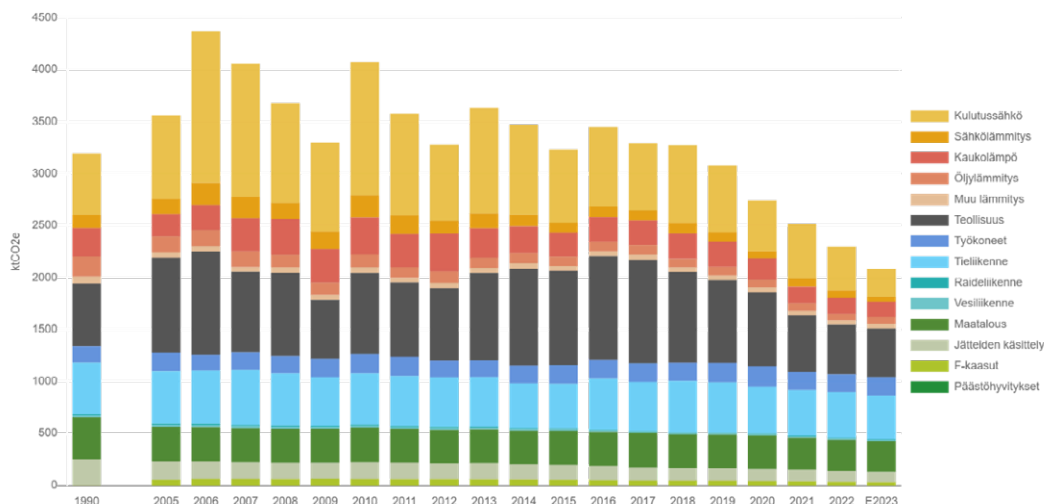


Kuva 4: Päästöjen jakautuminen taakanjako- ja päästökauppasektoriin Lapissa ja koko maassa

Taakanjako- ja päästökauppasektorin kehitys Lapissa (ktCO₂e)



Kuva 5: taakanjako- ja päästökauppasektorin käyttöperusteiset päästöt ja niiden kehitys Lapissa, vuoden 2023 ennakkotiedon mukaan



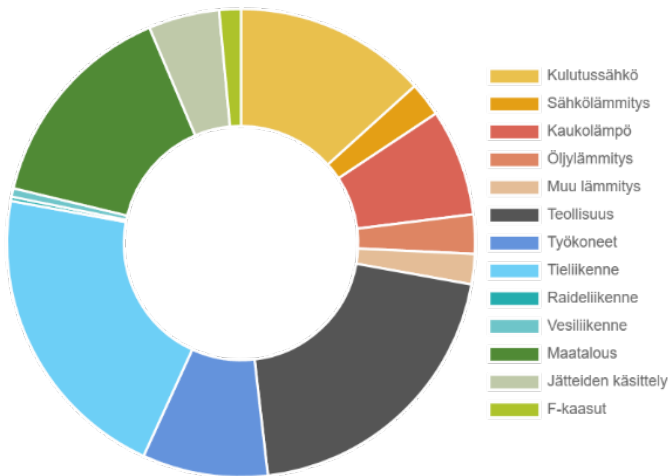
Kuva 6: Kaikki Lapin käyttöperäiset päästöt päästösektoreittain v. 2023 ennakkotiedon mukaan (hiilineutraalisuomi.fi)

Lapin suurimmat päästösektorit käyttöperusteisen tarkastelun mukaan ovat suurusjärjestyksessä teollisuus (22,3 %), tieliikenne (20,1 %) ja maatalous (14,4 %). Koko maassa suurimmat päästösektorit olivat kulutussähkö, teollisuus ja tieliikenne. Lapin eri päästösektoreista teollisuuden ja kulutussähkön osuus kaikista päästöistä on muuta maata suurempi (yli 4 %) ja tieliikenteen, kaukolämmön ja maatalouden pienempi. Lapin teollisuuden suurta osuutta Lapin kokonaispäästöistä selittää se, että teollisuuden osuus Lapin liikevaihdosta on suuri; vuonna

2024 sen osuus oli noin 43 %, ja kun mukaan lasketaan kaivostoiminta, osuus nousee jopa 48 prosenttiin.

Kulutussähkön päästöjen muuta maata suurempi osuus kaikista päästöistä selittää niin ikään teollisuus: Teollisuuden sähkönkulutuksen osuus Lapin kulutussähkön päästöistä on n. 47 %, kun se koko Suomessa on 39 %. Teollisuuden käyttämän kulutussähkön energiankulutuksen osuus koko kulutussähkön energiankulutuksesta on Lapissa 68 %, kun se koko maassa on vain 41 %.

PÄÄSTÖJEN JAKAUMA 2023 — LAPPI



Kuva 7: Lapin käyttöperusteisten päästöjen jakautuminen v. 2023

EU:n päästökauppajärjestelmä (ETS) laajenee merkittävästi vuosina 2024–2027 osana unionin ilmastotavoitteiden tehostamista. Laajennuksen myötä uusia sektoreita ja toimijoita otetaan mukaan järjestelmään. Tämä tulee vaikuttamaan päästöseurantaan ainakin kansallisella tasolla. Osa taakanjakosektorilla raportoitavista päästöistä raportoidaan jatkossa päästökauppasektorilla, mikä voi vaikuttaa myös Hinku-laskenta-sääntöihin.

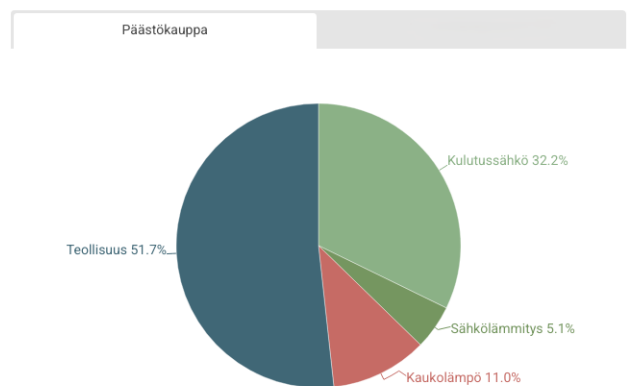
Päästökauppaan sisällytetään vaiheittain myös meriliikenne. Vuodesta 2024 alkaen järjestelmä kattaa yli 5000 bruttovetoisuuden alukset, jotka kuljettavat matkustajia tai rahtia EU:n sisällä tai EU:n ja kolmansien maiden välillä. Vuodesta 2026 alkaen mukaan otetaan myös metaani- ja typpioksiduulipäästöt meriliikenteestä.

Teollisuuden ilmastotoimia, kuten siirtymää puhtaaseen energiaan sekä teknisiä nieluja, käsitellään tarkemmin Lapin energiastrategiassa.

Vuonna 2027 käyttöön otettava uusi erillinen päästökauppajärjestelmä (ETS2), tulee kattamaan tieliikenteen ja rakennusten erillislämmityksessä käytettävät polttoaineet. Järjestelmä kohdistuu polttoaineiden jakelijoihin, ja sen tavoitteena on ohjata fossiilisten polttoaineiden käyttöä vähentävään suuntaan kuluttajahintojen kautta. Lisäksi vuonna 2026 tehdään päätös yhdyskuntajätteen polton mahdollisesta sisällyttämisestä päästökauppaan vuodesta 2028 alkaen. Tämä laajennus voisi kattaa merkittävän osan kunnallisten jätehuoltopalveluiden päästöistä. Vuonna 2026 myös nykyisen päästökaupan (ETS1) sääntöjä tarkennetaan siten, että mukaan voi tulla uusia laitoksia. Muutokset liittyvät erityisesti polttoainetehon käyttöön kokonaistehon määrittelyssä sekä biomassaa käyttävien yksiköiden huomioimiseen.

Lapin päästökauppasektorin päästöt

Vuoden 2023 ennakkotiedon mukaan



Kuva 8: Päästökaupan alaiset päästöt Lapissa v. 2023 ennakkotiedon mukaan

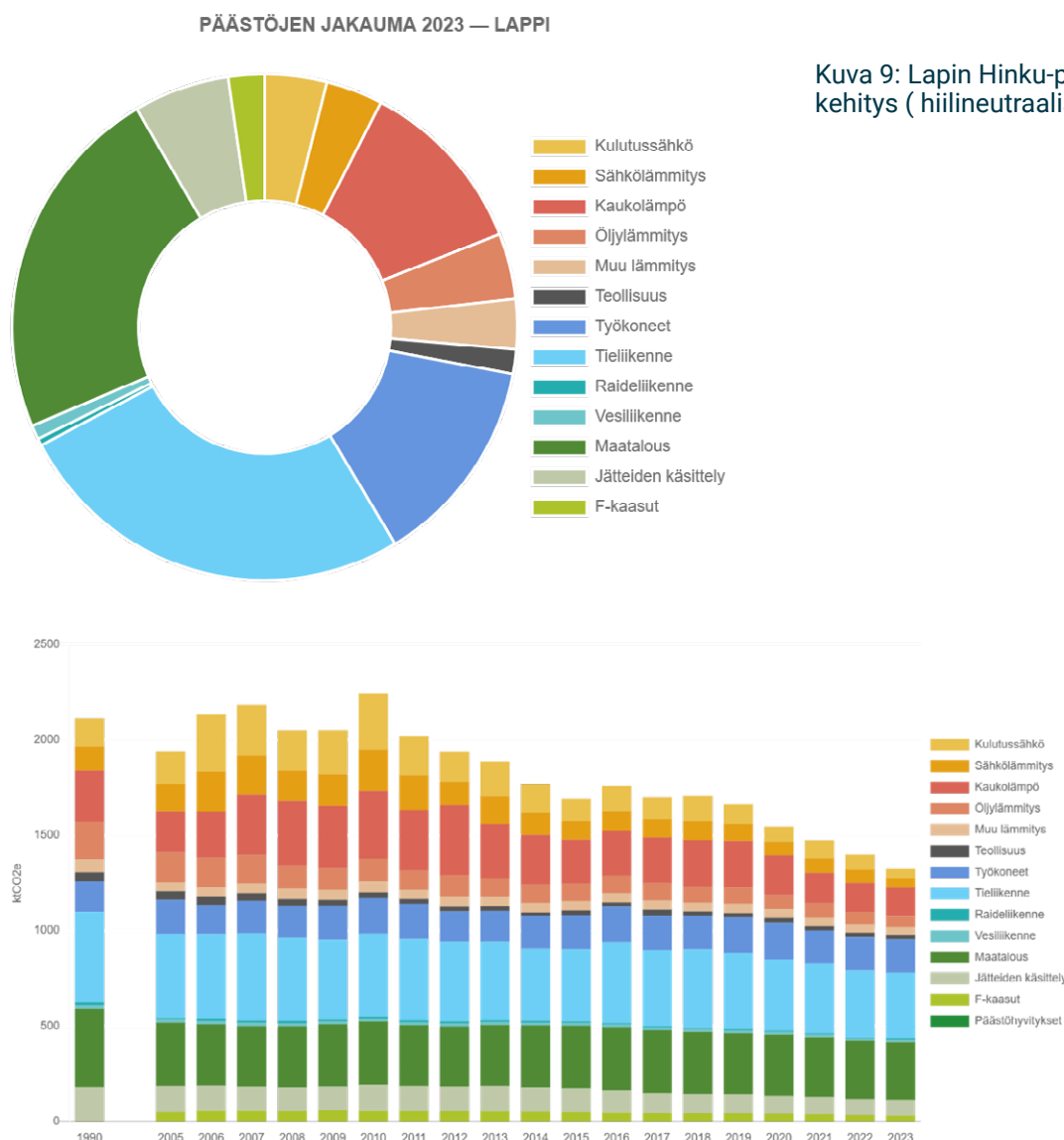
4.2. Lapin Hinku-päästöt

Lapin Hinku-laskentasääntöjen mukaiset päästöt vuonna 2023 olivat 1338,9 ktCO₂e ilman päästöhyvityksiä. Kun huomioidaan päästöhyvitykset, päästöt tippuvat 1196,9 ktCO₂e tCO₂e tasolle. Lapin päästöt muodostavat n. 4,29 % koko maan vastaavista päästöistä.

Vuoden 2023 tiedon mukaan suurimmat päästösektorit olivat tieliikenne (25,9 %), maatalous (22,9 %), työkoneet (13,4 %) ja kaukolämpö (11,4 %). Tieliikenne aiheuttaa myös koko maassa suurimmat Hinku-päästöt, maatalous taas

toiseksi suurimmat. Kolmanneksi koko maan tasolla nousee kaukolämpö ja tämän jälkeen vasta työkoneet. Suurin ero Lapin eri päästösektoreiden päästöissä verrattuna valtakunnalliseen suhdelukuun, onkin työkoneissa. Niiden osuus Lapin päästöistä on lähes 15 % kun koko maassa se on vain n. 8,6 %.

Lapin päästöt ovat vähentyneet vuosina 2005–2023 koko maan kehitystä (37 %) hitaammin eli noin 32 % verrattuna koko maan kehitykseen. Pienintä päästöjen vähenemisen on ollut raide- ja vesiliikenteessä ja kaukolämmössä. Koko maata paremmin päästöt ovat Lapissa vähentyneet F-kaasuissa ja maataloudessa.



Kuva 10: Lapin Hinku-päästöjen jakautuminen v. 2023 (hiilineutraalisuomi.fi)

Lapin asukaskohtaiset Hinku-päästöt ovat noin 7,5 tonnia/asukas, mikä on noin 2,5 tonnia valtakunnallista tasoa enemmän. Tämä näkyy erityisesti liikenteen ja energian asukaskohtaisissa päästöissä, joita harva asutus, pitkät välimatkat ja joukkoliikennemahdollisuuksien vähäisyys kasvattavat. Omakotiasuminen on Lapissa selvästi yleisempää kuin maassa keskimäärin ja myös rakennuskanta on vanhempaa, mikä näkyy myös energiankulutuksessa ja sen päästöissä.

Myös matkailun ja teollisuuden suurella kansantaloudellisella merkityksellä on vaikutusta päästöjen suhteelliseen osuuteen, vaikka suurelta osin niistä syntyviä päästöjä ei Hinku-laskentasääntöjen mukaan raportoida. Asukaskohtaisten päästöjen muuta maata suurempaa kasvua selittää pitkälle väestön väheneminen. Vuonna 2005 Lapin väestö muodosti n. 3,49 % koko maan väestöstä, kun vuonna 2023 se oli enää 3,14 %. Suomen väkiluku sen sijaan on kasvanut 6,67 %.

4.2.1. Energiasektorit - sähkönkulutus ja lämmitys

Tässä luvussa tarkastellaan kuntien päästöseurannan sektoreista sähkönkulutuksen ja lämmityksen päästöjä, joita tässä kutsutaan energiasektoreiksi. Tarkastelu pohjautuu Hinku-laskentasääntöjen mukaisiin päästöihin vuoden 2023 ennakkotiedon perusteella. Myös muiden päästösektoreiden päästöt ovat pitkälle energiaperäisiä, esimerkiksi tieliikenne, työkoneet ja teollisuus, mutta niitä tarkastellaan omina päästösektoreinaan. Energiasektoreiden päästöjen tarkastelu sisältää sähkölämmityksen (sisältäen maalämpöpumppujen sähkönkäytön) ja kulutussähkön, kaukolämmön sekä öljy- ja puulämmityksen sekä muun erillislämmityksen päästöt. Näiden yhteenlaskettu osuus Lapin päästöistä

on 361,1 ktCO₂e. Energiasektoreiden osuudeksi Lapin kaikista päästöistä tulee tällöin yli 27 %, jolloin nämä sektorit muodostavat yhteensä suurimman osuuden Lapin päästöistä. Energiasektoreiden päästöt ovat laskeneet vuodesta 2005 n. 10 %. Päästötaso ja kehitys ovat samansuuntaiset koko maassa.

Kulutussähkön ja sähkölämmityksen päästöt ovat laskeneet merkittävästi, mitä selittää pitkälle sähköntuotannon yleinen kehitys kohti uusiutuvia ja puhtaita energiamuotoja. Kulutussähkön käyttö on vähentynyt vuoden 2005 tasosta Lapissa muuta maata hieman enemmän, 66,7 %, kun vähennys koko maassa on ollut 65,2 %. Kulutussähkön osuus Lapissa on kaikista päästöistä 4,3 % ja energiasektoreiden päästöistä n. 15,8 %. Koko maassa kulutussähkön osuus on n. 5,8 % kaikista päästöistä ja energiasektoreiden päästöistä 19,7 %. Kulutussähkoon lasketaan koneiden, laitteiden, ilmastoinnin ja valaisuksen sähkönkäytön ohella myös sähköautojen lataamisen sekä muiden kuin maalämpöpumppujen sähkönkulutus.

Sähkölämmityksen päästöt ovat laskeneet Lapissa vuoden 2005 tasosta 67 %, mikä on lähellä valtakunnallista kehitystä. Sähkölämmityksen osuus kaikista päästöistä on 3,5 % ja osuus energiasektoreiden päästöistä 15 %. Tämä osuus on Lapissa laskenut yli 13 prosenttiyksikköä muuta maata enemmän.

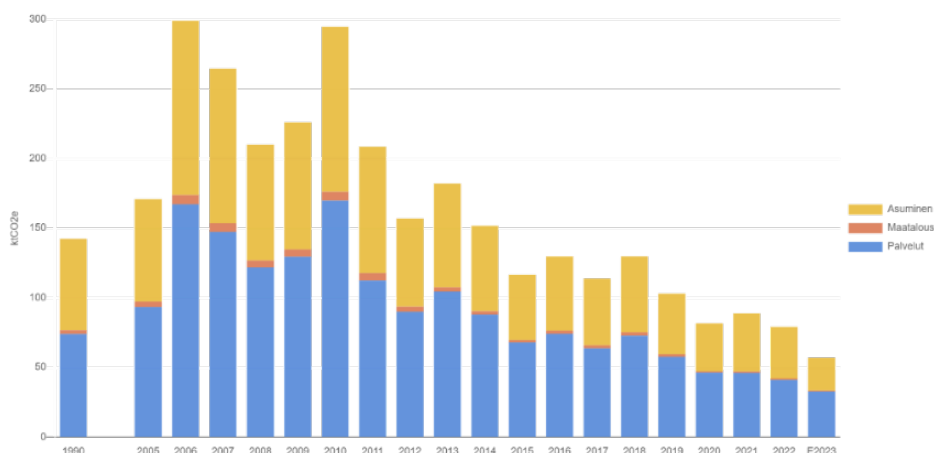
Kaukolämmön osuus Lapin päästöistä on noin 11 %. Osuus on Lapissa laskenut vain 0,2 prosenttiyksikköä vuodesta 2005, kun se koko maassa on laskenut 2,8 prosenttiyksikköä. Kaukolämmön osuus energiasektoreiden päästöistä on Lapissa yli 40 % ja tämä osuus on kasvanut 11,2 prosenttiyksikköä vuodesta 2005.

Koko Suomen tasolla kaukolämmön osuus energiasektoreiden päästöistä on yli 44 prosenttia ja suhteellinen osuus on noussut Lappia hitaammin, vain 6,13 prosenttiyksikköä. Kaukolämmön päästöt ovat kuitenkin laskeneet vuoden 2005 tasosta Lapissa 32,2 %. Lapin kaukolämmön päästökehitys laahaa merkittävästi muuta maata jäljessä: laskua koko maassa on ollut 48,1. %

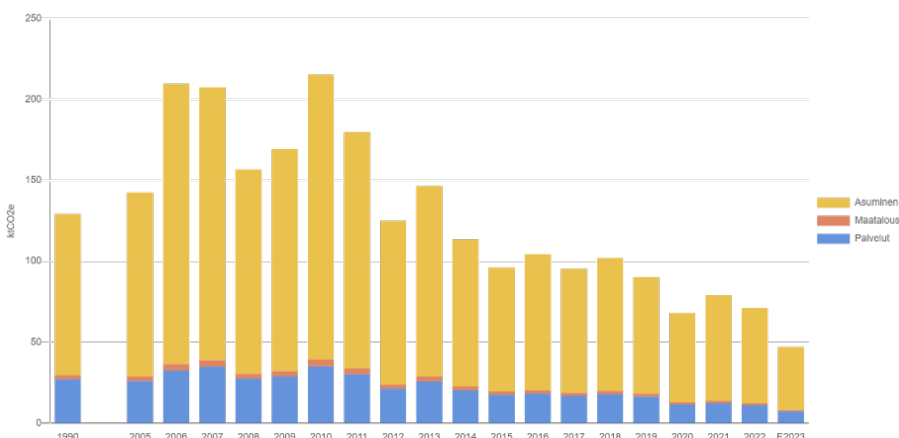
Kaukolämmön päästöjen laskun hitautta Lapissa ja suhteellisen päästöosuuden koko maata suurempaa kasvua voi selittää investointien muuta maata hitaampi tahti ja heikommat mahdollisuudet hyödyntää hukkalämpöä tai biopolttoaineita. Myös harva asutus ja pitkät etäisyydet voivat vaikuttaa siihen, että kaukolämmön modernisointi on hitaampaa.

Öljylämmityksen päästöt ovat vähentyneet Lapissa 58 % ja ovat nyt 4,9 % kaikista päästöistä. Koko maassa päästöt vähentyneet 65,5 prosenttia eli öljylämmityksestä luopuminen ei ole ollut Lapissa yhtä nopeaa kuin koko maassa. Öljylämmityksen osuus Lapin energiasektoreiden päästöistä on 15,8 %.

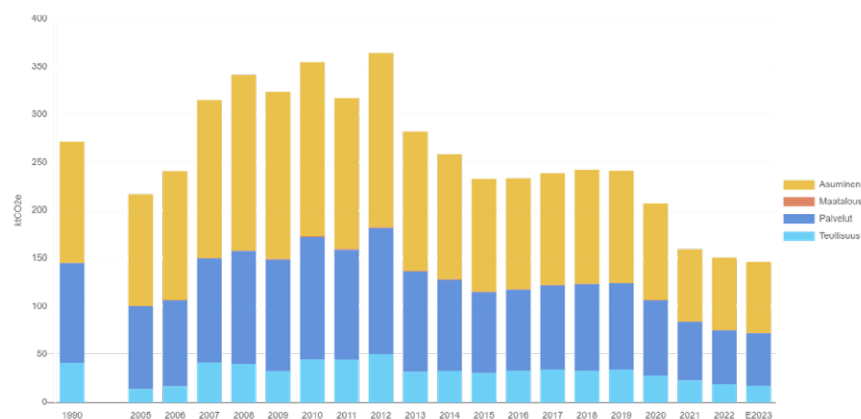
Muu lämmitys sisältää puun pienkäytön sekä muun erillislämmityksen (maakaasu, turve, raskas polttoöljy, hiili) Näiden päästöt ovat laskeneet Lapissa 5,4 % vuoden 2005 tasosta, kun koko maassa laskua on ollut 13,6 %. Tämä voi selittyä osittain sillä, että Lapissa on suhteellisesti enemmän omakotiasumista.



Kuva 11: Lapin kulutussähkön päästöjen kehitys (hiilineutraalisuomi.fi)

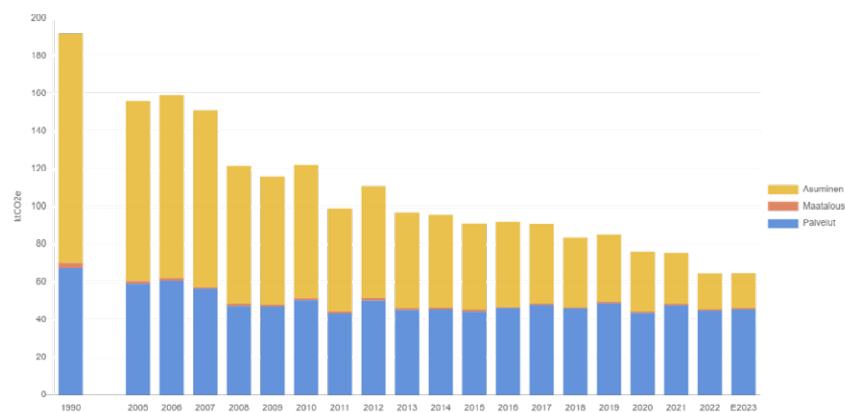


Kuva 12: Lapin sähkölämmityksen päästöjen kehitys (hiilineutraalisuomi.fi)



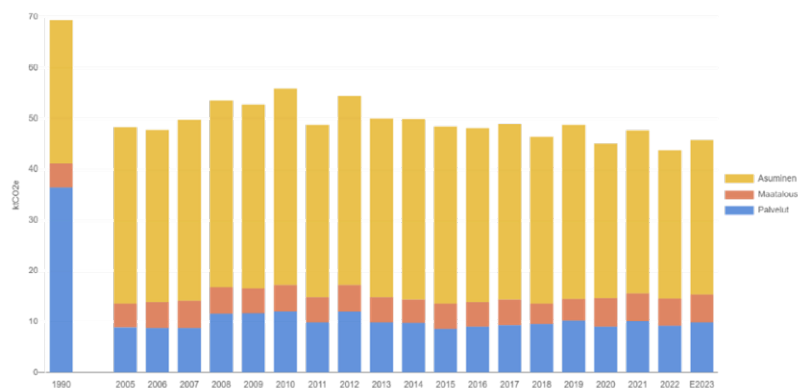
Kuva 13: Lapin kaukolämmön päästöjen kehitys (hiilineutraalisuomi.fi)

Öljylämmitys



Kuva 14: Lapin öljylämmityksen päästöjen kehitys (hiilineutraalisuomi.fi)

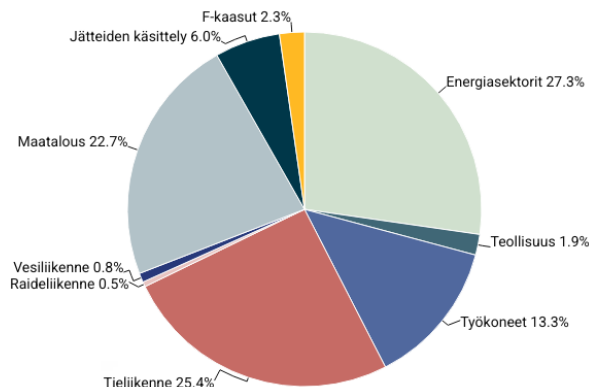
Muu lämmitys



Kuva 15: muun lämmityksen päästöjen kehitys Lapissa (hiilineutraalisuomi.fi)

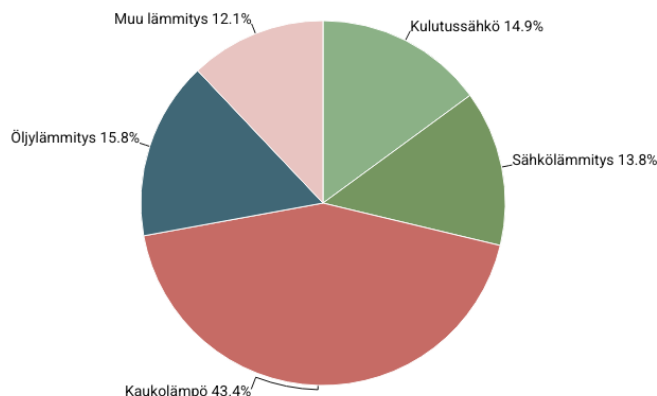
Energiasektoreiden päästöjen osuus kaikista päästöistä

Kuva 16: energiasektoreiden päästöjen osuus kaikista päästöistä Lapissa v. 2023 ennakkotiedon mukaan



Energiasektoreiden päästöjen jakautuminen

Kuva 17: energiasektoreiden päästöjen jakautuminen Lapissa v. 2023 ennakkotiedon mukaan



4.2.2. Liikennesektori

Liikenteen päästöt muodostuvat tieliikenteen, vesiliikenteen ja raideliikenteen päästöistä. Tieliikenteen päästöihin lasketaan henkilöautot, moottoripyörät ja mopot kuntaan rekisteröityjen autojen perusteella. Linja-autojen, pakettiautojen ja kuorma-autojen päästöitä lasketaan ilman läpiajoliikennettä. Tässä tarkastellaan sektoria vuoden 2023 ennakkotiedon päästöjen kautta.

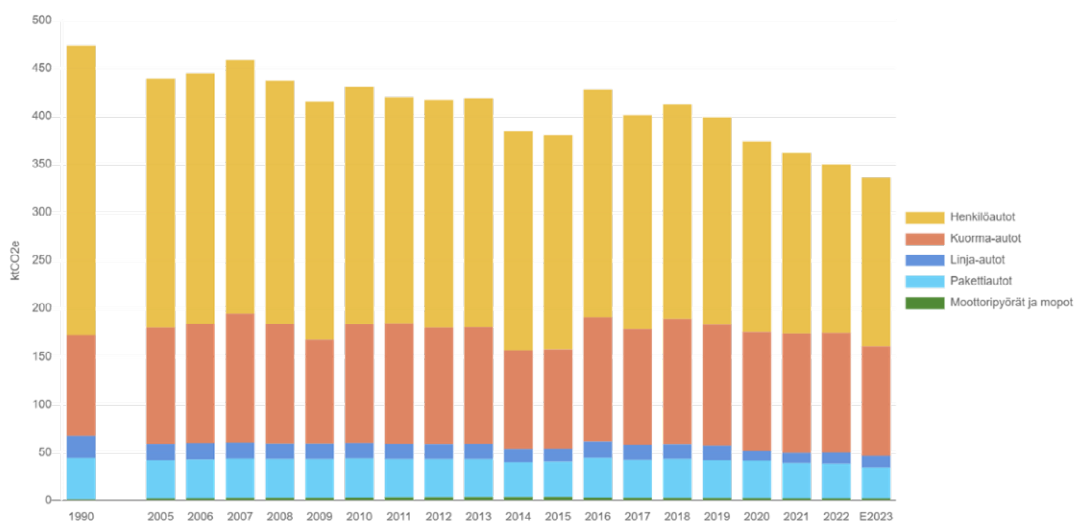
Kun liikennesektorit lasketaan yhteen, Lapin liikenteen päästöiksi saadaan 354 ktCO₂e (v. 2023 ennakkotiedon mukaan). Tämä on hieman yli 26 % kaikista päästöistä. Koko maan tasolla liikenteen päästöt ovat 8418,7 ktCO₂e, lähes 30 % kaikista päästöistä. Lapin liikenteen päästöistä suurin osa, yli 95 % tulee tieliikenteestä. Tieliikenteen päästöt ovat Lapissa laskeneet muuta maata hitaammin, 23,6 % vuoden 2005 tasosta, kun koko maassa tieliikenteen päästöt ovat laskeneet 27,5 %.

Suuri osa, 52,4 %, Lapin tieliikenteen päästöistä syntyy henkilöautoista. Koko maassa osuus on 58,3 %. Henkilöautojen päästöt ovat Lapissa vähentyneet 32,3 % vuoden 2005 tasosta. Tämä on hieman koko maan vähenemää enemmän. Kuorma-autojen päästöjen osuus tieliikenteen päästöistä on 33,8 %. Ne ovat vähentyneet Lapissa vain 6,5 %, mikä on koko maan tasoa, 17,6 % merkittävästi vähemmän.

Lapissa suurin osa matkoista tehdään henkilöautolla kuljettajana, ja autoilun osuus on selvästi suurempi kuin muualla Suomessa. Vuonna 2021 henkilöautolla kuljettu keskimääräinen matka oli Lapissa 40 % pidempi kuin maan keskiarvo. Jälkikulun ja joukkoliikenteen osuudet ovat Lapissa pienempiä kuin koko maassa. Autoilun suosio korostuu erityisesti miesten, yli 35-vuotiaiden ja harvaan asutuilla alueilla asuvien keskuudessa. Nuorten koetaan tarvitsevan ajokorttia arjessa selviytymiseen. Kulutapojen valintaan vaikuttavat pitkät välimatkat, harva asutus, hajautunut yhdyskuntarakenne sekä rajallinen joukkoliikennetarjonta, joka keskittyy lähinnä kaupunkeihin ja matkailukeskuksiin. Lisäksi talviolosuhteet vaikeuttavat muiden kulutapojen käyttöä.

Lapin yhteensä lähes 95 000 liikennekäytössä olevasta henkilöautosta oli vuoden 2023 lopussa täyssähköautoja noin 1,5 % ja ladattavia hybridejä noin 2,6 %. Koko Suomessa täyssähköautojen osuus oli noin 3,0 % ja ladattavien hybridien noin 4,9 %. Lapissa täyssähköautojen määrä on 2–2,5-kertaistunut 2020-luvulla joka vuosi ja täyssähköautoja oli Lapissa vuoden 2023 lopussa yhteensä 1 420. Ladattavia hybridejä Lapissa oli vuoden 2023 lopussa yhteensä 2 501, etanolihenkilöautoja 111 ja kaasuhenkilöautoja 37. Lapissa vaihtoehtoisia käyttövoimia käyttäviä pakettiautoja on ainoastaan muutamia kymmeniä (osuus noin 0,5 %), linja-autoja muutamia (0,3 %) ja kuorma-autoja ei ole lainkaan.

Vaihtoehtoisten käyttövoimien yleistymisen tieliikenteessä edellyttää investointeja erityisesti sähköautojen lataus- ja kaasun tankkausasemien rakentamiseen. Vaikka julkinen pikalatausverkosto on kehittynyt ja mahdollistaa sähköautolla liikkumisen myös Lapissa, erityisesti Pohjois-Lapissa verkosto on edelleen puutteellinen. Matkailuliikenteessä korostuu lisäksi tarve hidaslatausmahdollisuuksille majoituskohteissa, mitä edistää vuonna 2024 voimaan tullut velvoite latauspisteiden asentamista suuriin



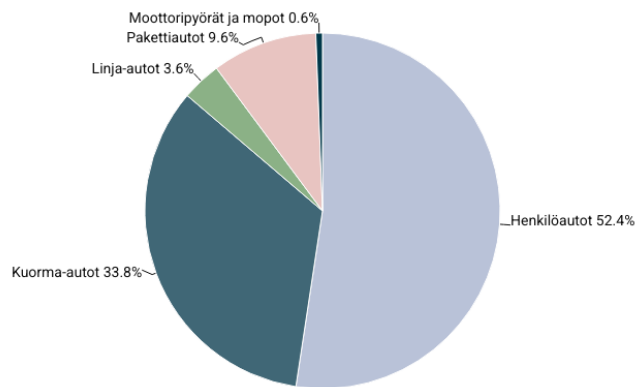
Kuva 18: Lapin tieliikenteen päästöjen kehitys (hiilineutraalisuomi.fi)

ei-asuinkiinteistöihin. Sähkökuorma-autoille ei ole vielä julkisia latausasemia Lapissa, mutta suunnitelmia on vireillä. Tulevina vuosina tarvitaan lisää tehovaatimukset täyttäviä latauskenttiä erityisesti TEN-T-verkolla. (TEN-T-verkko on Euroopan unionin laajuinen liikenneverkko, joka yhdistää tärkeimmät kaupungit, satamat, lentokentät ja terminaalit tehokkaaksi ja kestäväksi liikennejärjestelmäksi eri liikennemuotojen kautta).

Kaasun tankkaus on Lapissa mahdollista vain Kemissa ja Rovaniemellä, ja vetytankkaus-asemia ei vielä ole. Tulevaisuudessa latausinfra tulisi kehittää myös kaupunkialueilla, jotta eri liikennemuotojen siirtymä vaihtoehtoihin käyttövoimiin olisi mahdollista.

Kuva 19: Lapin tieliikenteen päästöjen jakautuminen v. 2023 ennakkotiedon mukaan

Tieliikenteen päästöt

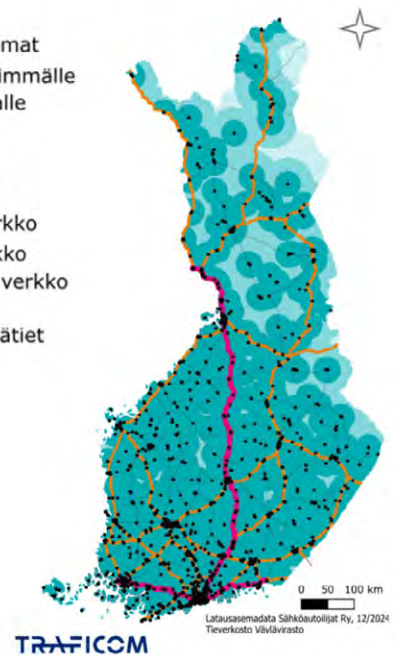


- Latausasemat
- Etäisyys lähimmälle latausasemalle
- 25 km
- 50 km
- 100 km
- TEN-T-tieverkko
- Ydinverkko
- Kattava verkko
- Muut päätiet



Kuva 20: latausasemien sijainti ja peittävyys, suurteholatausasemat, vähintään 150 kW pisteteho (Traficom 2024)

- Latausasemat
- Etäisyys lähimmälle latausasemalle
- 25 km
- 50 km
- 100 km
- TEN-T-tieverkko
- Ydinverkko
- Kattava verkko
- Muut päätiet



Kuva 21: kaikki yleisesti saatavilla olevat latausasemat vuonna 2024 (Traficom 2024)

4.2.3. Maa- ja porotalous

Taakanjakosektorille maatalouden päästöihin lasketaan kotieläinten, lannan ja maatalousmaiden metaani- ja typpidioksidipäästöt sekä kalkituksen ja urealannoituksen hiilidioksidipäästöt. Turvemaiden hajoamisesta syntyvät hiilidioksidipäästöt eivät sisälly tähän laskentaan vaan ne raportoidaan LULUCF-sektorilla. Päästöt voidaan jakaa karkeasti kotieläinten päästöihin (eläinten ruuansulatus, lannankäsittely ja laidunnus) sekä peltoviljelyyn (maaperä, epäorgaaniset ja orgaaniset lannoitteet ja muut viljelysmaan päästöt). On huomioitava, että päästösektorina maatalous pitää sisällään myös porotalouden vaikutuksen maataloussektorille laskettavista päästöistä. Tässä tarkastelu pohjautuu vuoden 2023 ennakkotiedon mukaisiin päästöihin.

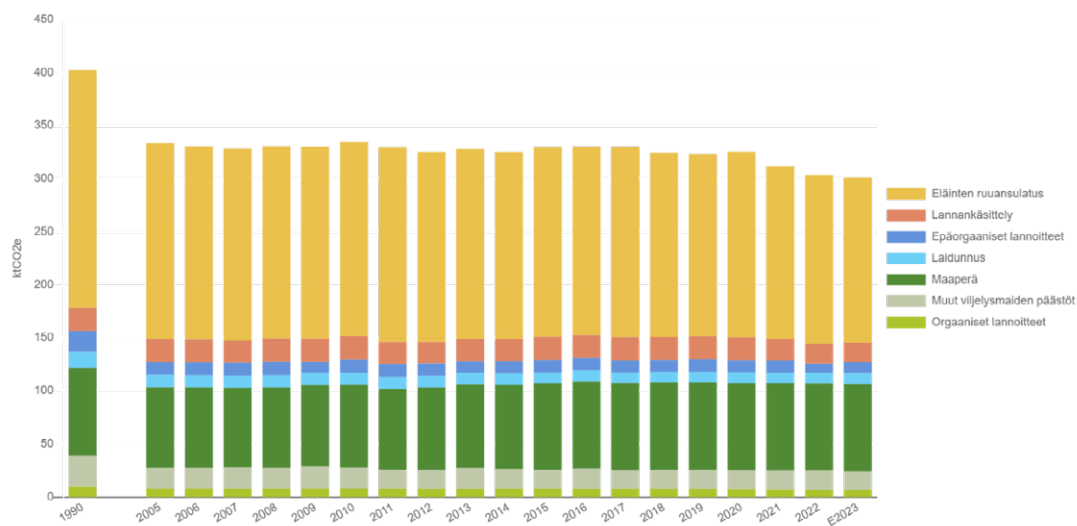
Maa- ja porotalouden maataloussektorille laskettavien päästöjen osuus Lapin Hinku-päästöistä on 22,6 %. Tämä tekee sektorista toiseksi suurimman päästösektorin. Valtakunnallisesti maatalouden osuus kaikista päästöistä on lähes sama. Maa- ja porotalouden päästöjen vähennä vuodesta 2005 on Lapissa noin 1,3 % ja sen osuus kaikista Lapin päästöistä on kasvanut 5,4 %. Koko Suomessa maatalouden päästöt ovat vähentyneet noin 3,2 % ja sektorin osuus kaikista päästöistä on kasvanut 7,4 prosenttiyksikköä.

Maa – ja porotalouden päästöistä Lapissa suurin osa tulee kotieläintaloudesta (yli 61 % sektorin päästöistä) ja siinä kotieläinten ruuansulatuksesta (84 % kotieläintalouden päästöistä). Valtakunnallisesti taas peltoviljely on kotieläintaloutta suurempi päästölähde (n. 52 %) ja siinä suurin osa tulee maaperäpäästöistä (lähes 49 % peltoviljelyn päästöistä).

Lapissa suhteellisesti eniten ovat vähentyneet orgaanisten lannoitteiden päästöt, vähiten epäorgaanisten lannoitteiden. Koko maassa eniten vähentyneet muut viljelysmaiden päästöt, vähiten laidunnuksen päästöt. Maa- ja porotalouden eri sektoreista laidunnuksen päästöt ovat Lapissa vähentyneet valtakunnalliseen kehitykseen verrattuna eniten. Maaperän päästöt ovat Lapissa nousseet mutta suhteellinen osuus sektorin päästöistä on noussut vähemmän kuin koko maassa. Peltoviljelyn yhteenlasketut päästöt ovat laskeneet Lapissa jopa yli 43 % kun koko maassa vain 0,3 %. Kotieläinten päästöt ovat laskeneet Lapissa n. 15 % ja koko maassa 8.6 %.

Lapin maataloista suurin osa on suuntautunut lypsykarjatalouteen tai sitä palvelemaan muuhun kasviviljelyyn (mm. heinän). Raaka-aineen osalta maitoa tuotetaan yli Lapin oman tarpeen ja naudanlihan osalta raaka-ainetuotanto kattaa noin 90 % maakunnan kulutuksesta. Lappiin tuodaan ruokaa vuosittain noin 444 miljoonan euron edestä ja vain noin 10 % Lapissa kulutetusta ruoasta tuotetaan Lapissa.

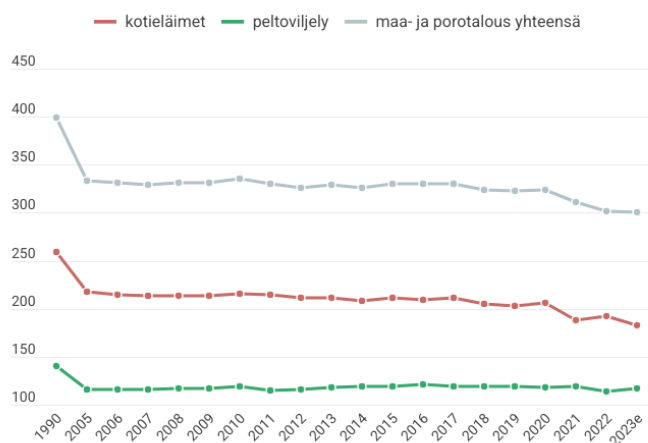
Lapin peltopinta-ala on noin 44 000 hehtaaria. Turvemaiden osuus viljelyalasta on yli 30 %, kun se koko maassa on noin 10 % ja joillain alueilla vain 2 %. Peltopinta-alasta puhuttaessa aktiiviviljojen osuus Lapissa on kuitenkin pienempi. Turvemaista yksivuotisessa viljelyssä Lapissa on kuitenkin vain alle 5 %, kun esim. Varsinais-Suomessa yksivuotisessa viljelyssä on 70 %.¹



Kuva 22: Lapin maa- ja porotaloussektorin päästöjen kehitys (hiilineutraalisuomi.fi)

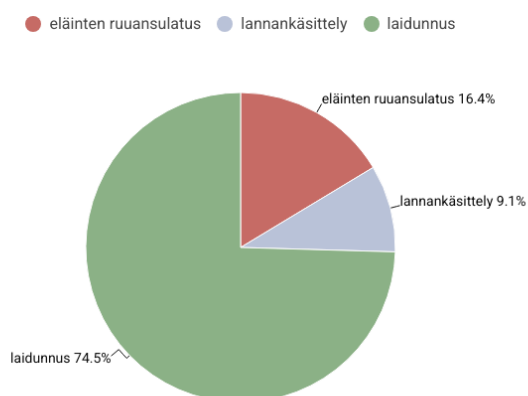
Maa- ja porotalouden päästökehitys Lapissa

Kuva 23: Lapin kotieläinten ja peltoviljelyn päästöjen kehitys



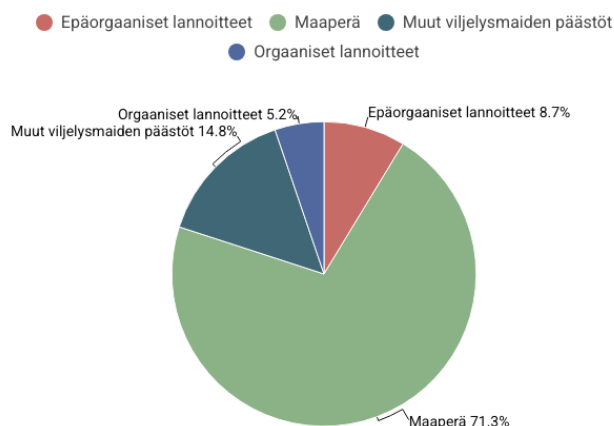
Kotieläinten päästöjen jakautuminen

Kuva 24: kotieläinten päästöjen jakautuminen Lapissa v. 2023 ennakkotiedon mukaan



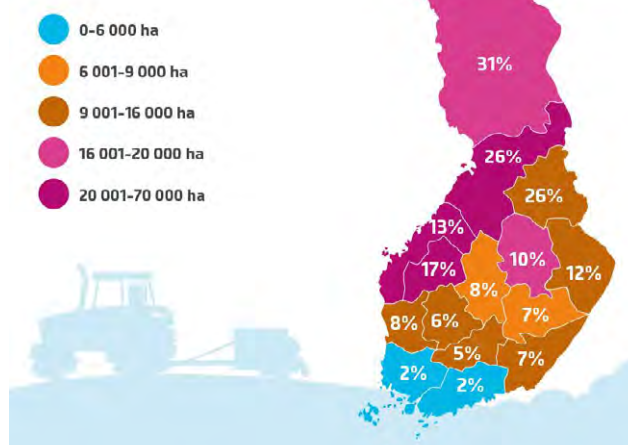
Kuva 25: Peltoviljelyn päästöjen jakautuminen Lapissa v. 2023 ennakkotiedon mukaan

Peltoviljelyn päästöjen jakautuminen



Kuva 26: Turvepeltojen osuus suhteessa kokonaispinta-alaan (Heikki Lehtonen, Luke 1.6.2023)

Turvepeltojen osuus suhteessa alueen kokonaisviljelyalaan



4.2.4. Muut päästösektorit

Työkoneet

Työkoneiden päästöt muodostuvat rakennustyökoneiden, kaivos- ja teollisuustyökoneiden, tietyökoneiden, maa- ja metsätaloustyökoneiden ja muiden työkoneiden päästöistä. Näiden osuus Lapin kaikista päästöistä v. 2023 ennakkotiedon pohjalta on 13,3 %, kun koko maassa osuus on 8,5 %. Työkoneiden päästöjen osuus kaikista Lapin päästöistä on vuodesta 2005 kasvanut 4,1

prosenttiyksikköä. Koko maassa osuus on kasvanut vähemmän, 2,7 prosenttiyksikköä.

Suurimmat päästöt tulevat maa- ja metsätalouden työkoneista (41,7 %) sekä kaivos- ja teollisuuskoneista (31,4 %). Koko maassa maa- ja metsätalouden jälkeen suurimmat päästöt tulee tietyökoneista ja rakennuskoneista.

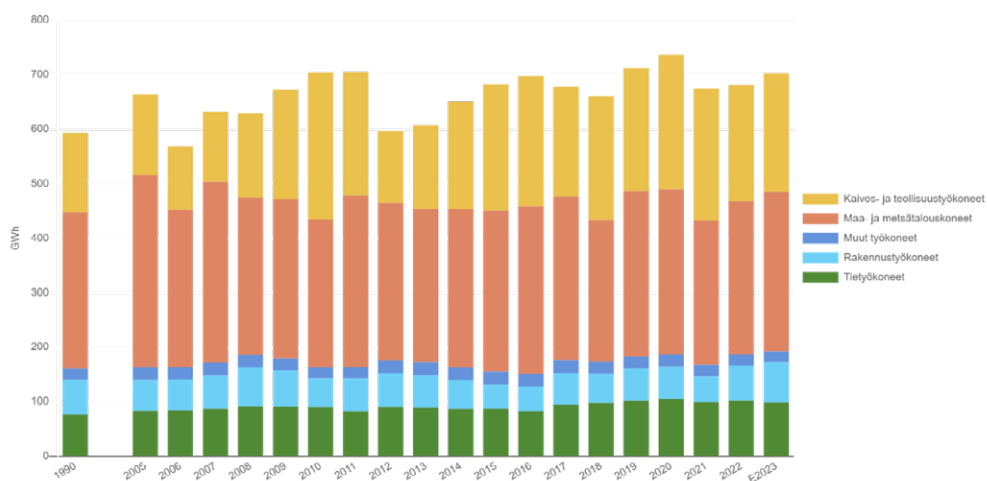
Kaivos- ja teollisuuskoneiden päästöt ovat kasvaneet 2005 vuoden tasosta Lapissa eniten, yli 40 %. Maa- ja metsätyökoneiden päästöt ovat Lapissa hieman laskeneet, n. 5 prosenttia mutta

koko maassa laskua on ollut n. 18 %. Koko maassa suurin kasvu on ollut rakennustyökoneiden päästöissä (yli 32 %) ja kaivos- ja teollisuuskoneiden päästökasvu on ollut vain vajaa 18 %. Tietyökoneiden päästöt ovat kasvaneet Laissa koko maan kanssa samaa noin 20 % tahtia.

Työkoneiden päästötiedot peilaavat Lapin elinkeinorakennetta ja sen erilaisuutta. Lapissa on paljon kaivostoimintaa ja metsätaloutta, jotka vaativat raskaita työkoneita, kun taas koko maassa rakennustoiminta on suuremmassa roolissa.

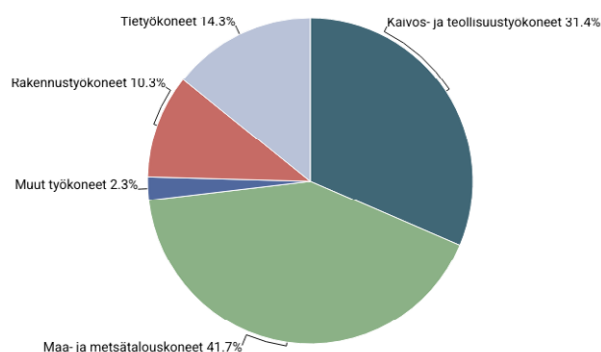
Jätteiden käsittely

Jätteiden käsittelyn päästöt muodostuvat alueen kunnissa tuotetun yhdyskuntajätteiden päästöistä. Yhdyskuntajätettä ovat kotitalouksissa syntyneet ja tuotannossa, erityisesti palvelualoilla, kertyneet kotitalousjätteisiin verrattavat jätteet. Suurin osa jätteiden käsittelystä aiheutuvista päästöistä Suomessa syntyy kaatopaikoilta vapautuvasta metaanista. Metaanin määrä riippuu jätteen koostumuksesta, kaatopaikan olosuhteista sekä kaasunkeräyksen tehokkuudesta. Jätteiden käsittelyn päästöt ovat kaikista päästöistä Lapissa noin 6 %, koko maassa 4,6 %.



Kuva 27: työkoneiden päästöjen kehitys Lapissa (hiilineutraalisuomi.fi)

Työkoneiden päästöjen jakautuminen



Kuva 28: työkoneiden päästöjen jakautuminen Lapissa v. 2023

Vähemmän on vuodesta 2005 ollut 0,8 prosenttiyksikköä, mikä vastaa kansallista tasoa.

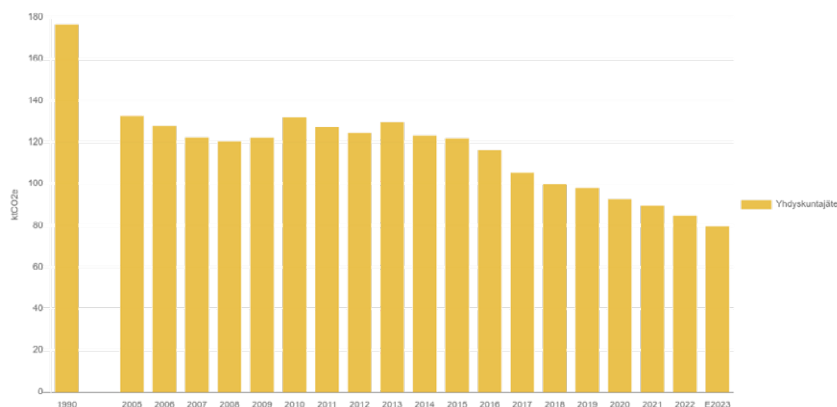
Jätehuolto aiheuttaa myös välillisiä kasvihuonekaasupäästöjä, esimerkiksi jätekuljetusten ja jätteiden käsittelyn energiankulutuksen kautta. Nämä päästöt kirjautuvat muiden sektoreiden päästöihin. Laajemmassa mittakaavassa lajittelu- ja kierrätysmahdollisuuksilla on suuri merkitys kulutusperäisten päästöjen vähentämisessä. Mitä vähemmän syntyy jätettä ja mitä enemmän väistämättä syntyneitä jätteitä lajitellaan ja kierrätetään, sitä vähemmän syntyy päästöjä. Samalla vähenee neitseellisten raaka-aineiden tarve, mikä pienentää sekä ilmasto- että luonto-vaikutuksia.

Neitseellisten raaka-aineiden käytön vähentäminen on keskeinen keino hillitä luonnonvarojen ylikulutusta ja suojella ekosysteemejä. Uusien materiaalien tuotanto vaatii suuria määriä energiaa, vettä ja kemikaaleja, ja siihen liittyy merkittäviä päästöjä sekä maankäytön muutoksia. Esimerkiksi metallien louhinta ja jalostus kuluttavat paljon energiaa ja aiheuttavat paikallisia ympäristöhaittoja, kuten maaperän köyhtymistä ja vesistöjen saastumista. Kierrätysmateriaalien käyttö vähentää näitä vaikutuksia ja tukee siirtymää kohti resurssiviisasta ja ympäristön kannalta kestävästä tuotantosta.

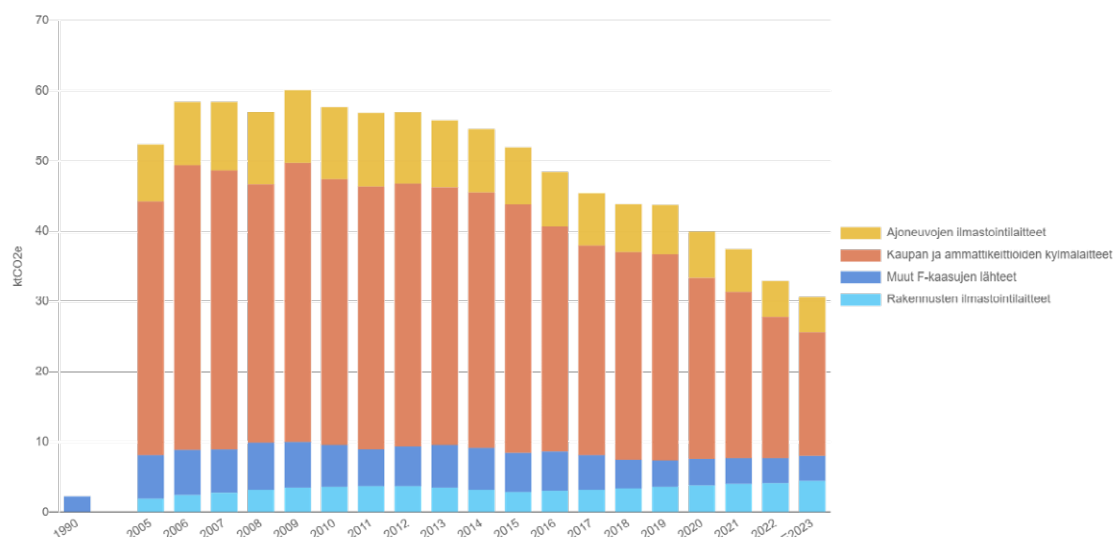
F-kaasut

F-kaasujen päästöt muodostuvat kaupan ja ammattikeittiöiden kylmälaitteiden, rakennusten ilmastoinnin (ml. lämpöpumput), ajoneuvojen ilmastoinnin ja muiden kaasujen lähteiden (kuten kotitalouksien ja teollisuuden kylmälaitteista ja kylmäkuljetuksista sekä esimerkiksi solumuoveista ja aerosoleista) päästöistä.

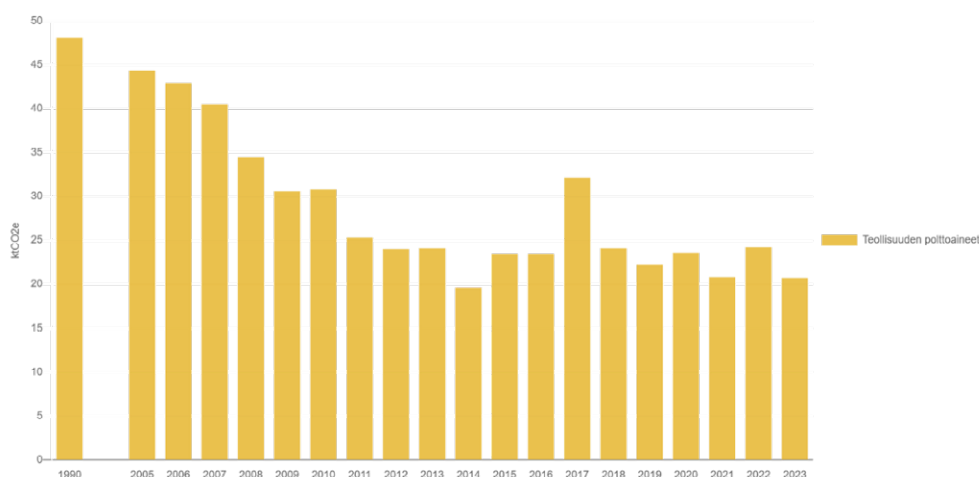
F-kaasujen osuus kaikista päästöistä on Lapissa 1,5 %, koko maassa 2 %. Lapin f-kaasujen päästöt ovat vuodesta 2005 laskeneet 41,4 %, koko maassa 36,8 %. Koko maassa, myös Lapissa, rakennusten ilmastointilaitteiden F-kaasujen päästöt ovat kasvaneet moninkertaiseksi vuoden 2005 tasosta, kun kaupan ja ammattikeittiöiden kylmälaitteiden, ajoneuvojen ilmastoinnin ja muiden kaasujen lähteiden päästöt ovat pienentyneet. Tämä voi selittyä lämpöpumppujen suosion nousulla rakennusten lisälämmityksen lähteenä, jolloin sen positiiviset ilmastovaikutukset näkyvät lämmityksen päästöissä.



Kuva 29: Lapin jätteiden käsittelyn päästöjen kehitys (hiilineutraalisuomi.fi)



Kuva 30: Lapin F-kaasujen päästöjen kehitys (hiilineutraalisuomi.fi)



Kuva 31: Lapin teollisuuden päästöt Hinku-laskennassa (hiilineutraalisuomi.fi)

Teollisuus

Hinku-laskentamallissa esitettävät teollisuuden päästöt muodostuvat taakanjakosektorilla raportoitavista teollisuuden polttoaineiden käytöstä. Teollisuuden osuus Lapin päästöistä tässä laskentamallissa vain 1,9 %. Lapin teollisuuden yhteenlasketut päästöt taakanajako- ja päästökaupparektorilla ovat kuitenkin noin 465,2 ktCO₂e. Hinku-mallissa raportoitavat teollisuuden päästöt kattavat tästä siis vain n. 5,5 %. Teollisuuden ilmastotoimia, kuten siirtymää puhtaaseen energiaan sekä teknisiä nieluja, käsitellään tarkemmin Lapin energiastrategiassa.

4.3. Päästöjen seutukunnittainen tarkastelu

Lapin maakuntaan kuuluu 21 kuntaa, jotka jaetaan kuuteen seutukuntaan. Seutukunnat ovat Rovaniemen seutukunta, Itä-Lapin seutukunta, Pohjois-Lapin seutukunta, Tunturi-Lapin seutukunta, Tornionlaakson seutukunta ja Kemi-Tornion seutukunta. Tässä suunnitelmassa tarkastellaan päästöjä myös seutukuntakohtaisesti, jotta syntyisi käsitys Lapin kuntien ja eri alueiden toisistaan poikkeavista mahdollisuuksista päästövähennyksiin eri sektoreilla. Tarkastelu pohjautuu vuoden 2022 päästötietoihin.

Lapin kunnat ja seutukunnat eroavat toisistaan elinkeinorakenteen ja väestömäärän sekä muiden demografisten piireiden osalta, mikä vaikuttaa sekä niiden päästöihin että päästövähennysmahdollisuuksiin eri päästösektoreilla. Suurimmat päästöosuudet löytyvät Kemi-Tornion (29,16 %) ja Rovaniemen (26,02 %) seutukunnista. Näiden kahden alueen yhteenlaskettu osuus kattaa yli puolet koko maakunnan päästöistä. Muiden seutukuntien osuudet ovat selvästi pienempiä: Pohjois-Lappi 14,72 %, Itä-Lappi 11,94 %, Tunturi-Lappi 11,6 % ja Tornionlaakso 6,6 %. Päästöjen lähteet vaihtelevat alueittain, mutta maatalous on merkittävin päästölähde lähes kaikissa seutukunnissa. Poikkeuksena on Kemi-Tornio, jossa tieliikenne muodostaa suurimman päästösektorin, ja alueella korostuu myös kaukolämmön osuus.

Seutukuntien välillä erot päästökehityksessä syntyvät muun muassa kuntien pinta-alasta ja asukasmäärästä, elinkeinorakenteesta, yhdyskuntarakenteesta ja sosio-demografisista tekijöistä sekä tehdyistä ratkaisuksista esimerkiksi kaukolämmön suhteen.

Erot eri sektoreiden päästömäärissä eri seutukunnissa kertovat osaltaan seutukuntien erilaisesta elinkeino- ja väestörakenteesta, mutta eivät täysin korreloi elinkeinorakennetta. Tämä johtuu paitsi eri päästösektoreiden päästöintensiteetistä, myös päästölaskennan vajavaisuudesta ja myös laskennallisuudesta. On tärkeää huomioida myös, että laskenta ei sisällä esimerkiksi suurinta osaa alueen teollisuuden päästöjä tai matkailijoiden lentämisen tai kulutuksen aiheuttamia päästöjä.

Yleisesti maatalous, tieliikenne ja työkoneet muodostavat suurimman osan päästöistä, mutta niiden keskinäiset osuudet eroavat selvästi seutukunnittain.

Tunturi-Lapissa suurimmat päästölähteet ovat maatalous (25,0 %), tieliikenne (22,4 %) ja työkoneet (12,8 %). Päästöjakauma on melko tasainen ja kuvastanee osaltaan suhteellisen vähäistä teollisuutta. Maatalouden osuus on merkittävä: tähän vaikuttaa muun muassa porotalouden sisältyminen maatalouden päästöihin.

Myös Pohjois-Lapissa maatalouden osuus (27,4 %) on suurin. Tätä selittää Tunturi-Lapin tapaan osaltaan porotalous. Työkoneiden osuus (25,9 %) on poikkeuksellisen korkea. Tämä viittaa erityisesti kaivostoiminnan vaikutukseen, mutta myös suureen metsäpinta-alaan. Tieliikenteen päästöosuus (16,4 %) on seutukuntien alhaisin, mitä selittää osaltaan harva asutus.

Itä-Lapissa maatalous on selvästi hallitsevin päästölähde (31,3 %), ja seuraavaksi tulevat tieliikenne (20,3 %) sekä työkoneet (16,6 %). Samankaltainen rakenne näkyy myös Rovaseudulla, jossa maatalouden osuus on 31,3 % ja tieliikenteen 20,3 %.

Tornionlaaksossa maatalouden osuus on korkein koko Lapissa (34,5 %), ja tieliikenne muodostaa 25,3 %. Työkoneiden merkitys on selvästi pienempi (10,4 %). Kemi-Tornion seutukunta poikkeaa muista: tieliikenne on suurin päästölähde (26,1 %), maatalous jää 19,4 prosenttiin ja kolmantena on kaukolämpö (15,7 %). Tämä kuvastanee alueen kaupunkirakennetta, teollisuusvaltaisuutta ja turpeen käyttöä kaukolämmössä.

Maatalouden päästöissä on huomioitava, että siihen sisältyvät myös porotalouden päästöt. Siksi seutukunnissa, joissa poronhoito on keskeinen elinkeino (Pohjois-Lappi, Tunturi-Lappi), maatalouden osuus kokonaispäästöistä on korkea, vaikka peltoalaa on tiettävästi melko vähän.

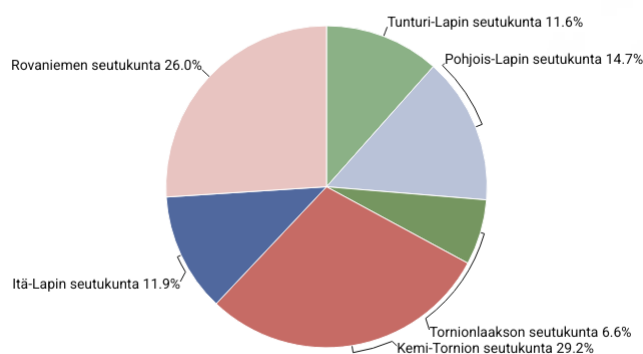
Työkoneiden päästöt Hinku-laskennassa

perustuvat tilastollisiin jakoperusteisiin. Maa- ja metsätalouden työkoneneiden päästöt jaetaan kunnille pääosin peltopinta-alan ja hakkuupinta-alojen perusteella. Metsätyökoneneiden osalta käytetään metsänkäyttöilmoitusten tietoja hakkuualoista, ja maataloustyökoneneiden päästöt kohdistetaan peltopinta-alan mukaan, huomioiden eri viljelykasvien työkoneneintensiteetti. Rakennustyökoneneiden päästöt jaetaan rakennusten

valmistuneen kerrosalan perusteella, ja kaivostöiminnan työkoneneet kaivannaismäärien mukaan. Tämä tarkoittaa, että kunnassa voi olla korkeat työkonenepäästöt, jos alueella on esimerkiksi paljon metsää, vaikka siellä ei olisi alan yrityksiä. Laskentatapa tekee tuloksista vertailukelpoisia, mutta ei aina vastaa todellista polttoaineen kuluusta tai yritysten sijaintia.

Lapin päästöjen jakautuminen seutukunnittain

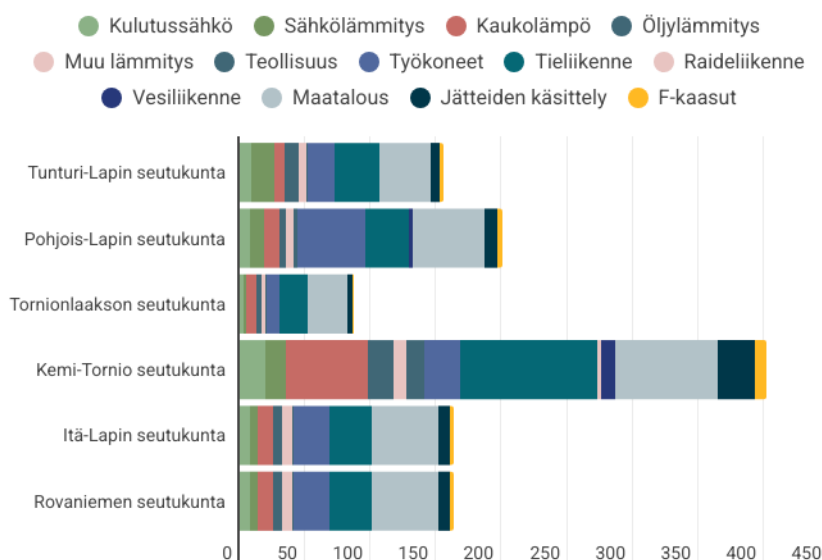
Hinku-laskentasäännön mukaiset päästöt 2022



Kuva 32: Lapin päästöt seutukunnittain v. 2022

Päästöjen jakautuminen sektoreittain seutukunnissa

Vuoden 2023 ennakkotiedon mukaan



Kuva 33: Lapin seutukuntien päästöjakauma sektoreittain

Seutukuntien kolme suurinta päästösektoria

Tunturi-Lappi	Pohjois-Lappi	Itä-Lappi	Tornionlaakso	Kemi-Tornio	Rovaseutu
maatalous (25 %)	maatalous (27,4)	maatalous (31,3 %)	maatalous (34,5 %)	tieliikenne (26,1 %)	maatalous (31,3 %)
tieliikenne (22,4 %)	työkoneet (25,9 %)	tieliikenne (20,3 %)	tieliikenne (25,3 %)	maatalous (19,4 %)	tieliikenne (20,3 %)
työkoneet (12,8 %)	tieliikenne (16,4 %)	työkoneet (16,6 %)	työkoneet (10,3 %)	kaukolämpö (15,7 %)	työkoneet (16,6 %)

4.4. Kulutusperäiset päästöt

Suomen ympäristökeskus (Syke) on julkaissut kaikkien Suomen kuntien kulutusperäiset kasvi- huonekaasupäästöt vuosilta 2005 ja 2019. Laskennassa päästöt jaetaan kotitalouksien kulutukseen, kuntien hankintoihin ja investointeihin.

Kuntien asukaskohtaiset kulutusperäiset päästöt ovat Lapissa noin 11 tCO₂e/asukas, kun koko maassa se on keskimäärin 7,7 tCO₂e/asukas. Lapin kulutusperäiset asukaskohtaiset päästöt ovat verrattain korkeat, vain Kainuussa löytyy suuremmat päästöt.

Kotitalouksien kulutuksen osuus asukaskohtaisista päästöistä on n 82 %, mikä vastaa valtakunnallista tasoa. Lapissa kuntien hankintojen osuus on muuta maata suurempi (Lapissa n. 14 %, koko maassa n. 12 %). investointien päästöjen osuus Lapissa on kokon maata pienempi (Lapissa n. 3,7 %, koko maassa n. 6 %). Päästösektoreiden osuudet vaihtelevat kunnan tilanteen mukaan. Esimerkiksi kasvavissa kunnissa investointien osuus on suurempi, kun taas terveyspalveluiden osuudet ovat suuremmat asukasikäkarakenteiltaan vanhemmissa kunnissa.

Koska kotitalouksien kulutus on asukaskohtaisista kulutusperäisistä päästöistä suurin, tarkastellaan sitä tässä tarkemmin. Lapin kotitalouksien kulutuksesta asuminen muodostaa 33,3 % ja liikkuminen 26,7 %. Ruuan osuus on n. 16,7 %, palveluiden 12,2 ja tavaroiden 11,1 %. Asumisen päästöt ovat koko maan tasolla 6,9 prosenttiyksikköä pienemmät ja liikkumisen vain yhden prosenttiyksikön pienemmät kuin Lapissa. Sen sijaan Lapissa tavaroiden päästöt ovat 3,6 prosenttiyksikköä pienemmät ja ruoan sekä palveluiden 2,1 prosenttiyksikköä pienemmät.

Asumisen päästöt jaetaan laskennassa asumiseen ja sähköön. Sähkön osuus koko asumisen päästöistä on kuitenkin pieni. Asumisen päästöt ovat kasvaneet yli 44 %, mutta sähkön päästöt laskeneet yli 12 %. Asumisen suuria päästöjä selittää osaltaan omakotivaltainen ja väljä asuminen, lämmitystarve sekä kaukolämmön polttoainejakauma. Liikkumisen asukaskohtaisista päästöistä suurin osa, lähes 67 %, tulee poltto- ja voiteluaineista. Nämä ovat hieman kasvaneet vuodesta 2015. Sen sijaan linja-automatkojen päästöt ovat vähentyneet jopa 55 % vuoden 2015 tasosta. Liikkumisen päästöt ovat koko maata korkeammat koska joukkoliikenteen käyttömahdollisuudet ovat rajalliset ja henkilöautoliikenne on välttämätöntä pitkien välimatkojen vuoksi. Myös liikenteen sähköistyminen ja

latauspisteverkosto on kehittynyt muuta maata hitaammin. Linja-autojen päästöjen vähenemistä selittää pitkälle julkisen liikenteen väheneminen.

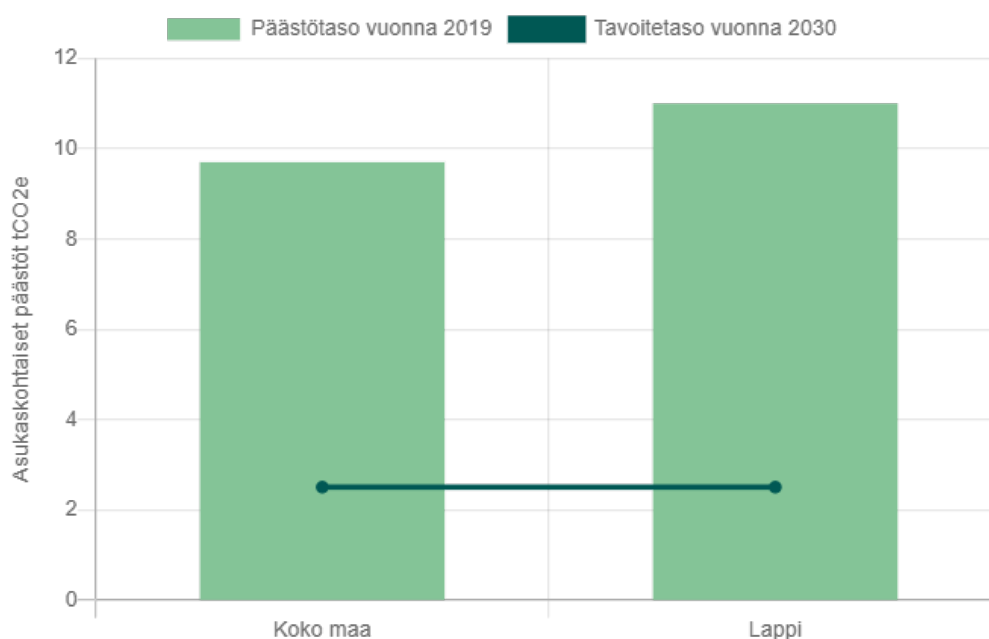
Ruoan päästöistä suurin osa, yli 50 % tulee maitotuotteista (28,25 %) ja lihasta (21,78 %). Palveluissa matkailumenot ulkomailla ovat suurimmat päästöjen aiheuttajat (18,17 %), seuraavana tulevat ateriapalvelut (16,49 %) ja pankki- ja vakuutuspalvelut (16,31 %). Tavaroiissa kulttuuri- ja vapaa-ajan palvelut ovat suurimmassa roolissa (24,7 %), vaatteet ja vaatekankaat muodostavat 18,35 % päästöistä ja muut kodin kalusteet, koneet ja tarvikkeet 13,31 %.

Lapin kuntien korkeammat päästöt eivät johdu niinkään kulutustottumuksista, vaan rakenteellisista ja maantieteellisistä tekijöistä. Esimerkiksi Lapissa sekä tavaroiden että ruuan asukaskohmainen päästöosuus on muuta maata pienempi, kun taas asumisen ja liikkumisen päästöt suuremmat. Pitkät välimatkat ja muut muusta maata poikkeavat olosuhteet, esimerkiksi pidempi ja kylmempi talvikausi, nostavat päästötasoa. Myös kuntien mahdollisuudet vaikuttaa päästöihin ovat

rajallisemmat kuin tiheämmin asutuilla alueilla. Toisaalta tämä korostaa tarvetta aluekohtaisille ilmastotoimille, kuten uusiutuvan energian käytön lisäämiselle lämmityksessä, sähköautokehityksen edistämiseksi sekä energiatehokkuuden parantamiselle rakennuksissa.

Koko maan tulosten mukaan kaikissa Suomen kunnissa ollaan hyvin kaukana kestävästä kulutuksesta. Pariisin ilmastositimuksen mukaiseen 1,5 asteen tavoitteeseen pääsemiseksi henkeä kohden lasketun päästötason tulisi olla noin 2,5 tCO₂e vuoteen 2030 mennessä ja laskea edelleen 0,7 tonniin vuoteen 2050 mennessä.

Suomalaisten keskimääräinen hiilijalanjälki on kuitenkin pienentynyt merkittävästi vuodesta 2000 vuoteen 2021 johtuen pitkälti tuotannon päästöjen vähenemisestä. Suomalaisten kotitalouksien kasvava kulutus ja kulutuksen suuntautuminen hieman päästöintensiivisempiin tuotteisiin on kuitenkin syönyt osan tuotannossa saavutettujen päästövähennysten vaikutuksesta. Tavaroiden osuus suomalaisten hiilijalanjäljestä on kasvanut kymmenestä kuuteentoista prosenttiin vuosina 2000–2021.



Kuva 34: Kulutusperäiset päästöt/asukas koko maassa ja Lapissa v. 2019 sekä tavoitetaso v. 2030 (hiilineutraalisuomi.fi)

Kuva 35: Lapin kulutusperäisten päästöjen jakautuminen v. 2019 (hiilineutraalisuomi.fi)



Kuva 36: kotitalouksien kulutuksen jakautuminen 2015 ja 2019 Lapissa (hiilineutraalisuomi.fi)

5. Lapin päästöskenaariot – ja kuilut sekä päästöbudjetit

Tässä suunnitelmassa esitetään kaikki Lapin käyttöperusteiset päästöt ja HINKU-laskennan mukaiset päästöt ilman päästöhyvityksiä ja päästöhyvitysten ja kanssa. Seutukuntaakohtaisessa tarkastelussa keskitytään vain HINKU-päästöihin.

5.1. Perusskenaario

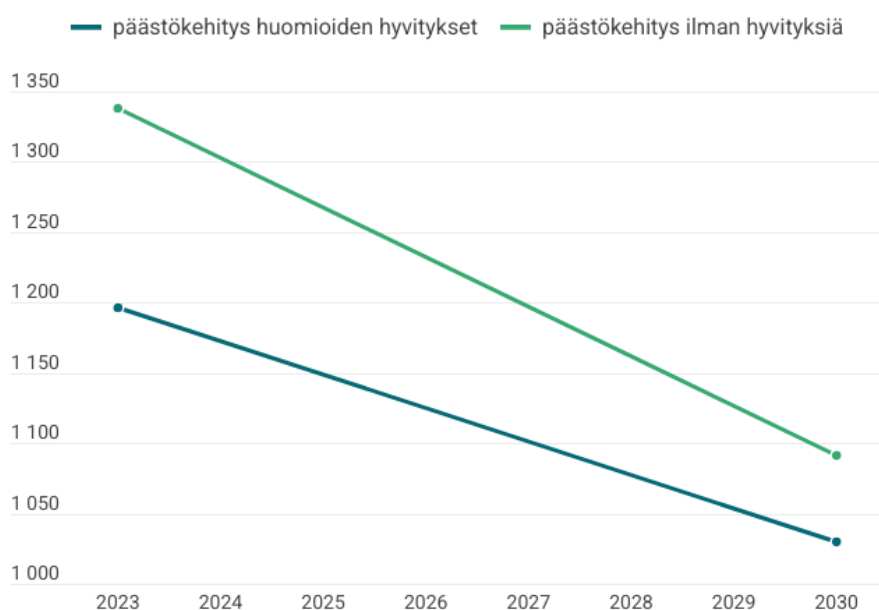
Perusskenaario kuvaa päästökehitystä, jonka oletetaan toteutuvan tehtyjen poliittisten linjausten ja kansallisten päätösten vaikutuksesta. Tämä päästöjen kehityksen perusura olettaa mm. energia- ja ilmastostrategian, kansallisen ilmastosuunnitelman, toimialojen

vähähiilisyystiekarttojen ja jakeluvelvoitteen toimien vaikuttavan päästöihin suunnitellulla tavalla. Lisäksi perusskenaario huomioi muun muassa yleiset väestöennusteet. Perusskenaario ei kuitenkaan huomioi Lapissa tehtyjä linjauksia ja päätöksiä eikä esimerkiksi Lapin elinkeinoelämän näkymiä eikä se ennakoiki maankäytön tulevia muutoksia tai vetovoimatyön vaikutusta muutto-
liikkeeseen.

Mikäli yleinen kehitys toteutuu samanlaisena Lapissa kuin koko maassa, Lapin Hinku-laskentasääntöjen mukaisten päästöjen (ilman hyvityksiä) ennakoidaan olevan v. 2030 noin 1 091,2 tCO₂e. Tällöin päästöt olisivat vähentyneet vuoden 2023

Päästökehityksen perusskenaario

Lapin Hinku-laskentasääntöjen mukaisten päästöjen ennakoitu kehitys perusskenaariossa ilman hyvityksiä ja hyvitykset huomioiden (ktCO₂e)



Kuva 37: Lapin päästöjen kehitys perusuralla ilman Hinku-laskentasääntöjen mukaisia päästöhyvityksiä ja päästöhyvitysten kanssa

tasosta (1338,9 ktCO₂e) 247,7 ktCO₂e. Tämä kehitys ei huomioi Hinku-laskennan mukaisia hyvityksiä. Kun ne huomioidaan, päästöjen ennakoidaan olevan vuonna 2030 noin 1030 ktCO₂e tasolla, jolloin vähennyksiä olisi syntynyt vuoden 2023 tasosta (1196,9) 166,9 ktCO₂e.

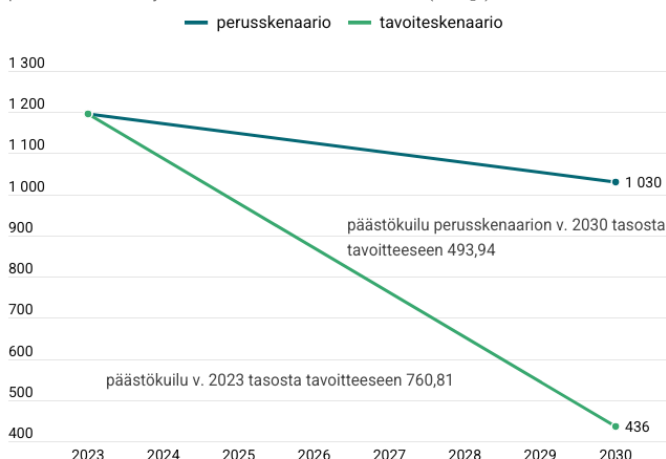
5.2. Hinku-tavoiteskenaario

Lapin Hinku-laskentasääntöjen mukaiset päästöt (sisältää hyvitykset) vuonna 2023 olivat 1196,9 ktCO₂e. Hinku-tavoitteen mukaisesti päästöjen tulisi vuonna 2030 olla 436,06 ktCO₂e. Kuilu vuoden 2023 päästötasosta (1255,9) vuoden 2030 tavoitteeseen on –760,81 KtCO₂e.

Mikäli perusskenaario eli BAU- skenaario toteutuu, päästöt vuonna 2030 olisivat 1030 KtCO₂e. Kuiluksi perusskenaarion ja vuoden 2030 tavoitteen välille jää silloin katettavaksi 593,94 KtCO₂e.

Tavoiteskenaario ja päästökuilu

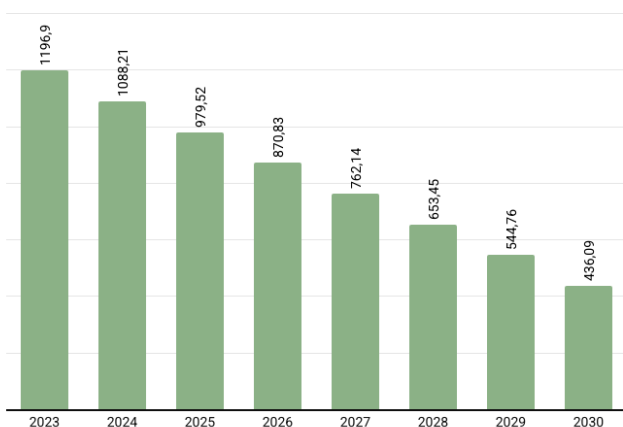
Lapin Hinku-laskentasääntöjen mukaisten päästöjen kehitys vuoden 2023 tasosta perusskenaariossa ja Hinku-tavoitteen mukaisella uralla (ktCO₂e)



Kuva 38: Lapin päästöjen vuoden 2023 taso (Hinku-malli), Hinku-tavoite vuodelle 2030, päästöjen kehitys perusskenaariossa (BAU), erotus vuoden 2023 ja tavoitteen välillä sekä erotus perusskenaarion ja tavoitteen välillä.

Lapin vuosittainen päästöbudjetti

ktCO₂e.



Kuva 39: Lapin vuosittainen päästöbudjetti Hinku-tavoitteessa

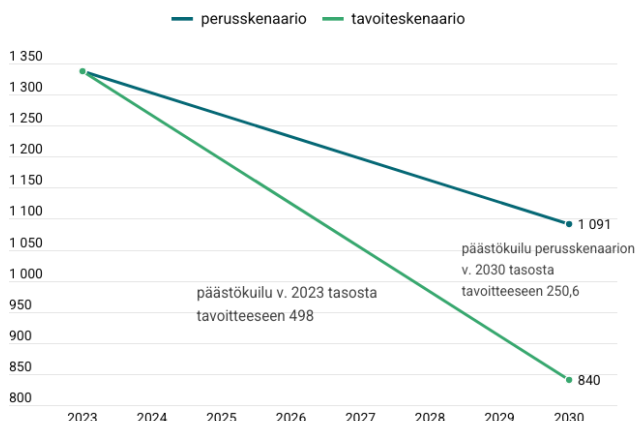
5.3. Ilmastolaki-skenaario

Ilmastolain tavoitteen mukainen skenaario kuvaa tässä kehitystä kohti ilmastolain tavoitteita niiden päästöjen osalta, joihin alueella voidaan vaikuttaa suoraan tai välillisesti. Tämä poikkeaa edellisestä Hinku-tavoitteen mukaisesta skenaariosta siten, että ilmastolaista johdettu tavoite päästötasolle on korkeampi eli tarve vähentää päästöjä on pienempi. Päästönä on kuitenkin huomioitu samat päästöt kuten Hinku-laskennassa, koska näihin alueella voidaan vaikuttaa. Koska ilmastolain tavoite ei huomio päästöhyvityksiä, ei niitä Hinku-tavoitteen mukaisesta skenaariosta poiketen kuitenkaan tässä huomioida. Nämä Hinku-laskentasääntöjen mukaiset päästöt ilman hyvityksiä v. 1990 olivat n. 2099 KtCO₂e ja vuonna 2023 ne olivat ennakkotiedon mukaan 1338.9 KtCO₂e. Mikäli yleinen kehitys toteutuu Lapissa samanaaisena kuin koko maassa (perusskenaario eli BAU), vuonna 2030 päästöt olisivat 1091 KtCO₂e.

Ilmastolain mukainen tavoite eli 60 % vähennys vuoden 1990 tasosta (Hinku-laskentasääntöjen mukaisilla päästöillä ilman hyvityksiä) on 840 KtCO₂e päästötaso vuonna 2030. Kuilu vuoden 2023 tasosta ilmastolain mukaiseen tavoitteeseen on -498 KtCO₂e ja mikäli BAU-skenaarion päästövähennemä toteutuu vuoteen 2030 mennessä, kuilu, joka pitää perusskenaarion toteutumisen lisäksi kuroa umpeen, on 250,6 KtCO₂e.

Ilmastolain mukaiset skenaariot

Ilmastolain tavoitteen mukainen päästöskenaario, perusskenaario ja näiden erotus Lapissa vuodesta 2023 vuoteen 2030, KtCO₂e



Kuva 40: Ilmastolain tavoitteen mukainen päästöskenaario, perusskenaario ja näiden erotus Lapissa

6. Lapin näköiset hillintätotoimet

Ilmastonmuutoksen hillintätyö Lapissa muodostuu sekä päästöjen vähentämisestä että nieluja vahvistamisesta. Kokonaisuudella tavoitellaan vähintään 70 % päästövähennystä vuoden 1990 tasosta vuoteen 2035 mennessä taakanjakosektorin kaikista vuosittaisista päästöistä, 80 % päästövähennyksiä vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä (sisältäen erikseen määritellyt päästöhyvitykset) Hinku-laskentasääntöjen mukaisista päästöistä sekä sitä että alueen käyttöperäiset päästöt eivät vuonna 2035 ylitä yhteenlaskettuja alueen omien nieluja vuosittaisista hiilensidontaa ja mahdollisia ulkopuolelta hankittujen päästövähennysyksiköiden hiilensidontaa.

6.1. Päästövähennykset ovat ensisijaisia

Tässä luvussa kuvataan sektorikohtaisesti päästöjä suoraan vähentävät keskeisimmät toimet Lapille ja toimen päästövähennyspotentiaali. Nämä on haettu ensisijaisesti hyödyntäen SYKE:n päästöskenaariotyökalua, jonka avulla voidaan arvioida tiedeperusteisesti toimenpiteen vaikutusta päästöihin. Lisäksi kuvataan tukitoimia ja ideoita, joilla keskeisimpiä päästövähennystoimia voidaan edistää sekä muita sektorin tai sektoriin liittyviä päästöjä vähentäviä toimia. Nämä ovat keskeisiä, jotta sektorin varsinaisia päästövähennyksiä saadaan aikaan ja monet niistä myös edistävät päästöjen vähennyksiä muilla sektoreilla ja vähentävät usein myös toimintamme päästövaikutuksia muualla kuin Lapissa.

Nämä ovat myös luonteeltaan päästövähennyksiä mahdollistavia: esimerkiksi toimenpiteet, joilla muokataan yritysten toimintaympäristöä päästövähennyksiin kannustavaksi ja ohjaavaksi ja joilla poistetaan esiteitä päästövähennysten tekemisen tieltä. Tämä nostaa suunnitelman toteutumisen avaintoimijoiksi juuri ne toimijat, jotka näitä voivat Lapissa tehdä: maakuntaliitto, kunnat sekä tutkimus- ja koulutusorganisaatiot.

Lisäksi on huomioitava, että Lapin olosuhteet ja toimintaympäristö vaihtelevat eri osissa Lappia, jolloin samat päästövähennystoimet eivät välttämättä ole parhaita ja toteuttamiskelpoisimpia kaikilla alueilla. Listaa onkin pidettävänä suosituksena ja valikkona, mistä valitaan alueelle ja kuntaan parhaiten sopivat toimet.

6.1.1. Energiasektoreiden rooli on ratkaiseva

Sähkön kulutus ja lämmitys (kulutussähkö, sähkölämmitys, kaukolämmitys, öljylämmitys, muu lämmitys) muodostaa Lapin Hinku-laskentasääntöjen mukaisista päästöistä n. 27 %. Kaukolämpö on suurin yksittäinen päästöjä tuova sektori energiasektoreista (lähes 30 %) mutta myös kulutussähkön (yli 23 %) ja öljylämmityksen (yli 21 %) osuudet ovat suuret. Maaseutuvaltaisuus ja suuri harvaan asutun maaseudun osuus, väestön väheneminen, kaupunkikeskusten vähäisyys, kylmä ilmasto, omakotivaltaisuus, uudisrakentamisen vähäisyys ja rakennusten keski-ikä asettavat haasteita sektorin päästövähennystoimille.

Osassa Lapin kunnista kaukolämmön päälähteenä on edelleen turve. Seutukunnittain tarkasteltuna kaukolämpö on yksi suurimmista päästösektoreista vain Kemi-Tornion seutukunnassa. Kaukolämmön päästölaskurin mukaan² ainakin Tornio, Ylitornio ja Keminmaa lämpenevät pääosin fossiilisilla polttoaineilla. Keskeisimmät energiasektorin päästövähennystoimet Lapissa liittyvät kaukolämmön lähteiden muutoksiin, olemassa olevien rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen sekä kiinteistöjen lämmitystapamuutoksiin.

Tärkeimpiä tukitoimia, jolla energiasektorin päästövähennyksiin saadaan vauhtia, on kuntien ja julkisten toimijoiden sekä yritysten liittymisen energiatehokkuussopimukseen. Energiatehokkuussopimukset ovat valtion ja toimialojen yhdessä valitsema keino saavuttaa EU:n energiatehokkuusdirektiivin tiukat ja sitovat energiatehokkuusveloitteet. Sopimustoiminta ohjaa teollisuutta, energia- ja palvelualaa, kiinteistöalaa sekä julkista alaa energian tehokkaampaan käyttöön. Energiatehokkuussopimukseen liittyneille

on tarjolla monipuolista tukea sopimuksen toimeenpanoon ja energiatehokkuustyöhön, kuten tietoa, neuvontaa ja opastusta. Lisäksi valtio tukee energiansäästöä koskevia energiakatselmuksia sekä tapauskohtaisesti uusien teknologioiden ja toimintatapojen käyttöönottoa edistäviä hankkeita. Sopimukseen liittyneet voivat hakea valtion harkinnanvaraista tukea myös energiakatselmuksissa todettujen energiatuen yleiset ehdot täyttävien energiansäästöön liittyvien tavanomaisen tekniikan investointeihin.³

Aiemmin kuntia koskenut KETS on nyt laajentumassa julkisen alan energiatehokkuussopimukseksi, joka koskee kuntia, kaupunkoja, kuntayhtymiä, hyvinvointialueita sekä valtion toimijoita. Uuden energiatehokkuusdirektiivin (EED) mukaisesti kunnilla on velvollisuus raportoida vuosittainen energiankulutuksensa Energiavirastolle. Osallistuminen julkisen sektorin energiatehokkuussopimukseen (JETS) tarjoaa kunnille valmiin ja tehokkaan raportointikanavan, jonka kautta velvoite voidaan täyttää osana sopimustoimintaa. Lisäksi elinkeinoelämälle ja kiinteistöalalle on omat sopimuksensa.⁴

Keskeiset päästövähennystoimet energiasektoreilla

Taulukko 2: Keskeiset päästövähennystoimet energiasektoreilla

Päästövähennystoimi	Päästövähennys-potentiaali	Kuvaus/perustelut
Kaukolämmön lähteiden muutokset öljystä ja turpeesta bio- ja jättepohjaisiin ratkaisuihin sekä lämpöpumppuihin (ml geoterminen lämpö)	+++	Vähentää merkittävästi päästöjä, parantaa huoltovarmuutta ja hyödyntää paikallisia resursseja, kuten metsäteollisuuden sivuvirtoja ja yhdyskuntajätettä. Lämpöpumput mahdollistavat ympäristöstä saatavan hukkalämmön tehokkaan hyödyntämisen. Tukee siirtymää kohti hiilineutraalia energiantuotantoa ja vähentää riippuvuutta tuontipolttoaineista. Keskeisinä keinoina viestintä, kohteiden tunnistaminen ja kiinteistönomistajien neuvonta, auttaminen ja tukeminen
Olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuden parantaminen, lämmitystapamuutokset ja tukilämmitysmuotojen lisäys	+++	Älykkäiden ohjausjärjestelmien ja energiaremonttien, kuten eristysten parantamisella, ikkunoiden uusimisella ja hukkalämmön talteenotolla vähennetään rakennusten energiankulutusta. Siirtyminen vähäpäästöisiin tai uusiutuviin lämmitysmuotoihin, kuten uusiutuvilla tuotettuun kaukolämpöön, sekä tukilämmityksen lisääminen esim. lämpöpumppujen ja aurinkolämmön avulla, vähentää päästöjä ja parantaa järjestelmän joustavuutta. Toimet myös vähentävät kustannuksia ja parantavat asumismukavuutta. Keskeisinä keinoina viestintä, kiinteistönomistajien neuvonta ja tukeminen
Primäärienergiatarpeen vähentäminen hukkalämpöä hyödyntämällä	+	Toteutetaan aktiivista elinkeinopolitiikkaa hukkalämpöä tuottavien laitosten saamiseksi sitä tarvitseville alueille, ja edistetään hukkalämmön tuottajien ja käyttäjien yhteistyötä. Tukee energiastrategian toimeenpanoa. Haasteellista pienillä paikkakunnilla, jossa ei ole vetovoimatekijöitä hukkalämpöä tuottaville investoinneille. Keskeisenä keinona aktiivinen elinkeinopolitiikka ja viestintä.
Energiatehokas uudisrakentaminen	+	Uudisrakentamista ohjataan lainsäädännöllä energiatehokkaaksi. Lisäisiä päästövähennyksiä tulee vain määräyksiä energiatehokkaammasta rakentamisesta. Keskeisenä keinona kaavoitus ja viestintä.

Tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet

Taulukko 3: Tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet energiasektorilla

Tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet	Toimijataso/ avaintoimijat	Ehdotus ai- katauluksi	Ehdotuksia rahoituksesta	Kohdentuminen
Kuntien ja muiden julkisen organisaatioiden liittyminen JETS:iin	kunnat, muut julkiset organisaatiot	2026	omarahoitus	kuntien energiankulutus
Kaukolämmön esimerkkikohteista viestiminen, yhteistyön edistäminen	maakunta	jatkuva	hankerahoitus, esim. EAKR	kaukolämmön päästöt
Kaukolämpölaitosten teknisten ratkaisujen, elinkaarikustannusten vertailussa ja rahoituksen hankkimisessa avustaminen, yhteistyön edistäminen	maakunta, neuvontapalvelut	2026ä	hankerahoitus, esim. EAKR	kaukolämmön päästöt
Öljylämmityskohteiden tunnistaminen, viestintä ja kampanjointi suoraan kiinteistönomistajille vaihtoehtoja ja rahoituksesta, yleisneuvonta ja avun tarpeen tunnistaminen	maakunta, kunta, neuvontapalvelut	2026ä	hankerahoitus, esim. EAKR, sosiaalinen ilmastorahasto	kiinteistöjen erillislämmityksen päästöt, öljylämmityksen päästöt
Yleinen viestintä kiinteistöjen energiatehokkuusratkaisuista, ml. automaatio, yleisneuvonta ja avun tarpeen tunnistaminen	maakunta, kuntataso, neuvontapalvelut	2026ä	hankerahoitus, esim. EAKR, maaseuturahasto	kiinteistöjen lämmityksen ja sähkönkulutuksen päästöt
Kohdennettu tekninen suunnittelu ja avustaminen muutostöiden suunnittelussa öljylämmityksestä luopumiseksi ja energiatehokkuustöiden tekemiseksi erityisen haavoittuvassa asemassa oleville ryhmille ja alueille, joissa on asutusta	maakunta, kuntataso, neuvontapalvelut	2027ä	hankerahoitus, esim. sosiaalinen ilmastorahasto	kiinteistöjen lämmityksen ja sähkönkulutuksen päästöt
Kiinteistöjen omistajien yhteistyön edistäminen öljylämmityksestä luopumiseksi, lämmitystapamuutosten toteuttamiseksi ja energiatehokkuuden parantamiseksi	maakunta, kuntataso, neuvontapalvelut	2027ä	hankerahoitus, esim. sosiaalinen ilmastorahasto	kiinteistöjen lämmityksen ja sähkönkulutuksen päästöt
ESCO-mallin hyödyntäminen kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamiseksi	kunnat, muu julkinen sektori, elinkeinoelämä, neuvontapalvelut	jatkuva	omarahoitus	kiinteistöjen lämmityksen ja sähkönkulutuksen päästöt
Taloyhtiöiden energiayhteistyön edistäminen	kunnat, neuvontapalvelut	jatkuva	hankerahoitus, esim. EAKR, maaseuturahasto, sosiaalinen ilmastorahasto	kiinteistöjen energiankulutuksen päästöt

Tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet	Toimijataso/ avaintoimijat	Ehdotus ai- katauluksi	Ehdotuksia rahoituksesta	Kohdentuminen
Aktiivinen elinkeinopolitiikka hukkalämpöä tuottavien laitosten saamiseksi sitä tarvitseville alueille, yhteistyön edistäminen	kunta	jatkuva	omarahoitus	kiinteistöjen energiankulutuksen päästöt
Vajaakäytöllä olevien kiinteistöjen käytön tehostaminen, tyhjiin olevien rakennusten käytön kehittäminen sekä purettavien kohteiden tunnistaminen	kunnat, kiinteistönomistajat	jatkuva	omarahoitus, hankerahoitus	kiinteistöjen energiankulutuksen päästöt
Kiinteistökohtaisten aurinkoenergiajärjestelmien edistäminen viestinnällä ja kampanjoinnilla, yleisneuvonnalla ja yhteistyön edistämällä	maakuntataso, neuvontapalvelut, kunnat	jatkuva	hankerahoitus esim. EAKR	kiinteistöjen energiankulutuksen päästöt
Ylijäämäsiähkön myynnin mahdollisuuksista, virtuaaliakuista ja akkuvarastonnista viestiminen sähkön mikro- ja pientuottajille	maakuntataso	2026ä	omarahoitus	kiinteistöjen energiankulutuksen päästöt
Energiatehokkuuden ja puhtaiden energiaratkaisujen edistäminen kaavoituksella	kunnat	jatkuva	omarahoitus	kiinteistöjen energiankulutuksen päästöt
Aurinkoenergian pientuotannon ja tuotannon tehokkuuden edistäminen kaavamääräyksillä, rakennusjärjestyksellä ja rakentamistapaohjeilla (mm. rakennusten sijoittelu, kattokaltevuus ja katon läpiviennit ja tekniset varaukset) aurinkoenergian tuotantoa optimoivaksi	kunnat	jatkuva	omarahoitus	kiinteistöjen energiankulutuksen päästöt
Kuntien tukeminen, kannustaminen ja ohjaaminen energiatehokkuusratkaisuihin ja oman energiatuotannon päästöttömyyteen sekä kiinteistökohtaiseen puhtaaseen energiatuotantoon	maakunta	jatkuva	hankerahoitus esim. EAKR Alueellinen energianeuvonta	energiankulutuksen päästöt
Kulutusjouston hyödyntämisen edistäminen viestinnällä	maakuntataso, kunnat	jatkuva	omarahoitus	energiankulutuksen päästöt
Energiasäästön edistäminen viestinnällä	maakuntataso, kunnat	jatkuva	hankerahoitus esim. EAKR; maaseuturahasto, sosiaalinen ilmastorahasto	energiankulutuksen päästöt
Energianeuvonnan turvaaminen ja vahvistaminen Lapissa	maakuntataso	jatkuva	energiavirasto, hankerahoitus esim. EAKR; maaseuturahasto, sosiaalinen ilmastorahasto	energiankulutuksen päästöt
Edunvalvonta	maakuntataso, kunnat	jatkuva	omarahoitus	

Energiasektoreiden päästövähennystoimien sosiaalisten, taloudellisten ja ekologisten vaikutusten arviointi

Sosiaalisten vaikutusten ja oikeudenmukaisuuden näkökulmasta energiaan liittyvissä ilmastotoimissa on tärkeää varmistaa, että toimet eivät lisää eriarvoisuutta, vaan turvaavat erityisesti haavoittuvassa asemassa olevien kotitalouksien mahdollisuuden kohtuuhintaiseen energiaan, osallistumiseen päätöksentekoon sekä hyötymiseen vihreän siirtymän tuomista eduista, kuten työpaikoista ja paremmasta elinympäristöstä.

Energiasektorin päästövähennystoimet, kuten energiatehokkuuden parantamiseen ja energiansäästöön tähtäävät toimet ovat usein lähtökohtaisesti energiakustannuksia laskevia. Teknologian kehitys ja tuotannon laajentuminen ovat laskeneet uusiutuvien kustannuksia merkittävästi, samalla kun fossiilisten hinnat pysyvät epävakaina ja alttiina geopolittisille riskeille. Tulevaisuudessa uusiutuvan energian hinnan odotetaan laskevan edelleen, ja energian varastointiteknologioiden kehittyminen vahvistaa sen kilpailukykyä entisestään. Päästövähennystoimet myös vähentävät riippuvuutta tuontienergiasta, mikä suojaa energian hintavaihteluilta ja geopolittisiltä riskeiltä. Samalla ne kannustavat teknologiseen kehitykseen ja innovaatioihin, jotka voivat tuoda pitkän aikavälin säästöjä koko energiasysteemille.

Energiankäytön tehostaminen ja energian hinnan laskeminen lähtökohtaisesti vahvistaa sosiaalista oikeudenmukaisuutta ja vähentää energiaköyhyyden riskiä. On kuitenkin varmistuttava, että kaikilla kotitalouksilla on tiedollinen ja taloudellinen mahdollisuus tehdä energiatehokkuusinvestointeja, kuten energiaremontteja, ottaa käyttöön älykkäitä ohjausjärjestelmiä ja siirtyä uusiutuvaan energiaan esim. luopumalla öljystä

lämmityksessä. Tämän tukemiseksi sekä viestinnän ja neuvonnan että suoraan kotitalouksille kohdistuvien tukien on oltava riittävät kotitalouden taloudelliseen tilanteeseen nähden. Kunnan elinvoiman näkökulmasta on myös varmistuttava, että alueen yrityksillä on tiedolliset ja taloudelliset mahdollisuudet tehdä energiainvestointeja. Asiakkaat ja sidosryhmät yleensä myös vaativat yrityksiltä päästövähennyksiä, ja kunta voi tukea yrityksiä tässä mm. siirtymällä kaukolämmössä uusiutuviin energiamuotoihin, ohjaamalla kaavituksella ja määräyksillä energiamurrokseen sekä tukemalla yrityksiä neuvonnalla ja yhteistyöllä esimerkiksi ilmastoviestinnässä.

Kuntien investoinneissa esimerkiksi kaukolämmön muutoksiin, on otettava huomioon myös vaikutus kuntalaisiin verotuksen kautta: investoinnin kannattavuus vaikuttaa siihen, kuinka paljon kunnan tarvitsee kerätä verotuloja tulevaisuudessa. Jos investointi esimerkiksi parantaa energiatehokkuutta tai tuo lisätuloja (esim. myymällä lämpöä), se voi vähentää painetta nostaa kunnallisveroa. Toisaalta, jos investointi on kallis eikä tuota odotettuja hyötyjä, se voi lisätä kunnan taloudellista painetta, mikä voi johtaa veroprosentin nostamiseen.

Kuntien, yritysten ja kotitalouksien investoinneissa uusiutuvaan energiaan ja energiatehokkuuteen on ympäristön kannalta tärkeää varmistaa, päästöjen merkittävän vähenemisen lisäksi, ratkaisun elinkaariset ympäristövaikutukset (valmistus, käyttö ja purku, sekä valittujen materiaalien ja laitteiden kestävyys). Energiainvestointien luontovaikutukset onkin arvioitava systemaattisesti ja yhteisvaikutusten kautta. Oikein toteutettuna tällaiset investoinnit tukevat sekä ilmastotavoitteita ja voivat samalla parantaa kotitalouden energianhallintaa ja kustannustehokkuutta

Lapin energiastrategiassa linjataan tarkemmin erityisesti energijärjestelmän uudistamisen ja puhtaan energian investointien periaatteista sosiaalisen oikeudenmukaisuuden, ekologisen kestävyys ja elinvoiman yhteensovittamisen näkökulmasta.

6.1.2. liikenne vaatii uusia ratkaisuja

Lapin liikenteen päästöt ovat hieman yli 26 % alueen kokonaispäästöistä. Suurin osa päästöistä, yli 95 %, tulee tieliikenteestä. Tieliikenteen päästöt ovat Lapissa muuta maata hitaammin. Henkilöautot aiheuttavat suurimman osan Lapin tieliikenteen päästöistä. Lapissa autoilun osuus on suurempi kuin muualla Suomessa, ja henkilöautolla kuljetut matkat ovat keskimäärin 40 % pidempiä. Jalankulku ja joukkoliikenne ovat harvinaisempia pitkien välimatkojen, harvan asutuksen ja rajallisen joukkoliikenteen vuoksi. Lapissa on myös muuta maata vähemmän sähköautoja ja vaihtoehtoisia käyttövoimia hyödyntäviä hyötyajoneuvoja on vain vähän.⁵

Keskeisiä päästövähennystoimia liikenteen sektorilla Lapissa ovat henkilöautojen ajosuoritteiden vähentäminen sekä henkilöautoliikenteen ja raskaan liikenteen käyttövoiman muutos puhtaisiin ratkaisuihin. Ensisijaisesti Lapissa kannattaa keskittyä liikenteen päästövähennystoimissa alueisiin ja ryhmiin, joilla toteutettavilla toimilla on suurin vaikuttavuus päästöihin ja mahdollisuudet tehdä muutoksia. Kaupunkien ja suurempien taajamien lisäksi erityisen tärkeää on huomioida matkailukeskukset. Keskiössä on työssäkäyvien ja matkailijoiden liikkumistarpeet koska näissä ryhmissä on paras maksukyky tarvittaville investoinneille ja myös liikkumistarpeet ovat yleensä suuria.

Henkilöautojen ajosuoritteita määrittää useat tekijät, kuten palveluiden saavutettavuus ja

vaihtoehtoisten liikkumismuotojen käyttömahdollisuudet. Näihin voidaan vaikuttaa kaavoituksella, liikennejärjestelmän, joukkoliikenteen sekä pyöräilyn ja kävelyn mahdollisuuksien kehittämisellä. Pienissä kunnissa ja harvaan asutuilla alueilla nämä keinot ovat kuitenkin rajalliset. Tarvitaan myös viestintää ja vaikuttamista kuluttajien valintoihin niillä alueilla, joissa julkinen liikenne, pyöräily ja kävely ovat esimerkiksi työmatkoilla mahdollista. Myös kimpapakyytien ja esimerkiksi matkailun ja asukkaiden liikkumistarpeiden yhdistäminen sekä etätyömahdollisuuksien kehittäminen voivat edistää henkilöautoilun vähentämistä.

Käyttövoiman muutosta voidaan edistää lataus- ja kaasutankkausinfraa kehittämällä, viestinnällä ja hankintatuilla. Vaikuttaminen kansallisen tason päätöksiin näissä on yksi Lapille tärkeä keino. Henkilöautoliikenteen osalta sähköistymisen edistäminen on avainasemassa.

Raskaan liikenteen käyttövoiman muutos puhtaiseen energiaan vahvistaa yritysten kilpailukykyä. Raskaan liikenteen osalta sähkö sopii lyhyille matkoille ja biokaasu sopii keskipitkille ja pitkille reiteille. Biokaasun tuotantoon Lapissa tulee kuitenkin panostaa, jotta se olisi varteenotettava vaihtoehto. Vety on tulevaisuuden lupaava ratkaisu pitkän matkan ja raskaan kuorman kuljetuksiin, sillä se mahdollistaa pitkän toimintamatkan ja nopean tankkauksen, mutta teknologia ja jakeluverkosto ovat vielä kehitysvaiheessa. Siirtövaiheessa uusiutuvat dieselit ovat tehokkaita, koska ne sopivat nykykalustoon ilman muutoksia ja vähentävät päästöjä nopeasti, vaikka niiden saatavuus on rajallinen. Käyttövoiman valinta riippuu kuljetustarpeista, infrastruktuurista ja teknologian kehityksestä. Esimerkiksi julkisen liikenteen osalta Lapissa on tärkeää tavoitella julkisen liikenteen lisäämistä ja julkisen liikenteen palvelujen saatavuuden paranemista kuin linja-autojen käyttövoiman muutosta.

Keskeiset päästövähennystoimet liikennesektorilla

Taulukko 4: Keskeiset päästövähennystoimet liikennesektorilla

Päästövähennystoimi	Päästövähennyspotentiaali	Kuvaus/perustelut
Henkilöautokannan käyttövoiman muutos	+++	Sähköistymisen edistäminen kehittämällä julkista latausinfraa sekä kotilatausmahdollisuuksia ja kunnan ja muiden julkisten toimijoiden autokannan käyttövoiman muutoksen edistämistä. Vaikutaminen kansallisen tason päätöksiin latausinfraan kehittämisen ja hankintatukien osalta on yksi Lapille tärkeä keino. Viestinnällä ja kampanjoinnilla sähköautoihin elinkaarikustannuksista ja päästöistä verrattuna nykyisiin käyttövoimiin sekä kunnan ajoneuvokannan käyttövoiman muutoksella voidaan vaikuttaa kuluttajakäyttäytymiseen.
Raskaan liikenteen käyttövoiman muutos	+++	Raskaan liikenteen käyttövoiman muutos tukee ilmastotavoitteita ja yritysten kilpailukykyä. Sähkö soveltuu lyhyille matkoille, biokaasu pidemmille, ja vety pitkän aikavälin ratkaisuksi. Siirtymävaiheessa uusiutuva diesel on tehokas vaihtoehto. Muutoksen tueksi tarvitaan investointeja lataus-, kaasun- ja vetytankkausverkostoihin sekä kansallista tukea ja päätöksentekoa.
Pyöräilyn kulkutapaosuu- den lisääminen	+	Pyöräilyn lisäämiseksi tarvitaan turvallisia väyliä, taloudellisia kannustimia, toimivaa yhdistämistä joukkoliikenteeseen sekä myönteistä asenneilmapiiriä. Kaupunkisuunnittelu ja käyttäjäpalaute tukevat kehitystä.
Henkilöautojen ajosuoritteiden vähentäminen	++	Henkilöautojen ajosuoritteita määrittää useat tekijät, kuten yhdyskuntarakenteen tiiviys, palveluiden saavutettavuus ja vaihtoehtoisten liikkumismuotojen käyttömahdollisuudet. Näihin voidaan vaikuttaa kaavoituksella, liikennejärjestelmän, joukkoliikenteen sekä pyöräilyn ja kävelyn mahdollisuuksien kehittämisellä. Pienissä kunnissa ja harvaan asutuilla alueilla nämä keinot ovat kuitenkin rajalliset.

Tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet

Taulukko 5: Tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet liikennesektorilla

tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet	toimijataso/ avaintoimijat	ehdotus aika- tauluksi	ehdotuksia ra- hoituksesta	kohdentuminen
Matkaketjujen kehittäminen paikallisten ja matkailijoiden liikkumistarpeet huomioiden	kansallinen taso, kunnat, elinkeino-elämä	jatkuva	hankerahoitus esim. EAKR	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähentä- minen
Sähkölataus - ja kaasutank- kausverkoston kattavuuden parantaminen ja polttoainei- den saatavuuden varmistami- nen	kansallinen taso, maakunta, kunnat, elinkeino- elämä	jatkuva	omarahoitus	Käyttövoiman muu- tos
Tehdään lataus- ja kaasu- tankkausinfra sijoittelussa valtakunnallista ja alueellis- ta yhteistyötä vaatimusten toteuttamiseksi	Kansallinen, maakunta, kun- nat	jatkuva	omarahoitus	Käyttövoiman muu- tos
Sähkölatausmahdollisuuksien lisääminen taloyhtiöissä ja työpaikoilla	yrietykset ja työ- paikat	jatkuva	Sosiaalinen ilmastorahasto	Henkilöautokannan käyttövoiman muu- tos
Yhdyskuntarakenteen tiivi- den kehittäminen ja joukkoli- kennekäytävien mahdollista- minen	maakunta- seutukunta- ja kuntataso	jatkuva	omarahoitus	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähentä- minen
Kestävän liikkumisen suunnit- telman laatiminen	maakuntataso	2026–2027	hankerahoitus esim. EAKR	kaikki
Älykkäiden liikennejärjestelmi- en kehittäminen sujuvuuden parantamiseksi ja päästöjen vähentämiseksi	maakuntataso, seutukuntataso	jatkuva	hankerahoitus esim. EAKR	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähen- täminen ja käyttövoi- man muutokset
Selvitys raskaan liikenteen kehittämistarpeista päästöjen vähentämiseksi Lapissa	maakuntataso	2027	hankerahoitus esim. EAKR	Raskaan liikenteen käyttövoiman muu- tos
Joukkoliikenteen palveluta- son parantaminen	maakuntataso, seutukunta - ja kuntataso, elin- keinoelämä	jatkuva	omarahoitus	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähentä- minen
Kuntien oman ajoneuvokalus- ton ja ostettavien kuljetuspal- veluiden sähköistäminen	kunnat	jatkuva	omarahoitus	käyttövoiman muu- tos
Yhdyskuntarakenteen ilmas- tovaikutusten arviointi kaavoit- uksessa ja ilmastovaikutta- vuuden lisääminen	maakunta, kun- nat	jatkuva	omarahoitus	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähentä- minen

tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet	toimijataso/ avaintoimijat	ehdotus aika- tauluksi	ehdotuksia ra- hoituksesta	kohdentuminen
Etätyön kehittäminen päästö- jä vähentävästi, esim. etätyö- käytännöt, yhteisöllisyys, tilat, etätyöyhteisöt, muut etäpalve- lut (koulutus, terveydenhoito, sosiaalipalvelut, harrastukset, tietoliikenneyhteydet), etätyö veto- ja pitovoimana.	kunnat, elinkeino- elämä, työpaikat	jatkuva	hankerahoitus esim. EAKR, ESR, maaseuturahasto	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähentä- minen
Paikallisten palveluiden (yksi- tyinen, julkinen ml sote-sekto- ri) kehittäminen ja palveluiden sijoittaminen helposti saavu- tettavaksi kaavoituksella ja elinkeino – ja sotepolitiikalla	kunnat, hyvin- vointialue	jatkuva	omarahoitus	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähentä- minen
Matkailuliikenteen koor- dinointi ja kehittäminen, matkailijoiden ja paikallisten liikkumistarpeiden yhdistämi- nen (esim. Charter-bussien hyödyntäminen)	maakunta-, seu- tu- ja kuntataso, elinkeinoelämä	2026→	hankerahoitus esim. EAKR	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähentä- minen
Kestävän liikkumisen edistä- minen kunnossapidon kehit- tämällä, yhteistyö hallintora- jojen yli	Maakuntataso, kunnat	jatkuva	omarahoitus	liikenteen energian kulutus
Työmatkojen päästöjen vä- hentäminen: kannustaminen kimppakyyteihin, pyöräilyyn ja jalankulkuun.	kunnat, työpaikat	2026ä	EAKR, maaseutu- rahasto	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähentä- minen
Kuntien kannustaminen laatimaan kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmia ja hyödyn- tämään valtionavustuksia kävelyn ja pyöräilyn edistämi- sessä	maakuntataso	jatkuva	Omarahoitus, hankerahoitus esim. EAKR	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähentä- minen
Liikenteen jakamistalouden ratkaisujen ja monipalvelu- automallien edistäminen ja kehittäminen	Kunnat, maakun- tataso, yritykset	jatkuva	hankerahoitus esim. EAKR, maaseuturahasto	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähentä- minen
Pohjoismaisen yhteistyön lisääminen kestävien liikenne- järjestelmien kehittämiseksi ja parhaiden käytäntöjen jakamiseksi	maakuntataso	2026ä	Interreg Aurora, Pohjoinen pe- riferia ja Arktis (NPA) Interreg- ohjelma, EAKR	henkilöautoilun ajo- suoritteiden vähen- täminen ja käyttövoi- man muutokset
Liikenteen päästövähenn- ystoimien jatkotarkastelu elinkaarinäkökulmasta	maakuntataso	2026–2027	hankerahoitus esim. EAKR,	Liikenteen kaikki toimet, Lapin hiilija- lanjälki
Edunvalvonta Lapin liikenteen päästövähennystoimien rahoi- tuksen ja ratkaisujen paranta- miseksi. Mm. joukkoliikenne, latausverkosto, hankintatuet	maakuntataso	Maakuntataso, kunnat	jatkuva	omarahoitus

Liikennesektorin päästövähennystoimien sosiaalisten, taloudellisten ja ekologisten vaikutusten arviointi

Lapin liikenteen hillintätoimien suunnittelussa ja toteutuksessa on tärkeää huomioida paitsi ilmastohyödyt, myös asukkaiden tasavertaiset ja todelliset mahdollisuudet liikkumiseen ja elinkeinoelämän kilpailukyky.

Liikenteen toimien tulee olla oikeudenmukaisia ja saavutettavia kaikille väestöryhmille. Toimia on kohdennettava erityisesti alueille ja ryhmille, joissa päästövähennyspotentiaali on suurin ja muutostavallisuus olemassa. Samalla on varmistettava, ettei muutos heikennä liikkumismahdollisuuksia harvaan asutuilla alueilla tai pienituloisilla, joilla vaihtoehtoiset kulkutavat ovat rajallisia. On huomioitava, että hillintätoimet voivat lisätä liikenneköyhyyden riskiä, jos liikkumisen kustannukset nousevat tai vaihtoehtoiset kulkutavat eivät ole saatavilla. Tämä koskee erityisesti pienituloisia, ikääntyneitä ja harvaan asutuilla alueilla asuvia. Liikenneköyhyyttä voidaan ehkäistä edistämällä kohdennettujen ja kohderyhmälle sopivien ja käytettävien tukien saatavuutta edunajamisella esimerkiksi siirtymisessä puhtaisiin ajoneuvoihin ja kehittämällä joukkoliikennettä ja yhteiskäyttöratkaisuja. Kestävä siirtymä edellyttää tukitoimia ja investointeja, jotka takaavat liikenteen sujuvuuden ja saavutettavuuden kaikille.

Kehitettäessä liikennettä vähäpäästöiseksi, on samalla pidettävä huoli Lapin elinkeinoelämän kilpailukykyllä tärkeästä saavutettavuudesta. Edunvalvonnalla tulee pitää huoli siitä, että hillintätoimet eivät nosta yritysten liikkumisen kustannuksia pitkien etäisyyksien Lapissa muutama maata merkittävästi enemmän. Näin voi käydä esimerkiksi silloin, jos Lapin yritykset eivät voi esimerkiksi latausinfraan puuttuessa muun maan tavoin siirtyä liikkumisessa puhtaisiin, yleensä

elinkaarikustannuksiltaan edullisimpiin ratkaisuihin.

Vaikka puhtaat käyttövoimat vähentävät ilmastopäästöjä, niihin liittyy myös ympäristöriskejä sekä Lapissa että muualla. Akkutuotanto ja kaivostoiminta voivat kuormittaa ympäristöä, ja infrastruktuurihankkeet, kuten tuulivoimalat, voivat uhata Lapin herkkää luontoa ja monimuotoisuutta. Elinkaarinäkökulmasta on tärkeää arvioida ympäristövaikutukset raaka-aineista kierrätykseen asti. Käyttövoiman muutos ei ole yksinään ekologisesti kestävä ratkaisu, koska se lisää luonnon kuormitusta ajoneuvojen ja sitä kautta raaka-aineiden kysynnän ja ajosuoritteiden kasvun myötä. On panostettava samanaikaisesti ajosuoritteiden vähentämiseen, ajoneuvojen tarpeen vähentämiseen ja kiertotalousratkaisuihin niin materiaalien kuin ajoneuvojen käytön näkökulmasta. Kaikkien ei tarvitse omistaa autoa – joukkoliikenteen, pyöräilyn ja yhteiskäyttöautojen edistäminen vähentää materiaalitarvetta.

Liikenteen hillintätoimet voivat tuoda merkittäviä taloudellisia hyötyjä. Yrityksille siirtymä tarjoaa mahdollisuuksia parantaa energiatehokkuutta, pienentää kustannuksia ja vahvistaa vastuullisuusimagoa ja kilpailukykyä. Uudet teknologiat ja palvelut, kuten lataus- ja tankkausinfrastruktuuri, voivat synnyttää uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja työpaikkoja. Asukkaiden tasolla puhtaammat käyttövoimat voivat pitkällä aikavälillä alentaa liikkumisen kustannuksia ja parantaa elinympäristön laatua. Alueellisesti investoinnit tukevat työllisyyttä, matkailua ja energiaomavaraisuutta, mikä vahvistaa Lapin elinvoimaa ja resilienssiä.

6.1.3. Maa- ja porotaloussektori tekee osansa

Lapissa on maatiloja n. 1220 kpl (2022) ja niiden osuus on noin 2,8 % Suomen maatiloista. Lapin maatiloista suurin osa on suuntautunut lypsykarjatalouteen tai sitä palvelevaan muuhun kasviviljelyyn (mm. heinän). Maatalousmaata on käytössä noin 43 500 ha, josta nurmella n.39 000 ha ja viljalla noin 1200 ha.⁶ Lapin viljelyalasta yli 30 % on turvemaita, mutta toisaalta lähes kaikki turvemaat (yli 80 %) ovat monivuotisella nurmella. Monivuotinen kasvipeite vähentää turvemaiden päästöjä.⁷

Suurin osa maa- ja porotalouden päästöistä tulee maaperästä ja eläinten ruoansulatuksesta. Eläinten päästöihin voidaan vaikuttaa merkittävimmin eläinmääriin sekä tuotantosuuntaan vaikuttamalla. Näitä ei kuitenkaan koeta Lapissa oikeudenmukaisiksi ja ruokaturvankaan kannalta järkeviksi keinoiksi. Maaperäpäästöt syntyvät suurelta osin Lapissa turvemaiden hajoamisen myötä syntyvistä päästöistä.

Turveltojen päästöt ilmaan ja vesiin ovat suuret, koska kuivatettuna turpeen eloperäinen aines hajoaa ja vapautuu ympäristöön erilaisina yhdisteinä. Turvelton hiilipäästö on huomattavasti suurempi kuin metsäojitetun turvemaan johtuen turvelton suuresta turvehävikistä. Yksi tehokkaimmista hiilipäästöä pienentävistä toimenpiteistä on turveltojen vettäminen. Parhaiten tähän soveltuvat jo valmiiksi heikkotuottoiset, paksuturpeiset pellot. Paksuturpeisen turvelton päästöt ovat vähintään 50 % ohutturpeista suuremmat viljelykäytössä.⁸

Vettämisellä voidaan tavoitella turvelton ennallistamista tai hyödyntäistä kosteikkoviljelyyn.

⁹ Kosteikkoviljelyssä viljellään kasveja, jotka menestyvät märissä olosuhteissa. Kosteikkoviljelyä käytetään maatalouden muotona turvemailla,

joissa pyritään estämään turpeen hajoaminen vedenpinta nostamalla. Lapissa LUKE: n arvion mukaan 4 000–9 000 ha hydrologisesti vetettäväksi soveltuvaa turveltoalaa. Esim. Sodankylässä tällaista peltoalaa on n. 250–500 ha. Osa Suomen turvelloista on ollut ruoantuotannon kannalta vähämerkityksellisessä käytössä eli laajaperäisessä viljelyssä, kuten pitkäaikaisena kesantona. Ruoantuotannon ulkopuolelle ajautuneet turvelloet ovat ensisijaisia kohteita pohjaveden pinnan nostoa vaativille ilmastotoimenpiteille.¹⁰

Tätä voidaan edistää tunnistamalla potentiaaliset kohteet ja parhaimmat keinot, jotka eivät vaarana viljelijän toimeentuloa eivätkä toisaalta siirrä haittaa muualle. Tarvitaan myös maanomistajien tahtotilaa ja tietoa ja osaamista toimenpiteistä sekä rahoitusta. Uudistaminen kosteikkoviljelyyn vaatii tietoa Lappiin soveltuvista menetelmistä ja kosteikkoviljelykasveista ja niiden kysynnästä. Vedenpinnan nostamista turpeen hajoamisen vähentämiseksi haastaa olosuhteet kuten routa ja säänvaihtelut ja esimerkiksi säätösalaoitus on kallis toteuttaa.

Maataloussektorille laskettavia maa- ja porotalouden päästöjä syntyy lisäksi peltoviljelystä epäorgaanisten ja orgaanisten lannoitteiden käytöstä sekä muista viljelysmaiden päästöistä ja kotieläimistä liittyen lannankäsittelyyn ja laidunnukseen. Lisäksi maa- ja porotaloudesta syntyy päästöjä myös muille päästösektoreille (sähkölämmitys, öljylämmitys, kaukolämpö, työkoneet).

Maa- ja porotalouden päästövähennystoimissa on tärkeää huomioida, että elinkeinot eivät kestä ylimääraisiä kustannuksia, vaan toimenpiteiden tulee edistää myös maatalouden kilpailukykyä ja kannattavuutta ja vähintäänkin niille tulee löytää keinot ylimääraisten kustannusten kattamiseen. Toimenpiteissä on lisäksi huomioitava Lapin peltojen merkitys koko maan ruokaturvan kannalta.

Keskeiset päästövähennystoimet maa- ja porotaloussektorilla

Taulukko 6: Keskeiset päästövähennystoimet maa- ja porotaloussektorilla

päästövähennystoimi	päästövähennyspotentiaali	Kuvaus/perustelut
Heikkomituottoisten turvepeltojen poistaminen viljelykäytöstä ja ennallistaminen	+++	heikkotuottoisten, paksuturpeisten turvepeltojen vettäminen ja ennallistaminen vähentää päästöjä merkittävästi. Ei vähennä merkittävästi viljelijän tuloja eikä siirrä viljelypainetta muualle. Vettäminen kustannukset huomioitava. Keskeisinä keinoina kohteiden tunnistaminen, maanomistajien neuvonta ja tukeminen
Vedenpinnan nosto ja kosteikkoviljely (esim. energiakasvit) erityisesti heikkomituottoisilla turvemaidella	+++	paksuturpeisten turvepeltojen vettäminen kosteikkoviljelyyn vähentää päästöjä merkittävästi. Lapin olosuhteisiin sopivien kasvien valintaan ja menetelmiin sekä markkinoihin tulee kiinnittää huomiota. Keskeisinä keinoina kohteiden tunnistaminen, maanomistajien neuvonta ja tukeminen sekä menetelmien ja viljelykasvien ja niiden markkinoiden kehittäminen

Tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet

Taulukko 7: tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet maa- ja porotaloussektorilla

tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet	toimijataso/avaintoimijat	ehdotus aikatauluksi	ehdotuksia rahoituksesta	kohdentuminen
Heikkotuottoisten turvepeltojen tunnistaminen	maakuntataso ja kuntataso: tutkimuslaitokset, hanketoimijat, kunnat	2026ä	hankerahoitus esim. maaseuturahasto, sosiaalinen ilmastorahasto	päästövähennystoimet turvepelloilla
Tiedon ja osaamisen lisääminen vettäminen, ennallistamisen ja kosteikkoviljelyn menetelmistä sekä kosteikkoviljelyyn soveltuvista kasveista ja niiden markkinoista	maakuntataso: tutkimus- ja oppilaitokset	2026ä	hankerahoitus esim. maaseuturahasto, ESR	päästövähennystoimet turvepelloilla
Rahoitusmallien kehittäminen ennallistamiseen	kansallinen taso, maakuntataso: valtio, tutkimuslaitokset, elinkeinoelämä	2026ä	omarahoitus, hankerahoitus esim. maaseuturahasto	päästövähennystoimet turvepelloilla
Uudistavan viljelyn ja hiiliviljelyn laajamittainen käyttöönoton edistäminen	maakuntataso, kuntataso: tutkimus- ja oppilaitokset, elinkeinoelämä, kunnat	2026ä	hankerahoitus esim. maaseuturahasto	hiilensidonta, päästövähennystoimet turvepelloilla, lannoituksen ja energian päästöt, kiertotalouden edistäminen
Agroekologisten symbioosien kehittäminen Lapin olosuhteissa	maakuntataso, tutkimus- ja oppilaitokset, elinkeinoelämä, hanketoimijat, neuvontapalvelut	2027ä	hankerahoitus esim. maaseuturahasto	hiilensidonta, päästövähennystoimet turvepelloilla, lannoituksen ja energian päästöt, kiertotalouden edistäminen

tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet	toimijataso/ avaintoimijat	ehdotus aikatauluksi	ehdotuksia rahoituksesta	kohdentuminen
Lapin maatalouden hiilitiekartan laatiminen	maakuntataso: elinkeinoelämä	2026–2027	hankerahoitus esim. maaseuturahasto	kaikki toimialan ilmastovaikutukset
Tilojen aurinkoenergiaratkaisujen edistäminen	maakuntataso, kuntataso: neuvontapalvelut, hanketoimijat	jatkuva	hankerahoitus esim. maaseuturahasto, Business Finland	energian päästöt
Vähäpäästöisten ja sähkökäyttöisten työkonien käyttöönoton edistäminen	maakuntataso, kuntataso: neuvontapalvelut, hanketoimijat	jatkuva	hankerahoitus esim. maaseuturahasto	energian ja työkonien päästöt
Maatilojen biokaasutuotannon edistäminen	maakuntataso, kuntataso: tutkimus – ja oppilaitokset, neuvontapalvelut	jatkuva	hankerahoitus esim. maaseuturahasto, Business Finland	energian ja lannoituksen päästöt, kiertotalous
Lähiruoan käytön edistäminen julkisissa hankinnoissa ja matkailuyrityksissä	maakuntataso, kuntataso, elinkeinoelämä (matkailu ja porotalous)	jatkuva	hankerahoitus esim. maaseuturahasto, EAKR	kuljetuksen päästöt, kulutusperäiset päästöt
Porotalouskäytänteiden hiilivaikutusten selvittäminen ja päästövähennystoimien suunnittelu	maakuntataso, elinkeinoelämä	2027–2029	hankerahoitus esim. maaseuturahasto, MAKERA	kaikki toimialan ilmastovaikutukset
Poroteurastuksen sivuvirtojen tehokas hyödyntäminen	maakuntataso, kuntataso, elinkeinoelämä	jatkuva	hankerahoitus esim. maaseuturahasto, MAKERA	poron teurastuksen päästöt, kiertotalous, porotalouden hiilikädenjälki
Porotalouden rakennusten energiatehokkuuden parantaminen	kuntataso, elinkeinoelämä, neuvontapalvelut	jatkuva	hankerahoitus esim. maaseuturahasto, MAKERA, Sosiaalinen ilmastorahoitus	porotalouden päästöt
Porojen lisäruokinnan rehun päästöihin vaikuttaminen	tutkimuslaitokset, elinkeinoelämä	jatkuva	Maatalousrahasto, MAKERA, Sosiaalinen ilmastorahoitus	porotalouden päästöt
Paikantimien ja droonien käyttö porotöissä	elinkeinoelämä	jatkuva	Maatalousrahasto, MAKERA, Sosiaalinen ilmastorahoitus	porotalouden päästöt
Kasviproteiinin tuotannon ja jalostuksen kehittäminen osana TKI-toimintaan panostamista	tutkimus- ja oppilaitokset	2027ä	hankerahoitus esim. maaseuturahasto, EAKR	maatalouden päästöt, kulutusperäiset päästöt
Työkonien ja kulkuvälineiden yhteiskäyttömahdollisuuksien edistäminen	kunnat, elinkeinoelämä	jatkuva	hankerahoitus esim. maaseuturahasto	maa- ja porotalouden päästöt

tukitoimet ja muut sektorin päästöjä vähentävät toimet	toimijataso/ avaintoimijat	ehdotus aikatauluksi	ehdotuksia rahoituksesta	kohdentuminen
Vaikuttaminen maatalouden tukijärjestelmän uudistamiseen Lapin maatalouden päästövähennysten ja kannattavuuden näkökulmasta	maakuntataso	jatkuva	omarahoitus	peltoviljelyn päästöt
Lapin ruokaomavaraisuuden kehittäminen ilmastonäkökulmat huomioiden	Maakuntataso, kunnat	jatkuva	Omarahoitus, hankerahoitus	
Edunvalvonta	Maakuntataso, kunnat	jatkuva	omarahoitus	

Maa- ja porotaloussektorin päästövähennystoimien sosiaalisten, taloudellisten ja ekologisten vaikutusten arviointi

Maa- ja porotalouden päästövähennystoimien taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset ovat voimakkaasti kytköksissä toisiinsa. Useat yllä esitetyt toimenpiteet aiheuttavat merkittäviä lisäkustannuksia tai tulojen menetyksiä ennestään kannattavuuden kanssa painivalle toimialalle. Tätä ei voida pitää sosiaalisesti kestäväenä eikä oikeudenmukaisena ilman täysimääräisiä lisäkustannusten rahoitusta, tulomenetysten kompensointia tai uusia, korvaavia ja riittäviä tulolähteitä.

Esimerkiksi turvepeltojen ennallistamisen suurin yksittäinen kustannuserä liittyy pohjaveden pinnan nostamiseen. Tämä vaatii ojien tukkimista, patojen rakentamista ja mahdollisesti pumpausjärjestelmiä eli lisäkustannuksia, joihin tulee löytyä rahoitus. Kohdentamalla ennallistamistoimet heikkotuottoisille turvepelloille, tulonmenetyksiltä voidaan välttyä tai ne voidaan minimoida. Kosteikkoviljelyyn siirtymisessä tulee viljelijöitä tukea tiedolla ja neuvonnalla, jotta valituksi tulevat alueelle ja lohkolle sopivat menetelmät ja viljelykasvit. Viljelykasvien valinnassa on tuettava ja ohjattava kasveihin, joiden menekki ja tulo on varmaa. Viljelijöitä ei voi laittaa kantamaan muutoksen tuomia riskejä. Toisaalta esimerkiksi

lähiruuan käytön lisääminen ja kasviproteiinien tuotannon edistäminen TKI-panostuksilla voi hyvin toteutettuna lisätä viljelijälle jäävää tuloa ja energiansäästötoimet sekä työaika säästävät toimet, kuten droonien ja paikantimien käyttö porotöissä, vaikuttavat kustannuksia vähentävästi.

Useimmat maa- ja porotalouden hillintätoimet ovat luonto- ja ympäristövaikutuksiltaan neutraaleja. Maaperän kasvukuntoa vahvistavat, resurssien käyttöä tehostavat ja kiertotaloutta edistävät toimet, kuten suljetut kierrot, agroekologiset symbioosit, uudistava maatalous ja hiiliviljely oikein toteutettuna vaikuttavat yleensä positiivisesti luontoon resurssien käytön tehostumisen kautta sekä tuottamalla suoraan luontohyötyjä, kuten monimuotoisempaa maatalousluontoa. Lähiruuan ja lähellä tuotettujen panosten käyttö palauttaa alueella käytettävän ruoan vaikutuksia alueelle, lisää ruokaketjun vaikutusten läpinäkyvyyttä ja ehkäisee usein suurempien negatiivisten luonto- ja ympäristövaikutusten syntyä alueilla, joissa valvonta ei ole riittävää ja jossa tuotantoon liittyy myös merkittäviä sosiaalisia ongelmia.

6.1.4. muiden päästösektoreiden rooli

Työkoneet

Työkoneiden osuus Lapin kaikista päästöistä on merkittävästi muuta maata suurempi ja työkoneiden, erityisesti kaivos- ja teollisuustyökoneiden osuus on kasvussa. Joissain kunnissa, kuten Sodankylässä, työkoneet ovat suurin päästösektori ja Pohjois-Lapin seutukunnassa se on toiseksi suurin. Työkoneiden päästölaskenta SYKE:n päästöseurannassa on laskennallinen eikä aina kuvasta alueen työkoneiden todellista määrää ja päästöjä. Silti työkoneiden päästöihin tulee ja voidaan vaikuttaa.

Kunnat voivat vaikuttaa työkoneiden päästöihin erityisesti omissa hankinnoissaan ja työmailaan.¹¹ Ne voivat vaatia urakoitsijoilta vähäpäästöisiä koneita, suosia sähkö- ja biopolttoainevaihtoehtoja sekä seurata työmaiden päästöjä.¹² Kaavoituksen ja lupaehtojen avulla voidaan ohjata koneiden käyttöä, ja kunta voi tukea lataus- ja tankkausinfrastruktuuria¹³. Myös koulutus ja tiedon jakaminen edistävät energiatehokasta käyttöä.

Maakuntatasolla työkoneiden päästöihin voidaan vaikuttaa alueellisen suunnittelun kautta. Maakunta voi tukea kuntia ja yrityksiä vähäpäästöisten koneiden käyttöönotossa, edistää pilottihankkeita ja koordinoita päästötietojen keruuta. Maakunta voi myös suunnitella infrastruktuuria, joka tukee vähäpäästöistä konekalustoa koko alueella. Maakunta voi myös vaikuttaa edunajamisen kautta valtion päätöksiin.¹⁴

Valtio ohjaa työkoneiden päästöjä lainsäädännöllä, taloudellisilla kannustimilla ja infrastruktuurilla. Se toimeenpanee EU:n päästöstandardit, tukee vähäpäästöisten koneiden hankintaa ja kehittää jakeluinfrastruktuuria¹⁵. Myös valtion

alueorganisaatioiden tulisi vaatia julkisissa hankinnoissa päästöttömiä ratkaisuja. Valtio voi vaikuttaa myös koulutuksen ja teknologian kehittämisen instrumenttien kautta.

Yritykset voivat vähentää päästöjä uudistamalla konekalustoaan ja siirtymällä sähkö-, hybridi- tai biopolttoainekäyttöisiin koneisiin. Automaatio- ja teknologiat mahdollistavat koneiden käytön optimoinnin ja päästöjen seurannan. Uusiutuvien polttoaineiden ja sähkön käyttö vähentää fossiilisten polttoaineiden tarvetta, erityisesti maanalaisissa kaivoksissa. Yritykset voivat myös asettaa omia hiilineutraaliustavoitteita, osallistua vapaaehtoihin sopimuksiin ja kouluttaa henkilöstöään energiatehokkaaseen toimintaan.¹⁶

Keskeisimpiä toimia:

- Uusitaan työkoneita vähäpäästöisiksi tai päästöttömiksi
- Otetaan käyttöön uusiutuvia polttoaineita erityisesti kaivoksissa ja teollisuudessa
- Kehitetään lataus- ja tankkausinfra alueellisesti, myös kunnan tuella
- Edellytetään vähäpäästöisiä koneita julkisissa hankinnoissa ja urakoissa
- Seurataan ja raportoidaan työmaiden päästöjä kunnissa ja valtion organisaatioissa
- Ohjataan koneiden käyttöä kaavoituksen ja lupaehtojen avulla
- Koulutetaan kuljettajia ja jaetaan tietoa energiatehokkaasta käytöstä
- Optimoidaan koneiden käyttö ja työaikojen suunnittelu automaation avulla
- Tehdään yhteistyötä yritysten ja konevalmistajien kanssa pilottihankkeissa
- Kannustetaan yrityksiä asettamaan ilmastotavoitteita ja osallistumaan vapaaehtoihin sopimuksiin
- Varmistetaan edunvalvonnalla Lapin elinkeinoelämän ja kuntien mahdollisuus tehdä työkoneneiden päästövähennystoimia

Jätteet

Jätteiden käsittelyn osuus Lapin kokonaispäästöistä on noin 6 %, kun taas koko maassa vastaava osuus on 4,6 %. Vuodesta 2005 lähtien päästöjen väheneminen on ollut vähäistä sekä Lapissa että muualla Suomessa. Vaikka jätteiden käsittelyn päästöjen osuus laskentamallissa on suhteellisen pieni, jätteet tuottavat päästöjä muillekin laskentasektoreille ja jätteiden synnyn ehkäisy on keskeistä elinkaaristen päästöjen vähentämisen ja kulutuksen hillitsemisen näkökulmasta. Näitä käsitellään tarkemmin ”Lapin hiilijalanjäljen pienentäminen” kohdassa.

Jätehuollon vastuut Suomessa jakautuvat kuntien, yritysten ja jätteiden tuottajien vastuulle. **Kunnat** ovat vastuussa kotitalouksien ja niihin rinnastettavien toimijoiden, kuten koulujen ja päiväkotien, jätehuollon järjestämisestä. Kunnat voivat hoitaa nämä tehtävät itse tai yhteistyössä muiden kuntien kanssa esimerkiksi kuntayhtymien tai kunnallisten jäteyhtiöiden kautta. Lapissa kuntien vastuu hoidetaan pääsääntöisesti alueellisten jätehuoltoyritysten: Lapecon, Napapiirin Residuumin ja Perämeren Jätehuollon kautta.

Yritykset ja teollisuus vastaavat itse omien jätteidensä käsittelystä, ellei kyse ole kunnan vastuulle kuuluvasta jätteestä. Ne sopivat lainmukaisesta jätehuollosta suoraan yksityisten jätehuoltoyritysten kanssa. Usein Lapin harvaan asutuilla alueilla yritykset joutuvat turvautumaan yritysten järjestämän jätehuoltopalvelun puuttessa niin sanottuun **toissijaiseen jätehuoltopalveluun (TSV-palvelu)**, jolloin kunta on velvollinen järjestämään jätehuollon yritykselle.

Tuottajavastuun piiriin kuuluvat tuotteiden valmistajat ja maahantuojat ovat vastuussa tuotteidensa jätehuollosta, kuten sähkö- ja elektroniikkaromun, renkaiden ja pakkauksien

kierrätyksestä. Käytännössä tämä toteutetaan siten, että tuottajat liittyvät tuottajayhteisöihin, jotka järjestävät tuotteiden keräyksen, kierrätyksen ja käsittelyn tuottajien puolesta. Ne rakentavat ja ylläpitävät alueellisia keräyspisteverkostoja ympäri Suomea yhteistyössä kuntien, kiinteistöjen ja jätehuoltoyritysten kanssa.¹⁷

Kuntien omalla rakentamisella ja maankäytön suunnittelulla on keskeinen rooli jätteen määrän vähentämisessä ja kiertotalouden ratkaisujen edistämisessä. Kunnat voivat vähentää kaatopaikalle päätyvän jätteen määrää järjestämällä tehokkaan jätehuollon, tarjoamalla kattavat lajittelumahdollisuudet, valvomalla kierrätysmääryksiä ja kehittämällä kuljetusjärjestelmiä. Lisäksi ne voivat edistää kiertotaloutta tukemalla korjauspalveluita, jakamistaloutta ja rakennusmateriaalien uudelleenkäyttöä. Asukkaiden tietoisuutta voidaan lisätä viestinnällä ja koulutuksella, ja kunnan omat hankinnat voidaan ohjata vastuullisiksi suosimalla kierrätettäviä ja pitkäikäisiä tuotteita. Taloudellisia ohjauskeinoja, kuten jätemaksujen porrastusta ja kannustimia lajitteluun, voidaan hyödyntää tehokkaasti. Kunnilla on myös mahdollisuus vaikuttaa kaatopaikkakaasun talteenoton tehokkuuteen investoimalla kaasunkeräysjärjestelmiin ja seuraamalla niiden toimintaa.¹⁸

Yritykset voivat vaikuttaa jätehuollon päästöihin kehittämällä tuotantoprosessejaan niin, että jätettä syntyy vähemmän. Teollisuuslaitokset, joilla on omia kaatopaikkoja tai jätevedenpuhdistamoita, voivat parantaa näiden laitosten ympäristötehokkuutta esimerkiksi tehostamalla kaasunkeräystä tai hyödyntämällä syntyvää jätettä uusioraaka-aineena. Yritykset voivat tehdä yhteistyötä jätehuollon järjestämisessä esimerkiksi jakamalla jäteastioita ja kuljetuksia yhteisissä toimitiloissa tai yritysalueilla, jolloin logistiikka

tehostuu ja kustannukset pienenevät. Yritykset voivat myös yhdessä kilpailuttaa jätehuoltopalvelut, jolloin ne voivat saada paremmat ehdot, lajittelumahdollisuudet ja hinnat kuin yksittäin toimiessaan. Tällainen toimintamalli voisi sopia esimerkiksi Lapin matkailukeskuksiin. Digitaaliset työkalut, kuten jätehuollon seurantajärjestelmät, tukevat tehokasta ja ympäristöystävällistä jätehuoltoa ja jätehuollon yhteistyötä. Lisäksi yritykset voivat kehittää kiertotalousratkaisuja, joissa yhden yrityksen sivuvirta toimii toisen raaka-aineena, mikä vähentää jätettä ja parantaa resurssitehokkuutta.¹⁹

Keskivertosuomalainen tuottaa sekajätettä noin 300 kiloa ja kaikkia jätteitä yhteensä yli 500 kiloa vuodessa. Tämän jätteen suurimmat vaikutukset ympäristöön ovat syntyneet silloin, kun tuotteet on valmistettu ja kuljetettu kauppaan sekä lopulta kotiin. Jätehuollon ratkaisuja suurempi merkitys kasvihuonekaasupäästöjen kannalta on siis tuotantoprosesseilla, tuotesuunnittelulla ja kuluttajakäyttäytymisellä. Kuluttaja ratkaisee kuitenkin lajittelukäyttäytymisellään, miten hyvin jätteiden sisältämä materiaali ja energia saadaan palautettua uudelleen käyttöön.²⁰

Keskeisimpiä toimia:

Valtakunnallinen jätehuoltosuunnitelman toimenpiteiden toteutumisen edistäminen Lapissa,²¹ erityisesti:

- kiertotalouden kaavoitukselle asettamien vaatimusten selvittäminen ja ohjeistuksen laatiminen
- kaivannaisjätteiden kiertotalouden kehittämisen
- materiaalikatselmusten edistäminen ja laajentaminen uusille toimialoille.
- korjauspalvelujen tuominen näkyväksi osaksi kaupallisia toimintoja
- kierrätysasteen nostaminen ja alueellisten

kierrätystavoitteiden asettamisen esteiden poistaminen

- uusiomateriaalien käytön edistäminen infra- ja väylärakentamisessa ja siihen kannustaminen
- ylijäämämaiden ja rakentamisessa syntyvien jättemateriaalien hyödyntämisen koordinoinnin kehittäminen
- kehitetään ja tehostetaan rakennustuotteiden ja -osien uudelleenkäyttöä kunnissa
- edistetään biojätteiden keräystä etenkin yrityssektorilta sekä biojätteen hyödyntämistä maakunnan päästövähennystoimissa (biokaasu)
- Jätteiden lajittelun neuvonnan lisääminen ja erityisesti yritysten jätteiden erilliskeräysratkaisujen kehittäminen haja-asutusalueilla²²
- Valtakunnallisen kiertotalouden Green Deal-sitoumusten edistäminen Lapissa²³
- Lapin kiertotalouden ohjelman/suunnitelman laatiminen ja toteutuksen edistäminen
- Lapin jätteiden määrän vähentämistä ja kiertotaloutta edistävä edunvalvonta, jotta Lapin erityispiirteet tulee huomioitua kiertotalouden rahoituksessa, sääntelyssä ja valtakunnallisissa kehittämistoimissa

6.2. Maankäyttösektori on avainasemassa hiili-neutraaliustavoitteissa

Maankäyttösektorilla eli LULUCF- sektorilla (maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous) on suuri merkitys Suomen hiilineutraaliustavoitteen saavuttamisessa. Sektori sisältää muun muassa metsät, viljelysmaat, nurmet, rakennetut alueet ja suot. Näistä seurataan kuinka nämä alueet sitovat tai vapauttavat hiilidioksidia. Kun alue sitoo enemmän hiiltä kuin päästää, puhutaan nettonielusta, joka vähentää ilmakehän kasvihuonekaasuja.

Suomessa LULUCF-sektorin suurimmat päästölähteet ovat ojitetut turvemaat, erityisesti maatalouskäytössä olevat suopellot ja -metsät, jotka vapauttavat runsaasti hiilidioksidia. Lisäksi metsien hakkuut vähentävät metsien kykyä sitoa hiiltä, mikä heikentää niiden roolia hiilinieluna. Lapissa suurimmat päästöt syntyvät ojitetuista metsämaista ja niiden kuivumisesta, vaikka alueen metsät ovat edelleen merkittävä hiilinielu. Pohjois-Suomessa on laajoja ojitettuja turvemaita ja metsätalous on alueella hallitseva maankäytön muoto.²⁴

Lapin metsien puuston vuotuinen kasvu (13,4 milj. m³) on selvästi kokonaispoistumaa (6,6 milj. m³) suurempi (tiedot vuodelta 2023). Puusto ja maaperä olivat LUKE:n selvityksen mukaan Lapissa merkittävä hiilinielu, 10,35 Mt CO₂-ekv.²⁵ Puuston- ja maaperän yhteisnielu on Lapissa kuitenkin pienentynyt vuosien 2015–2021 aikana n. 10 %. Taustalla on turvemaaperien pienentynyt nielu. Turvemaiden nielu on Lapissa kuitenkin suurin koko maassa. Turvemaiden päästöt ovat voimakkaasti riippuvaisia lämpötilasta, ja Lapin viileämpi ilmasto pitää turvemaita nielun puolella. Keskilämpötilat Lapissakin ovat kuitenkin kasvaneet voimakkaasti, mikä voi muuttaa tilannetta tulevaisuudessa.

SysteemiHiili-hankkeessa²⁶ on tarkasteltu ekosysteemien hiilivirtoja ja kasvihuonekaasutaseita paikallisesti. Laskentamalli poikkeaa kansallisen kasvihuonekaasuinventaarion laskentatavasta mutta se antaa suuntaa maankäytön roolista hiilineutraaliuden tavoittelussa. Hankkeessa laskettiin maakuntien nykytilan kasvihuonekaasupäästöt ja -nielut sekä epävarmuusarviot viidelle maankäyttöluokalle: rakennetut alueet, maatalousalueet, metsät, sisävedet ja suoalueet. Näissä maankäyttöluokissa merkittävää hiilen sidontaa arvioitiin olevan vain metsissä ja ojitamattomissa soissa. Metsänhakkuissa poistuva

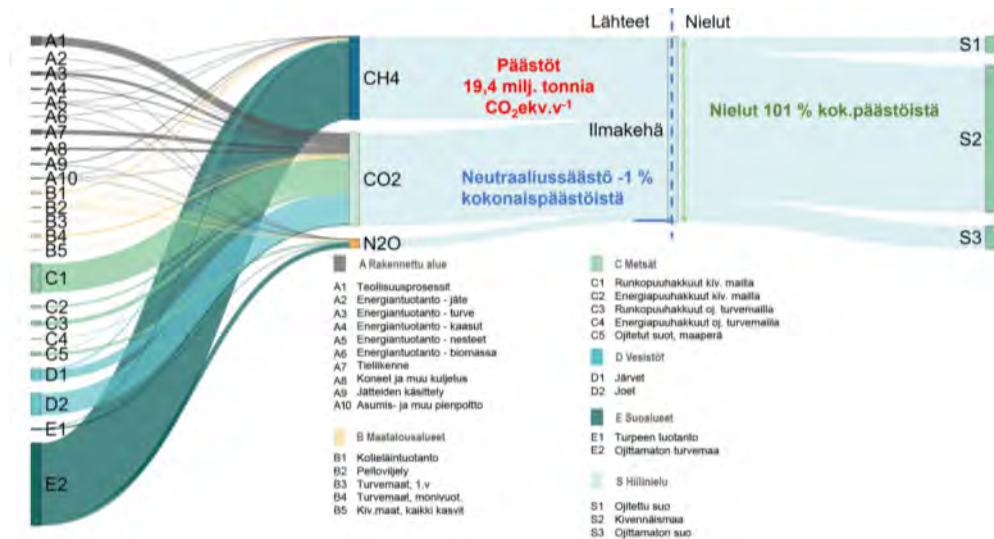
hiili sekä ojitetun metsämaan päästöt olivat yhdessä 42 % kaikista päästöistä.

Vuosittainen hiilensidonta oli Systeemi-hiili-hankkeen arvion mukaan 93,2 M tCO₂e, josta suurin osuus (96 %) oli kangasmailla. Hiilinielut korvasivat siten 63 % kaikista päästöistä ja nettopäästöt olivat 53,9 M tCO₂e vuodessa. Lapin ja Pohjois-Pohjanmaan laajat metsät edustivat yhteensä lähes kolmannesta koko maan metsänielusta.

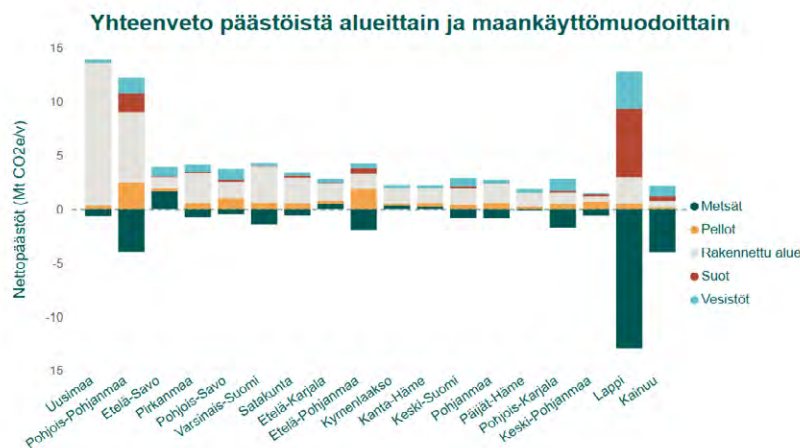
Lapin alueen vuosittaiset kasvihuonekaasupäästöt SysteemiHiili-hankkeen laskentatavan mukaan ovat noin 19,4 miljoonaa tonnia CO₂-ekvivalenttia. Suurimmat päästölähteet ovat ojitamattomat suoalueet, mutta myös hakkuut kivennäismailla. Rakennetut alueet taas ovat niin Lapissa kuin koko Suomessakin hiili-intensiivisin: 1–10 % pinta-alasta tuottaa 10–70 % päästöistä. Koko Suomessa metsät ovat merkittävin nielu, siellä tapahtuu 87–100 % hiilen sidonnasta. Ne kattavat 60–85 % pinta-alasta ja tuottavat 18–71 % päästöistä.

Merkittävä osa päästöistä on metaania (CH₄). Hiilidioksidin (CO₂) nettovaikutus on lähes neutraali. Lapin hiilinielut, erityisesti metsät ja suot, sitovat yli 100 % alueen eri maankäyttöluokkien päästöistä, mikä tekee Lapista tämän laskentamallin perusteella kasvihuonekaasujen nettositojan.²⁷ Laskentamalli ei kuitenkaan ole yleisesti käytössä kaikissa maakunnissa ja kunnissa eikä se ota huomioon ilmastolain eikä Hinku-verkoston tavoitteita.

Tässä suunnitelmassa on asetettu Lapin tavoitteet pohjautuen kansalliseen ilmastolakiin ja Hinku-verkoston tavoitteisiin. Päästöjen vähentämisen tavoitteet koskevat vain käyttöperäisiä ja Hinku-laskentasääntöjen mukaisia eli käytännössä pääasiassa taakanjakosektorin päästöjä. Sen sijaan hiilineutraaliustavoite tuo tarkasteluun mukaan maankäyttösektorin.



Kuva 41: Maankäyttöluokkien hiilitaseet Lapissa (julkaisematon PP-esitys, SYKE).



Kuva 42: maakuntien kasvihuonekaasujen nettopäästöt sektoreittain (hiilineutraalisuomi.fi)

Ilmastolain hiilineutraaliustavoitteen näkökulmasta maankäyttösektorista tarkastellaan nettonielua eli maankäyttösektorin päästöjen ja hiilensidonnin loppusummaa. Mikäli loppusumma on negatiivinen eli nielut sitovat enemmän kuin maankäyttösektorilta tulee päästöjä, vähentää tämä vastaavan määrän verran tarvetta taakanjakosektorin käyttöperusteisten päästöjen vähentämiseksi hiilineutraaliuden saavuttamiseksi. Maakunnan on kuitenkin, voidakseen väittää olevansa hiilineutraali, saavutettava alueen käyttöperäisten päästöjen ja hiilensidonnin tasapainon lisäksi 70 % päästöjen väheneminen taakanjakosektorin käyttöperusteisissa päästöissä. Lisäksi Hinku-tavoitteeseen sisältyy mahdollisuus saada hyvityksiä lisäisistä hiilensidonnasta maankäyttösektorilla osana 80 % päästövähennystavoitetta.

Lapin ilmastostrategian maankäyttösektorin toimet on pyritty valitsemaan siten, että ne tuovat lisäistä hiilensidontaa ja edistävät Hinku-verkoston ja ilmastolain tavoitteiden saavuttamista. Maatalousmaiden hillintätoimet on määritelty maa- ja porotaloussektorin päästövähennyksiä käsittelevässä luvussa, joten tässä keskitytään pääasiassa metsäsektoriin ja muihin lisäisiin toimiin.

Suunnitelmassa panostetaan myös maankäyttösektorin osalta päästöjen vähentämiseen ja hiilensidonnin lisäisiin toimiin, jolloin on mahdollista myös saavuttaa paitsi hiilineutraalius, myös hiilinegatiivisuus. Tällöin Lappi voi sanoa olevansa kokoaan suurempi ilmastomaakunta ja edelläkävijä.

Keskeiset lisäiset toimet hiilensidonnän lisäämiseksi ja nielujen vahvistamiseksi

Taulukko 8: Keskeiset lisäiset toimet hiilensidonnän lisäämiseksi ja nielujen vahvistamiseksi

hiilensidontaa vahvistava toimi	potentiaali	kuvaus/perustelut
Lisätään säästöpuuta, lahoppua ja sekapuustoisuutta ja suositaan eri-ikäisrakenteisuutta	+	vahvistaa metsän hiilivarastoa ja resilienssiä, sillä monimuotoinen rakenne tukee jatkuvaa hiilensidontaa, hidastaa hajotusta ja parantaa metsän sopeutumiskykyä ilmastonmuutokseen, erityisesti luonnonmukaisilla ja monimuotoisuudelle tärkeillä alueilla.
Jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen lisääminen hydrologiset olosuhteet huomioiden	+++	ylläpitää pohjaveden pintaa puuston haihdunnan avulla ja näin vähentää turpeen hajoamisen hiilipäästöjä etenkin turvemailla. Erityisen sopiva toimenpide alueilla, joilla pohjaveden pinta voidaan säilyttää riittävän korkealla metsän kasvun ja hiilivaraston turvaamiseksi. Ilmastovaikutuksiltaan erittäin vaikuttava etenkin ojitetuilla soilla.
Metsien kiertoaikojen pidentäminen	+++	Lisää hiilivarastoja, koska puuston biomassan kasvu jatkuu pidempään ennen hakkuuta, mikä mahdollistaa suuremman hiilimäärän sitoutumisen metsään. Kasvattaa hiilivarastoja erityisesti hoidetuissa männiköissä ja terveissä kuusikoissa, mutta voi lisätä tuhoriskejä ja heikentää taloudellista kannattavuutta, minkä vuoksi se soveltuu parhaiten alueille, joilla metsän terveys ja kasvupaikka tukevat pidempää kiertoaikaa.
Pitkäaikaista hiilivarastoa lisäävien ja suuripäästöisiä tuotteita korvaavien puutuotteiden osuuden lisääminen	++	kasvattaa hiilivaraston kestoa ja vähentää ilmasto-päästöjä, kun puu sitoo hiiltä tuotteisiin pitkäksi aikaa ja korvaa fossiilisia tai päästöintensiivisiä materiaaleja, erityisesti rakentamisessa ja teollisuudessa.
Tuhalannoituksen lisääminen turvemaametsissä kasvun lisäämiseksi	++	vaikutus kasvuun on suhteellisen nopea (3–5 vuotta), ja vaikutusaika pitkä, noin 30–40 vuotta. Kasvun lisäyksen huippu saavutetaan noin 15 v. kuluttua. Tehostaa parhaiten nuorten ja varttuneiden kasvatusmetsien hiilensidontaa lisäämällä puuston kasvua ja karikesyötettä, mutta sen pitkäaikaiset vaikutukset maaperän hiilitaseeseen ovat epävarmoja ja voivat joissain tapauksissa lisätä hiilidioksidipäästöjä.
Turvemaiden ennallistaminen eli ojitettujen soiden vesitalouden palauttaminen luonnontilaiseksi esimerkiksi tukkimalla ojia, jolloin maaperän hiilipäästöt vähenevät ja ekosysteemin hiilivarasto vahvistuu.	+++	pysäyttää turpeen hajotuksesta johtuvat hiilidioksidipäästöt ja palauttaa suon toimimaan hiilivarastona. Sopii parhaiten ojitetuille, vähätuottoisille tai metsätaloudellisesti kannattamattomille soille. Suositeltava erityisesti silloin kun luonnontilaisen suon palauttaminen tukee sekä ilmastohyötyjä että luonnon monimuotoisuutta.
Metsitetään joutoalueita ja heikkotuottoisia peltoja muut maankäyttötarpeet, monimuotoisuus ja arvokkaat maisemat huomioiden.	+	Lisää hiilensidontaa erityisesti kuusella, jonka puuntuotos ja hiilensidontakyky ovat suurimmat. Metsitys on taloudellisesti kannattavaa etenkin kivennäismailla ja tietyn edellytyksin myös turvemailla. Otettava huomioon, että maisematekijät ja maaperän ominaisuudet voivat rajoittaa metsityksen soveltuvuutta.

Tukitoimet ja muut nielujen vahvistamisen ja sidonnan lisäämisen toimet

Taulukko 9: Tukitoimet ja muut nielujen vahvistamisen ja sidonnan lisäämisen toimet

tukitoimet ja muut nielujen vahvistamisen ja sidonnan lisäämisen toimet	toimijataso/ avaintoimijat	ehdotus aikatauluksi	ehdotuksia ra- hoituksesta	kohdentumi- nen
Rakentamisesta johtuvan metsän- raivaamisen vähentäminen maankäy- tön ja rakentamisen ohjauksella, kaa- voituksella ja informaatio-ohjauksella	kunnat	jatkuva	omarahoitus	nielujen säilymi- nen
Lannoituksen lisääminen kivennäis- mailla	metsätoimijat, metsänomistajat	jatkuva	omarahoitus, kompensaati- oiden tuottojen ohjaaminen	hiilensidonnan lisääminen
Hakkuiden vähentäminen suojele- malla kaikki vanhat ja luonnontilaiset metsät	metsätoimijat, metsänomistajat	jatkuva	omarahoitus, METSO, kompensaatioiden tuottojen ohjaaminen	hiilensidonnan lisääminen, nie- lujen säilyminen ja vahvistaminen
Biohiilen tuotanto ja käyttö, kehittä- minen: hiilensidonta ja varastointi maaperään	elinkeinoelämä, kunnat	2027ä	hankerahoitus esim. EAKR, maa- seuturahasto	hiilensidonnan lisääminen
Bioenergian tuotanto yhdistettynä hiilidioksidin talteenottoon ja varas- tointiin, kehittäminen	elinkeinoelämä, kunnat	2028 ä	hankerahoitus esim. EAKR, maa- seuturahasto	hiilensidonnan lisääminen
Metsitetään joutoalueita ja heikko- tuottoisia peltoja muut maankäyttö- tarpeet, monimuotoisuus ja arvokkaat maisemat huomioiden.	metsätoimijat, metsänomistajat	jatkuva	omarahoitus	hiilensidonnan lisääminen
Kuntien metsäsuunnitelmien laatimi- nen huomioiden hiilensidonta, luonto- arvot ja virkistyskäyttö	kunnat ja kuntien sidosryhmät	2026ä	omarahoitus, hankerahoitus esim. EAKR	hiilensidonnan lisääminen, nie- lujen säilyminen ja vahvistaminen
Metsänomistajien aktivoiminen, tuke- minen ja kouluttaminen hiiliviisaaseen metsänhoitoon huomioiden myös etämetsänomistajat	metsätoimijat, oppilaitokset	jatkuva	hankerahoitus esim. maaseutu- rahasto	hiilensidonnan lisääminen, nie- lujen säilyminen ja vahvistaminen
Helmi- ja metso-ohjelmien hyödyntä- misen tehostaminen kuntien ja mui- den julkisten maanomistajien sekä yksityisten mailla	metsätoimijat, kunnat, metsän- omistajat	jatkuva	omarahoitus, Helmi- ja Metso- ohjelmat	hiilensidonnan lisääminen, nie- lujen säilyminen ja vahvistaminen
Ekologisen kompensaation käytön lisääminen suurissa julkisissa ja yksi- tyisissä infra-hankkeissa viimesijaise- na silloin kuin haittoja ei voida välttää	elinkeinoelämä, rakentajat, tutki- muslaitokset	2026ä	hankerahoitus esim. EAKR, maaseuturahasto (kehittäminen)	hiilensidonnan lisääminen, nie- lujen säilyminen ja vahvistaminen
Ekologisen kompensaation kohteiden tarjoaminen kompensatioyksiköitä ostaville	kunnat, maakun- ta	2026ä	hankerahoitus esim. EAKR, maaseuturahasto (kehittäminen)	hiilensidonnan lisääminen, nie- lujen säilyminen ja vahvistaminen

tukitoimet ja muut nielujen vahvistamisen ja sidonnan lisäämisen toimet	toimijataso/ avaintoimijat	ehdotus aikatauluksi	ehdotuksia rahoituksesta	kohdentuminen
Vapaaehtoisten hiilikompensaatiomarkkinoiden kehittäminen ja Lapin profiloiminen kohteiden tarjoajana, ml Hinku-hyvitykset	maakunta, kunnat, metsätoimijat	2026ä	hankerahoitus esim. EAKR, maaseuturahasto (kehittäminen)	hiilensidonnan lisääminen, nielujen säilyminen ja vahvistaminen
Kunnan maapolitiikan instrumenttien hyödyntäminen hiilensidontaan esim. varojen kerääminen tontinluovutussoimuksilla	kunnat	jatkuva	omarahoitus	hiilensidonnan lisääminen
Teknisten nielujen käyttö ja kehittämisen osana Lapin energiastrategiaa	teollisuus, elinkeinoelämä	2026ä	hankerahoitus esim. EAKR, omarahoitus	Hiilensidonnan lisääminen
Lapin maankäyttösektorin hiilitaseen laskeminen ja seuranta maakunnille yhtenäisellä tavalla ja vaikuttavimpien toimien potentiaalin laskeminen	maakunta	2027	hankerahoitus esim. EAKR	hiilensidonnan lisääminen, nielujen säilyminen ja vahvistaminen
Luonnon monimuotoisuutta turvaavien toimien, kuten ekologisten käytävien edistäminen ja suojelun tehostaminen ja laajentaminen, vanhojen ja luonnontilaisten metsien suojelu	Maakunta, kunnat	jatkuva	omarahoitus	hiilensidonnan lisääminen, nielujen säilyminen ja vahvistaminen
Metsätalouden linjausten täsmeneminen ja vahvistaminen: laajapohjaisen ja tasaveroisen dialogin käynnistäminen, jossa haetaan metsätalouskäytön hiilensidonnan ja monimuotoisuuden turvaavia reuna-ehtoja ja etsitään parhaimpia ilmasto-toimia	maakuntataso	2026-->	Omarahoitus, hankerahoitus esim EAKR, Koneen säätiö	
Edunvalvonta	Maakunta, kunnat	jatkuva	omarahoitus	

6.3. Lapin hiilijalanjäljen pienentäminen

Kansallisen kasvihuonekaasuinventaarion mukaisia päästöjä seuraava käyttöperusteinen malli kattaa vain osan alueen kulutuksesta syntyvistä päästöistä. Suomalaisten kulutuksen hiilijalanjäljestä arviolta 46 prosenttia syntyy ulkomailla.

Iso osa kulutuksen päästöihin vaikuttavista päästöistä ja toimenpiteistä tehdään EU: n, valtion ja kuntien tasolla. Lapin hillintäsuunnitelman päästövähennys – ja hiilineutraaliustavoitteita mitataan käyttöperusteiseen päästölaskentaan pohjautuvien Hinku-laskentasääntöjen mukaan ja myös edellä esitetyt sektorikohtaiset toimenpiteet on valittu vastaamaan erityisesti Hinku-päästöjen vähentämiseen. Lapin tavoitteena on kuitenkin myös laajemmin kestävyysmurroksen, vihreän siirtymän, kiertotalouden ja kestävä matkailun edistäminen. Nämä tavoitteet ja niitä edistävät toimenpiteet tukevat Lapin määrällisiä ilmastomuutoksen hillintätöiden tavoitteita samalla kun pienentävät globaalia hiilijalanjälkeämme. Monet toimenpiteistä myös kasvattavat hiilikädenjälkeämme eli sitä, kuinka paljon toimintamme auttaa muita vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä. Keskeisimmiksi keinoiksi on nostettu vähäpäästöiset julkiset hankinnat, elinkeinoelämän kestävyysmurroksen edistäminen ja kulutustottumusten muutosten mahdollistaminen.

Vähäpäästöisten julkisten hankintojen edistäminen

Julkisiin hankintoihin liittyy merkittäviä mahdollisuuksia vähentää ilmastopäästöjä. Suurin hiilijalanjälki julkisissa hankinnoissa aiheutuu rakennusten ostoenergiasta, rakennusten ja alueiden rakentamisesta ja kunnossapidosta sekä maa- ja vesirakentamisesta. Lämmitys muodostaa lähes

kolmasosan julkisten hankintojen hiilidioksidipäästöistä ja yhdessä rakentamisen kanssa noin puolet. Hiilijalanjäljen kannalta merkittäviä tuoteryhmiä ovat myös matkustaminen ja kuljetukset, elintarvikkeet ja ruokapalvelut, koneiden ja laitteiden hankinnat sekä palvelut, kuten ylläpito, siivous- ja puhdistuspalvelut.

Vähähiilisten julkisten hankintojen suunnittelu ja toteutus kannattaa integroida osaksi kunnan tai muun julkisen toimijan hankintapolitiikkaa. Ensimmäinen askel on varmistaa, että organisaation johto on sitoutunut vähäpäästöisyyteen ja että tavoitteet, myös määrälliset, on kirjattu selkeästi strategiaan asiakirjoihin.

Hankintojen valmistelussa korostuu markkina- vuoropuhelu, jossa toimittajien kanssa käydään keskustelua jo ennen tarjouspyyntöjen laatimista. Näin voidaan varmistaa, että myös pienet ja paikalliset yritykset voivat osallistua julkisiin hankintoihin. Sen avulla saadaan tietoa markkinoiden tarjonnasta, tunnistetaan esteitä osallistumiselle ja voidaan muokata vaatimuksia kohtuullisiksi. Samalla voidaan kartoittaa alueen yritysten osaamis- ja kehittämistarpeita, jotta ne voivat vastata myös muiden hankintayksiköiden kasvaviin ympäristövaatimuksiin ja näin edistää yritysten kestävyysmurrosta ja kilpailukykyä.

Hankinnoissa tulee huomioida tuotteiden ja palveluiden koko elinkaaren aikaiset päästöt, ei pelkästään hankintahintaa. Tämän tueksi hankintayksiköiden osaamista on syytä kehittää jatkuvasti. Käytännön tasolla vähäpäästöisyyttä edistetään asettamalla tarjouspyyntöihin ympäristövaatimuksia, hyödyntämällä ympäristömerkkejä ja painottamalla tarjousten vertailussa ympäristötekijöitä hinnan ohella. Uusia ratkaisuja voidaan kokeilla pienimuotoisesti pilotoinneilla ennen laajempaa käyttöönottoa. Lisäksi sopimuksiin voidaan sisällyttää ehtoja, jotka ohjaavat

toimittajia vähäpäästöisiin toimintatapoihin. Hankintojen vaikutuksia tulee myös seurata ja raportoida, jotta voidaan arvioida tavoitteiden toteutumista ja kehittää toimintaa edelleen.

Lisätietoa vähäpäästöisistä julkisista hankinnoista: [Vähähiilisten julkisten hankintojen pelikirja työkaluksi vastuullisten hankintojen tekemiseen | Kuntaliitto.fi](#)

Reittioptimoinnilla kohti vähähiilisyyttä

Tornio hankkii koulukuljetukset mahdollisimman vähähiilisesti reittioptimoinnin ja ajoneuvojen päästöjen määrittelyllä. Tavoitteena on 20 prosentin CO₂-päästövähennys, mikä on nykyisten direktiivien mukainen vähimmäisvaatimus. Hankinta koskee koulukuljetuksia Tornion kaupungin alueella mukaan lukien Haaparannan kielikouluun kuljetettavien suomalaisten lasten kuljetukset.

Elinkeinoelämän murroksen edistäminen

Kunnat voivat vauhdittaa kestävästä elinkeinoelämää luomalla edellytyksiä vähähiiliselle ja resurssiviisaalle toiminnalle. Tämä tarkoittaa investointeja uusiutuvaan energiaan, energiatehokkaaseen infrastruktuuriin ja kestävästä liikkumiseen. Kunnan keskeinen rooli on myös edistää teollisia symbiooseja, joissa yritykset hyödyntävät toistensa sivuvirtoja, sekä kehittää ekoteollisuuspuistoja, joissa resurssien käyttö optimoidaan alueellisesti. Lisäksi kunta voi tarjota alustoja materiaalien kierrätykselle, jakamistaloudelle ja palveluliiketoiminnalle sekä ohjaamalla kestäviin ratkaisuihin tilatarjonnan, palvelusetelien ja julkisten hankintojen ja markkinavuoropuhelujen avulla.

Lapin yritykset tarvitsevat myös neuvontaa ja ohjausta konkreettista kiertotalous – ja ilmasto-ratkaisuista sekä tukea yritysyhteistyöhön, osaamisen kehittämiseen sekä vastuullisuuden ja kiertotalouden sisällyttämiseen liiketoimintastrategian ytimeen. Tässä avainasemassa kuntien lisäksi ovat oppilaitokset, neuvontaorganisaatot ja järjestökenttä sekä muut hanketoimijat.

Maakuntatasolla elinkeinoelämän kestävyysmurrosta edistetään aluesuunnittelulla, hankerahoituksen suuntaamisella vaikuttaviin ilmastohankkeisiin, edunvalvonnalla sekä neuvomalla ja aktivoimalla kuntia hankerahoituksen hyödyntämiseen. Lapin energiastrategia linjaa maakuntatasolla Lapin elinkeinoelämälle, erityisesti teollisuudelle keskeisen energiajärjestelmän kestävyysmurroksen ydinperiaatteet, tavoitteet ja toimet maakunnan kehittämiseen.

Myös kunnat tarvitsevat tukea ja neuvontaa niiden roolissa esimerkiksi hanketoiminnan ja verkostojen ja vertaiskehittämisen avulla sekä viestimällä kuntien onnistuneista ratkaisuis-
ta. Yksi keskeinen keino kunnille on liittyminen Hinku-verkostoon, mutta myös Lapin kuntien ilmastoyhteistyötä tulee edistää.

Paikalliset ratkaisut tukevat Lapin ilmastotavoitteita

Napapiirin Energia ja Vesi Oy:n tarjoamat uusiutuvat energiaratkaisut tukevat Lapin alueen kestävyysmurrosta ja ilmastotavoitteita. Yrityksille tarjottava uusiutuva lähilämpö tuotetaan paikallisesti biopolttoaineista, kuten metsäteollisuuden sivuvirroista ja kierrätyspuusta. Tämä vähentää lämmityksen hiilijalanjälkeä ja vahvistaa alueellista omavaraisuutta sekä huoltovarmuutta. Paikallinen energiantuotanto tukee myös kiertotaloutta ja vähentää riippuvuutta fossiilisista tuontipolttoaineista. Lisäksi jäteveden hukkalämmön talteenotto lämpöpumpputeknologialla tehostaa resurssien käyttöä ja mahdollistaa energian kierrättämisen takaisin kaukolämpöverkkoon. Tämä innovatiivinen ratkaisu pienentää energiantuotannon päästöjä ja tukee siirtymää kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa.

Matkailusektorin mahdollisuudet päästöjen vähentämiseen

Lapin matkailun kasvu kasvattaa myös ilmastohaasteita, joista merkittävin on saapuminen lentäen Lappiin. Lentämisen päästöjen vähentämisen merkittävimmät ratkaisut eivät ole alueen toimijoiden käsissä. Lentämisen päästöjä matkailussa vähennetään kansainvälisellä sääntelyllä (esim. CORSIA ja EU:n päästökauppa), uusiutuvilla lentopolttoaineilla (SAF), teknologisilla innovaatioilla (polttoainetehokkaat ja sähköiset lentokoneet), infrastruktuuriratkaisuilla kuten raideliikenteen kehittämisellä lyhyille matkoille korvaamaan lentämistä sekä valtiollisilla ohjauskeinoilla (tukipolitiikka, verotus ja investoinnit).

Lapin matkailutoimijat ja aluekehittäjät voivat vaikuttaa päästöihin esimerkiksi kannustamalla ja ohjaamalla lentoyhtiöitä, matkanjärjestäjiä, matkailuyrityksiä ja matkailijoita päästöjä vähentäviin toimiin esimerkiksi suuntaamalla markkinointipanoksia ilmastotavoitteiden näkökulmasta ja antamalla näkyvyyttä ilmastotyötä tekeville yrityksille. Viimesijaisena keinona, kun päästöjä ei enää voida vähentää, kehittämällä ja ottamalla käyttöön päästökompensatioita tai -hyvityksiä. Myös matkailijamaksua voitaisiin käyttää ohjaamaan valintoja ilmastoystävällisemmäksi, esimerkiksi suosimalla vähäpäästöisiä matkustustapoja ja tukemalla kestävästä infrastruktuurista. Myös viipymän pidentäminen ja erityisesti korkean arvon matkailu matkailun kehittäminen, jossa vierailijat pidemmän viipymän lisäksi jättävät enemmän rahaa aluetalouteen suhteessa kohteeseen lentämisen aiheuttamiin päästöihin, voi vähentää Lapin matkailun kokonaispäästöjä.

Lapin sisällä matkustamiseen ja kotimaan matkailun päästöjen vähentämisen keinot ovat pitkälle liikenteen päästövähennyskeinoja. Lisäksi matkailualueen sisällä yritykset voivat tehdä yhteistyötä alueen sisäisessä liikenteessä ja ohjelmanpalveluiden kuljetuksia voidaan keskittää yhteisiin keruupysäkkeihin, mikä vähentää turhaa ajoa.

Matkailupalveluiden vähähiilisyyden kehittämisessä keskiössä on rakennusten energiankulutus ja energiamuodot, ruokavalinnat, hankinnat sekä vedenkulutus. Rakennusten osalta tämä tarkoittaa energiatehokkuuden parantamista, uusiutuvien energialähteiden, kuten aurinko- ja maalämmön, käyttöönottoa sekä älykkäiden energianhallintajärjestelmien hyödyntämistä. Ruokapalveluissa päästöjä voidaan vähentää tarjoamalla kasvis- ja sesonkiruokaa, minimoimalla ruokahävikkiä ja suosimalla paikallisia, vastuullisesti tuotettuja raaka-aineita. Hankinnoissa voidaan painottaa kestäviä, pitkäikäisiä, ympäristösertifioituja tuotteita ja paikallisia toimittajia sekä kiertotalousratkaisuja. Myös vedenkulutuksen hillitseminen ja lajittelun mahdollistaminen sekä matkailijoiden kannustaminen kestäviin valintoihin ja tekoihin kohteessa, tukee matkailun ilmastotyötä.

Lapin matkailulle tulee laatia elinkeinolähtöinen ilmastostrategia ja suunnitelma siitä, miten sen päästöjä vähennetään. Tämän työn pohjaksi matkailun päästöt on laskettava ja niistä on tehtävä kokonaisarviointi. Yritykset tarvitsevat myös kannustusta ja tukea hiilijalanjäljen mittaamiseen ja pienentämiseen. Tässä keskeisenä toimena on ohjaaminen STF-ohjelman ja sen työkalujen pariin ja niiden käytön edistäminen.

Yhteistyö vauhdittaa matkailun kestävää kehitystä

Kittilän kunta on edistänyt elinkeinoelämän kestävyys siirtymää pitkäjänteisesti ja tiiviissä yhteistyössä Levin matkailukeskuksen kanssa. Yhteistyötä on rakennettu yli vuosikymmenen ajan, ja sen perustana on yhteinen tahtotila kehittää matkailua vastuullisesti, ympärivuotisesti ja vähähiilisesti. Kittilässä on mm. laadittu kestävän matkailun kehittämissuunnitelma ja hanke-toiminnalla on parannettu kestävän liikku-misen palveluita, kehitetty Levin jätehuoltoa, edistetty pyörämatkailua ja lähiruokaa sekä tuettu yrityksiä vastuullisuusviestinnässä mm. ”Teko kerrallaan” -käsikirjalla. Yhteis-työssä rakennetussa matkailun ekosysteemi-ssä ympäristövastuu ja elinkeinoelämän elinvoima kulkevat käsi kädessä.

Kulutustottumusten muutoksen mahdollistaminen

Kunnat ja muut toimijat voi merkittävästi vaikuttaa asukkaiden kulutustottumuksiin ja ilmasto-toimijuuteen tarjoamalla rakenteita, palveluita ja osallistumismahdollisuuksia, jotka tukevat kestävää elämäntapaa ja vahvistavat tulevaisuususkoa.

Kunnat voi mahdollistaa resurssiviisasta kuluttamista maankäytön suunnittelun ja ohjauksen lisäksi esimerkiksi tukemalla tavaroiden lainaamoja ja yhteiskäyttöpalveluita, järjestämällä korjaustapahtumia sekä kehittämällä palveluita, jotka tähtäävät jätteen vähentämiseen. Oppilaitokset ja järjestöt voivat toimia tässä käytännön toteuttajina ja kokeilualustoina.

Koulutukset ja kampanjat, jotka kannustavat kestäviin valintoihin, ovat tehokkaita keinoja vahvistaa ilmastokansalaisuutta. Kunta voi tarjota ilmastoneuvontaa kotitalouksille ja tukea kokeiluhankkeita. Oppilaitokset voivat sisällyttää ilmastoto- ja kestävyyskasvatusta opetussuunnitelmiin ja järjestöt voivat toimia viestinnän ja vertaistuen kanavina omille kohderyhmilleen.

Kuntien, oppilaitosten ja muiden ilmastotyötä tekevien julkisten toimijoiden, järjestöjen ja veturiyritysten kannattaa yhdessä nostaa esille tekemiään kestävyystekoja, kuten ilmastoystävällisiä hankintoja ja panostuksia esimerkiksi energiatehokkuuteen ja kestävään rakentamiseen ja liikkumiseen. Tämä toimii kannustavana esimerkkinä muille.

Vihreä Kemi mahdollistaa kuntalaisten kestäviä valintoja

Kemin kaupunki tukee osana laajaa ilmastotyön kokonaisuutta asukkaiden kestävyysmurrosta julkisen liikenteen, hävikkiruuan ja kaupunkiviljelyn teemoilla. Kaupunki tarjoaa uusille asukkaille maksuttoman kaupunkiliikenteen muuttovuodeksi. Kemi on myös kehittänyt sosiaalisen keittiön mallin, jossa kerätään kauppojen hävikkikasviksia ja -hedelmiä ja niistä valmistetaan yhdessä ruokaa eri asukasryhmien kanssa. Kemi on myös edistänyt kaupunkiviljelyä yhteishankkeella koulutuskuntayhtymä Lappian kanssa. Hankkeessa selvitettiin siirtolapuutarhojen, syötävien puistojen ja kattoviljelmien mahdollisuuksia Kemin olosuhteissa.

Kunnilla ja muilla ilmastotyötä tekevien toimijoille ilmastotyö tarjoaa lisäksi mahdollisuuden vahvistaa asukkaiden osallisuutta ja kokemusta vaikuttamismahdollisuuksista osallistamalla heitä ilmastotyöhön esimerkiksi työpajojen ja osallistuvan budjetoinnin kautta. Yhteisöllisten ilmastotekojen, kuten yhteisviljelyn tai paikallisten energiaratkaisujen mahdollistaminen lisää yhteenkuuluvuutta ja uskoa muutoksen mahdollisuuteen. Järjestöt voivat toimia alustoina yhteisölliselle toiminnalle ja vertaistuelle ja oppilaitokset voivat esimerkiksi tarjota nuorille tilaisuuksia osallistua ja vaikuttaa Lapin ilmastotyöhön esimerkiksi yrityksissä ja samalla integroitua työelämään.

6.4. Suositukset avain-toimijoille

Kunnat ja kuntien konserniyhtiöt, koulutus- ja tutkimusorganisaatiot ja maakuntaliitto ovat avainasemassa Lapin ilmastomuutoksen hillintäsuunnitelman toteuttamisessa ja ilmastotyön edistämisessä. Myös elinkeinoelämällä on merkittävä rooli. Tässä suunnitelmassa on esitetty toimenpiteitä sekä näille avaintoimijoille että muille toimijoille, kuten elinkeinoelämälle, neuvontatyötä tekeville sekä järjestöille ja kuntalaisille. Varsinaiset päästöt vähentävät toimenpiteet tehdään siellä, missä päästöt syntyvät: kunnissa, yrityksissä ja kotitalouksissa. Avaintoimijoiden roolina on mahdollistaa, edistää ja tukea eri sektoreilla ja toimialoilla päästövähennysten toteutumista. Avaintoimijoiden roolin voi tiivistää seuraavasti:

Suositukset kunnille

- Kaukolämmön puhtaiden ratkaisujen selvittäminen ja toteuttaminen
- Kunnan, konserniyhtymien ja muiden kunnan osittain omistamien yhtiöiden rakennuskannan energiatehokkuuden parantaminen, vähähiilinen rakentaminen ja uusiutuvan energian ratkaisujen hyödyntäminen rakennuksissa sekä vajaakäytöllä olevien rakennusten käytön tehostaminen tai uuden käyttötarkoituksen etsiminen käyttämättä jääneille rakennuksille
- Yritysten tukeminen hillintätoimissa viestinnällä, neuvonnalla, koulutuksella, yritys yhteistyön edistämällä ja vähähiilisillä julkisilla hankinnoilla sekä näytämällä esimerkkiä.
- Ilmastovaikutusten arviointi osana kaavoitusprosessia sekä ilmastomuutoksen hillintään tähtäävien ratkaisujen sisällyttäminen kaavaratkaisuihin.
- Rakentamisen ohjaus ilmastotavoitteiden mukaisesti – energiatehokkuutta, uusiutuvaa energiaa, hiilen sitomista ja olemassa olevan

rakennuskannan hiilivarantojen säilyttämistä edistää ja käyttäen maapolitiikan keinoja (esim. tontinluovutussopimukset, maankäyttösopimukset, strateginen maanomistus) sekä lupakäytäntöjä, kannustimia ja tiedon jakamista.

- Alueen ilmastotyön strateginen johtaminen ja koordinointi sekä kuntalaisten ilmastotyön ja kulutustottumisten muutosten tukeminen
- Kunnan liittyminen JETS:iin ja HINKU-verkostoon, alueellisen energianeuvonnan hyödyntäminen ja ilmastoyhteistyön tekeminen Lapin muiden kuntien, maakunnan ja oppilaitosten kanssa

Suositukset koulutus – ja tutkimusorganisaatioille

- Ilmastotyön koulutuksen, neuvonnan ja kehittämispalvelujen tarjoaminen yrityksille ja muille organisaatioille
- Yritysten ja kuntien kiertotalousyhteistyön edistäminen
- Yritysten tukeminen kiertotalouden ja vastuullisuuden integroimiseksi osaksi liiketoimintastrategiaa
- Opiskelijayhteistyön tarjoaminen esimerkiksi yrityksen ja muiden organisaatioiden hiilijalanjäljen laskentaan ja päästövähennystoimien edistämiseen sekä hiilikädenjäljen kasvattamiseen
- Elinkeinoelämän toimintaympäristön kehittäminen kestävyystyötä tukevaksi

Suositukset maakuntaliitolle

- Ilmastotavoitteiden integrointi maakuntastrategioihin ja -ohjelmiin.
- Maakunnan ilmastotyön strateginen ohjaus osana maakunnan kehittämistä, ilmastosuunnitelman seuranta ja päivittäminen sekä ilmastotyön kehittäminen, tarkemman toimintasuunnitelman laatiminen huomioiden päivitetty kansallinen ilmasto- ja energiastra-

tegia sekä keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma (KAISU) sekä suunnitelman toimeenpanon edistäminen

- Keskeisimpien toimien päästövähennys- ja hiilensidontavaikutusten laskenta sekä eri päästöskenaarioiden toteutumisen vaikutusten arviointi, sisältäen arviot luonto- ja hiilineluvaikutuksista
- Kuntien tukeminen ja ilmastotavoitteiden ja -toimenpiteiden toteutumisen seurannan kehittäminen sekä kuntien työtä tukeva maakunnallinen ilmastoviestintä
- Lapin vihreän siirtymän jaoston toiminnan koordinointi ja kehittäminen ilmastotyön koordinoimiseksi, seurannaksi ja yhteistyöalustana toimimiseksi maakunnan ilmastotoimijoille.
- Ohjataan maakuntakaavoituksella uusiutuvan energian tuotantoalueiden, kuten tuuli- ja aurinkovoiman, sijoittumista, mahdollistetaan sähkönsiirtoverkkojen rakentaminen sekä edistetään toimivaa, energiatehokasta yhdyskuntarakennetta ja kestäväää liikennejärjestelmää
- Lapin liikennestrategian 2050 koskevien tavoitteiden edistäminen, jotka koskevat erityisesti kestäväää liikennettä
- Maakuntaohjelmalla, strategioilla (esim. energiasstrategia), rahoitusinstrumenteilla ja kehittämistoiminnalla kuntien ja elinkeinoelämän tukeminen ilmastotyössä ja vihreässä siirtymässä.
- Edunvalvonnalla kansallisten ja EU:n ilmastotoimien oikeudenmukaisuuden ja soveltuvuuden varmistaminen Lapin olosuhteisiin sekä Lapin osallistumismahdollisuuksien edistämisen ilmastotyöhön ja vihreään siirtymään.
- Toimiminen siltana kuntien, valtion ja muiden alueellisten toimijoiden välillä ilmastotyön edistämiseksi

Suositukses yrityksille ja elinkeinoelämälle

- Energiankäytön tehostaminen ja siirtyminen uusiutuviin ja vähäpäästöisiin energiaratkaisuihin
- Tuotannon, palveluiden ja toimitusketjujen päästöjen vähentäminen sekä vähähiilisten ja kiertotaloutta tukevien ratkaisujen kehittäminen
- Ilmastokestävien liiketoimintamallien ja vähähiilisten innovaatioiden kehittäminen sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien hyödyntäminen
- Ilmastovaikutusten arviointi osana investointi- ja kehityshankkeita sekä ilmastoriskien huomioiminen liiketoiminnan suunnittelussa
- Yhteistyön tekeminen kuntien, tutkimuslaitosten ja muiden yritysten kanssa ilmastoratkaisujen kehittämiseksi ja käyttöönoton edistämiseksi
- Henkilöstön osaamisen vahvistaminen ilmastoto- ja vastuullisuusteemoissa sekä ilmastotyön näkyväksi tekeminen viestinnän keinoin
- Päästövähennys/hiilineutraaliustavoitteiden asettaminen ja päästövähennysten seuranta
- Ympäristöjohtamisen työkalujen ja sertifiointien hyödyntäminen
- Neuvontapalveluiden ja oppaiden hyödyntäminen, esim.:
 - ▶ Pohjois-Suomen energianeuvonta
[Pohjois-Suomen Energianeuvonta](#)
p: 044 971 3681 / energianeuvonta@feasib.com
 - ▶ Yrittäjien ilmasto-opas: [Yrittäjän ilmasto-opas - Yrittajat.fi](#)
 - ▶ Matkailuyrityksen vihreän siirtymän vinkkivihkonen <https://www.lapinliitto.fi/hankkeet/paattyneet-hankkeet/valkky/>

7. Suunnitelma käyttöön – seuranta ja toimeenpano

Lapin ilmastomuutoksen hillintäsuunnitelman toteutumista seurataan ja arvioidaan osana Lapin ilmasto- ja energiastrategian kokonaisuutta ja Lapin Green Deal-tiekarttatyötä. Lapin ilmasto- ja energiastrategian toteutumista tarkastellaan kokonaisuutena ensin väliarvioinnin muodossa vuosina 2028–2029 ja varsinainen tarkastelu tehdään vuonna 2032. Vuonna 2032 käytössä on kaikki seurantatieto vuoteen 2030 mennessä, joten strategian onnistumista voidaan peilata vuoden 2030 tavoitteisiin.

Seurantaan ja arviointiin luodaan Lapin Green Deal-tiekarttaan kytkeytyvä arvioinnin viitekehys. Hillintäsuunnitelman osalta seurantaan ja arvioidaan tavoitteiden saavuttamista, toimenpiteiden edistymistä, toimenpiteiden osuvuutta ja vaikuttavuutta suhteessa tavoitteisiin sekä tavoitteiden relevanttiutta. Seurantatiedot koostuvat määrällisistä tavoite- tai tulosindikaattoreista sekä toimenpide- tai panosindikaattoreista sekä laadullisista seurantatiedoista. Näiden pohjalta ja muuta laadullista arviointitietoa hyödyntäen arvioidaan suunnitelman toteutumista ja toimenpiteiden osuvuutta ja vaikuttavuutta ja yleistavoitteiden toteutumista.

Ilmastomuutoksen hillinnän näkökulmasta keskeisiä on se, miten Lappi onnistuu vähentämään päästöjään tavoitteiden mukaisesti. Avainmitarit muodostuvat päästötiedoista kokonaisuudessaan sekä sektorikohtaisista päästöistä. Päästötiedot ovat merkittävässä roolissa myös hiilineutraaliuden saavuttamisessa hiilinielujen seurannan lisäksi.

Sekä Hinku-verkoston että ilmastolain päästövähennystavoitteiden toteutumisen näkökulmasta Lapissa seurataan ensisijaisesti Hinku-laskentasääntöjen mukaisia päästöjä. Vaikka ilmastolain päästövähennystavoitteet kohdistuvat taakanjako- ja päästökauppasektorin päästöihin, ja Hinku-laskentasäännöt sisältävät vain joitain päästöjä päästökauppasektorilta eivätkä toisaalta kata aivan kaikkia taakanjakosektorin päästöjä, seurannan kokonaisuuden kannalta on järkevä keskittyä seuraamaan Hinku-laskentasääntöjen mukaisia päästöjä. Tämä on perusteltua myös siksi että Hinku-laskentasäännöt on muotoiltu kattamaan ne päästöt, joihin alueilla on suora tai välillinen vaikutusmahdollisuus ja toisaalta, päästökauppasektorin päästöjen väheneminen tapahtuu mekanismin ohjausvaikutuksen johdosta, ei niinkään alueen toimenpiteiden seurauksena.

Lisäksi, jotta hiilineutraaliusväittämä voidaan todeta kansallisesti yhtenäisellä tavalla, tulee seurata käyttöperusteisia päästöjä eli käytännössä taakanjako- ja päästökauppasektorin päästöjä sekä nieluja. Tasapainotila todentamisen vuoksi seurataan kaikkia käyttöperusteisia päästöjä ja verrataan niitä hiilinieluihin. Tarkemmin päästövähennysten etenemistä seurataan kuitenkin seuraamalla Hinku-laskentasääntöjen mukaisten päästöjen kehittymistä.

Määrälliset tulosindikaattorit ja tavoitteet

Taulukko 10: määrälliset tulosindikaattori ja tavoitteet

tavoitteen perusta suunnitelmasa	Päästövähennystavoite	määrällinen vähennystavoite Hinku-päästöissä	tavoiteltava päästötaso tavoitevuonna	indikaattori ja tulkinta
sitoudumme kansallisiin päästövähennystavoitteisiin	60 % päästövähennys taakanjako- ja päästökaupparektorin päästöissä vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä	-1259 ktCO ₂ e vuoden 1990 tasosta 2030 mennessä -498 ktCO ₂ e vuoden 2023 tasosta v. 2030 mennessä	840 ktCO ₂ e v. 2030	Hinku-päästöt à kun hinku-päästöt laskevat tavoitetta vastaavasti, oletus on, että laskennan ulkopuoliset päästöt taakanjakosektorilla sekä päästökaupparektori vähenevät samaa tahtia
	80% päästövähennys taakanjako- ja päästökaupparektorin päästöissä vuoden 1990 tasosta v. 2040 mennessä	-1679 ktCO ₂ e vuoden 1990 tasosta 2040 mennessä -908,8 ktCO ₂ e vuoden 2023 tasosta v. 2040 mennessä	420 ktCO ₂ e v. 2040	
	90 % päästövähennys taakanjako- ja päästökaupparektorin päästöissä vuoden 1990 tasosta v. 2050 mennessä	-1889,06 ktCO ₂ e vuoden 1990 tasosta 2050 mennessä -1118,86 ktCO ₂ e vuoden 2023 tasosta v. 2050 mennessä	210 ktCO ₂ e v. 2050	
Lappi on hiilineutraali vuonna 2035	70 % päästövähennys vuoden 1990 tasosta vuoteen 2035 mennessä kaikista vuosittaisista käyttöperusteisista päästöistä	-1477,7 ktCO ₂ e vuoden 1990 tasosta v. 2035 mennessä -v. 2023 tasosta 693,2 ktCO ₂ e v. 2035 mennessä	633,3 ktCO ₂ e v. 2035	Hinku-päästöt
Lappi pyrkii Hinkumaakunnaksi	80 % päästövähennys Hinku-laskentasääntöjen mukaisissa päästöissä vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä sisältäen erikseen määritellyt päästöhyvitykset.	-1744,24 ktCO ₂ e v. 2007 tasosta v. 2030 mennessä - 760,81 ktCO ₂ e vähennys v. 2023 tasosta v. 2030 mennessä	436,06 v. 2030 (sis. hyvitykset)	Hinku-päästöt

Lisäksi hiilineutraaliustavoitteen tasapainon saavuttamisen osalta seurataan kaikkia käyttöperäisiä päästöjä (Päästökauppa- ja taakanjakosektori) ja verrataan niitä alueen nieluihin. Nieluista seurataan alueen omia nieluja maankäyttösektorilla sekä teknisiä nieluja ja alueen ulkopuolelta hankittuja päästövähennysyksiköiden käytön lisäistä hiilensidontaa.

Alueiden maankäyttösektorin päästöjen ja nielujen seurantaan ei ole vielä kansallista maakunta- ja kuntatason tietoa tuottavaa raportointijärjestelmää eikä määriteltä yhtenäistä seurantamallia maakunnille. Tämän vuoksi hiilineutraaliustavoitteen osalta keskitytään 70 % päästövähennystavoitteen seurantaan Hinkupäästöissä.

Päästötiedot reagoivat toimenpiteisiin viiveellä, joten on tärkeää seurata myös itse toimenpiteiden edistymistä. Tämän avioimiseksi seurataan suunnitelman päästövähennystoimien etenemistä ja keskeisen tukitoimenpiteiden toteutumista. Lisäksi arvioidaan suunnitelman osuvuutta eli toimenpiteiden vaikuttavuutta suhteessa tavoitteisiin ja tavoitteiden saavuttamisen realistisuutta valituilla toimenpiteillä.

Varsinainen seuranta- ja arviointisuunnitelma indikaattoreineen laaditaan suunnitelman hyväksymisen jälkeen osana ilmasto- ja energiastrategian arvioinnin kokonaisuutta. Seurantatietojen kokoamiseksi otetaan käyttöön Ilmastovahti-palvelu. Suunnitelman toteutumiseksi tarvitaan maakunnallista koordinaatiota, seurantaa ja seurannan kehittämistä sekä kuntien ja muiden toimijoiden tukemista omassa roolissaan. Tätä varten laaditaan ja käynnistetään maakunnallinen ilmasto- ja energiastrategian toimeenpanon tukihanke.



Kuva: Sonja Sistonen

8. Lähteet

- 1 Kuha, R. (2022, helmikuu 16). [PowerPoint-esitys sähköpostin liitteenä]. Luonnonvarakeskus LUKE. Ei julkaistu.
- 2 Energiateollisuus ry (2025) KL Päästölaskuri: Keminmaan kaukolämmön päästöt. Viitattu 8.5.2025 <https://www.klpaastolaskuri.fi/paastot/KEMINMAA>
- 3 Kuntaliitto (2025) Julkisen alan energiatehokkuussopimus 2026–2035. Viitattu 16.5.2025 <https://www.kuntaliitto.fi/ yhdyskunnat-ja-ymparisto/tekniikka/energiankaytto-ja-tuotanto/julkisen-alan-energiatehokkuussopimus-2026%E2%80%932035>.
- 4 Feasib Oy (2025) Energianeuvonta kunnille – Pohjois-Suomen energianeuvonta. Viitattu 2.6.2025. <https://www.pohjoissuomenenergianeuvonta.fi/neuvontapalvelut/energianeuvonta-kunnille>
- 5 Lapin liitto (2024) Lapin liikennestrategia 2050. https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2024/12/Lapin-liikennestrategia-2050_mkh-021224_hyvaksyty.pdf.
- 6 Ristioja, A. (2023, kesäkuu 5). [Sähköpostiviesti henkilökohtaisessa viestinnässä]. Ei julkaistu.
- 7 Lehtonen, H., Ojanen, H., Kekkonen, H., Niskanen, O., Savikko, R., & Wejberg, H. (2024). Turvepeltojen käytön tiekartta vuoteen 2050. Luonnonvarakeskus LUKE. <https://jukuri.luke.fi/items/bb6c45df-2a80-422d-9d63-3409b41799c3>
- 8 Saarnio, S., Liimatainen, M., & Lång, K. (2025). Turvepeltojen vettämisen vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin (Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 61/2025). Luonnonvarakeskus LUKE. <https://jukuri.luke.fi/items/6408aa13-5917-47bd-8d49-93219b7c82e1>.
- 9 hiilikompensaatioinfo.fi. Käytöstä poistetun turvepellon vettäminen. Viitattu 8.10.2025, osoitteesta <https://hiilikompensaatioinfo.fi/kompensaatiokeino/kaytosta-poistetun-turvepellon-vettaminen/>
- 10 Lång, K., Honkanen, H., Kekkonen, H., Laurila, M., Nieminen, M., Saarnio, S., Sarkkola, S., Savikko, R., Sorvali, J., & Virkkunen, E. (2024). Kosteikkoviljely ilmastonmuutoksen hillintäkeinona (Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 106/2024). Luonnonvarakeskus LUKE. <https://jukuri.luke.fi/items/37fb2759-2f89-4893-abbc-b6ae4133476a>
- 11 sitoumus2050. Päästötön työmaa. Haettu 6.10.2025 osoitteesta <https://www.sitoumus2050.fi/paastotontyomaa>
- 12 Helsingin kaupunki. (2024). Selvitys päästöttömät työmaat green deal -vaatimusten vaikutuksista. Kaupunkiympäristön aineistoja 2024:20. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/aineistot/aineistoja-20-24.pdf>
- 13 Kuntaliitto. (2025). Kaavoitus. <https://www.kuntaliitto.fi/yhdyskunnat-ja-ymparisto/yhdyskunnat-ja-maankaytto/kaavoitus>
- 14 Saikku, L., Ahonen, S., Auvinen, K., Helonheimo, T., Liimatainen, H., Lilja, S., ... & Tikkakoski, P. (2022). Maakuntien rooli ja vaikuttavat ilmastotoimet hiilineutraalin Suomen saavuttamiseksi. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 11/2022. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/cc528554-7311-446f-b858-4a8ff7ddfad7/content>.
- 15 Pihlatie, M., Söderena, P., Markkanen, J., Nylund, N.-O., Rahkola, P., Åman, R., ... & Baranauskas, M. (2022). Työkoneiden kustannustehokkaat päästövähennyskeinot (Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:63). Valtioneuvoston kanslia.

- 16 Pihlatie, M., Söderena, P., Markkanen, J., Nylund, N.-O., Rahkola, P., Åman, R., ... & Baranauskas, M. (2022). Työkoneiden kustannustehokkaat päästövähennyskeinot (Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:63). Valtioneuvoston kanslia.
- 17 Ympäristöministeriö. Jätelaki. Viitattu 6.10.2025. Saatavilla: <https://ym.fi/jatteenjatelaki>
- 18 Kunnat ja kaupungit kiertotalouden vauhdittajina. Viitattu 6.10. 2025 Saatavilla: <https://afry.com/fi-fi/artikke-li/kunnat-ja-kaupungit-kiertotalouden-vauhdittajina-0> [afry.com]
- 19 Katainen, S., & Väänänen, S. (2022). Yrityksen jätehuolto-opas. Ympäristöosaaminen alueellisena menestystekijänä -hanke. Haettu 6.10.2025 osoitteesta <https://uptech-ita-suomi.fi/wp-content/uploads/sites/13/2022/04/Yrityksen-jatehuolto-opas.pdf> [uptech-ita-suomi.fi]
- 20 [llmasto-opas.fi](https://www.climateguide.fi/artikkelit/jatehuolto-hillinta). (n.d.). Jätehuolto – Hillintä. Viitattu 16.5.2025, osoitteesta <https://www.climateguide.fi/artikkelit/jatehuolto-hillinta>. [www.climateguide.fi]
- 21 Ympäristöministeriö. (2022). Kierrätyksestä kiertotalouteen: Valtakunnallinen jätasuunnitelma vuoteen 2027 (Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:13). <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-266-2>
- 22 Kiertotalous-Suomi & Ympäristöministeriö. (2024, alkuvuosi). Kierrätyksen lisääminen -ratkaisuralli. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://kiertotaloussuomi.fi/toiminta/ratkaisurallit/kierrätyksen-lisaamisen-ratkaisuralli/>
- 23 Ympäristöministeriö. (2024). Kiertotalouden green deal. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://ym.fi/kiertotalouden-green-deal> [ym.fi]
- 24 Maanmittauslaitos. Ojituskelpoisuus. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://ak.maanmittauslaitos.fi/2016/metsatalous/ojituskelpoisuus> [ak.maanmit...slaitos.fi]
- 25 Kärkkäinen, L., Eyvindson, K., Haakana, M., Hirvelä, H., Kniivilä, M., Korhonen, K. T., Lintunen, J., Mutanen, A., Myllykangas, J.-P., Räty, M., Torvelainen, J., & Viitanen, J. (2023). Metsien ja metsäsektorin muutos, hiilitase ja hakkuumahdollisuudet: Maakunnittaiset tarkastelut: Itä- ja Pohjois-Suomen maakunnat sekä Etelä-Karjala (2. korjattu painos, Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 124/2023). Luonnonvarakeskus. <https://jukuri.luke.fi/bitstreams/fba63a46-1996-4b51-97b8-59d0b4c48f20/download>
- 26 Suomen ympäristökeskus. (2023). Maankäyttöluokkien hiiliaseet ja arvokkaiden luonto- ja hiilikohteiden tunnistaminen metsäekosysteemeissä. Lapin näkökulma [PowerPoint-esitys]. Julkaisematon esitys. Vastatettu 18.1.2025.
- 27 Suomen ympäristökeskus. Maakuntien kasvihuonekaasutase alueittain ja maankäyttömuodoittain. Haettu 12.6.2025 osoitteesta <https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/paastotieto/paastotiedot-ja-indikaattorit/kasvihuonekaasutase-alueittain-ja-kayttomuodoittain/>

Lapin ilmasto- ja energiastrategia on toteutettu saman nimisessä hankkeessa 1.5.2024 – 31.12.2025. Hankkeen toteuttajina toimivat Lapin elinkeino, liikenne- ja ympäristökeskus sekä Lapin liitto.

Hanke sai rahoituksen Euroopan aluekehitysrahastosta (EAKR) ja sen kokonaisbudjetti oli 486 738 euroa, josta EU-rahoitusta 389 391 euroa.

lapinluotsi.fi/lapin-ilmasto-ja-energiastrategia



LAPIN LIITTO



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus



Euroopan unionin
rahoittama