



KESKI-SAVON SEUDULLINEN ILMASTO-OHJELMA 2025 - 2035

- Joroinen xx.xx
- Leppävirta xx.xx
- Pieksämäki xx.xx
- Varkaus xx.xx

JOROINEN

POHJOIS-SAVON
SISU

NAVITAS
YRITYSPALVELUT

Leppävirta

Pieksämäki
Elämäsi asemapaikka

PIEKSÄMÄKI
Elämäsi asemapaikka

warkaus
ihan omanlainen

Euroopan unionin
osarahoittama

Sisällys

Tavoitteena hiilineutraali Keski-Savo 2035

Seudullisen ilmastotyön lähtökohtana on kansainvälisten ja kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttaminen

Keski-Savon kasvihuonekaasupäästöt

Keski-Savon kasvihuonekaasupäästöjen kehitys

Kasvihuonekaasupäästöjen kehitysarvio: perusskenaario

Maankäyttösektorin hiilitase

Keski-Savon ilmastotyön painopisteet

Kestävää energiantuotantoa ja –kulutusta

Kiertotaloudesta uutta liiketoimintaa seudulle

Ympäristöystävällistä liikkumista

Elinvoimainen maatalous tuottaa ruokaa seutua suuremmalle alueelle

Metsät hiilinieluna ja hyvinvoinnin lähteenä

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ilmasto-ohjelman seuranta ja päivitys

Liite 1. Käsitteitä

Liite 2. Käytetyt laskentamenetelmät ja muut lähteet



Tavoitteena Hiilineutraali Keski-Savo 2035

Keski-Savon kunnat - Joroinen, Leppävirta, Pieksämäki ja Varkaus - laativat yhteistyössä seudun yhteisen ilmasto-ohjelman vuonna 2021 vastatakseen kansainvälisiin ja kansallisiin tavoitteisiin ilmastomuutoksen hillitsemisestä. Tämä on ilmasto-ohjelman ensimmäinen päivitys.

Ohjelmassa määritellään seudullisista lähtökohdista ja vahvuuksista ilmastomuutoksen hillintä- ja sopeutumistavoitteet päästöjen vähentämiseksi sekä muuttuvaan ilmastoon sopeutumiseksi. Ohjelmassa huomioidaan myös Pohjois-Savon maakunnan ilmastotiekartan painopisteet.

Keski-Savon ilmasto-ohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi ovat alueen kunnat laatineet kuntakohtaiset ilmastosuunnitelmat, joissa määritellään kuntakohtaiset tavoitteet ja toimenpiteet päästöjen vähentämiseksi sekä ilmastomuutokseen sopeutumiseksi.

Suomen Ympäristökeskus on ehdottanut kesällä 2025 yhtenäistä määritelmää hiilineutraali-käsitteelle. Uuden ehdotettavan määritelmän mukaan kunta tai maakunta olisi hiilineutraali, kun

- päästöt ja nielut ovat tasapainossa
- päästövähennykset ovat merkittäviä, käyttöperäiset päästöt vähintään -70% vuoden 1990 tasosta.

Keski-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma on päivitetty Suunnitelmallisen ilmastotyön juurruttaminen Pohjois-Savoon (SISU) -hankkeen toimesta.





Seudullisen ilmastotyön lähtökohtana on kansainvälisten ja kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttaminen

EU ja Suomi ovat mukana Pariisin ilmastopöytäkirjassa, jossa tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen.

- EU:n ilmastotavoite on vähentää päästöjä vähintään 55 % (sis. hiilinielut) vuoteen 2030 (vertailuvuosi 1990) ja olla hiilineutraali viimeistään vuoteen 2050.
- Suomen tavoite on olla hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen sen jälkeen.
- Suomen hiilineutraaliustavoitteen toteutumista ohjaavat mm.
 - [Ilmastolaki](#) (423/2022)
 - [Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma](#): Kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa 2035 (YM)
 - [Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia](#) (TEM)
 - Toimialakohtaiset suunnitelmat hiilineutraaliuuteen, kuten [Fossiilittoman liikenteen tiekartta](#) (LVM)
- [Pohjois-Savon ilmastotiekartassa](#) määritellään maakunnalliset ilmastomuutoksen hillinnän ja sopeutumisen tavoitteet ja painopisteet.



Keski-Savon kasvihuonekaasupäästöt

Kuntien yhteinen tavoitetilä on, että Keski-Savo on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Keski-Savon seutu sitoutuu vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään vuoden 1990 tasosta 80 % vuoteen 2035 mennessä. Loput päästöt sidotaan hiilinieluihin ja –varastoihin tai kompensoidaan.

Päästöt on laskettu käyttäen Suomen Ympäristökeskuksen tuottamaa dataa ja menetelmänä on ”Kaikki päästöt”. Tämä mukailee SYKE:n linjaa uudesta määritelmästä.

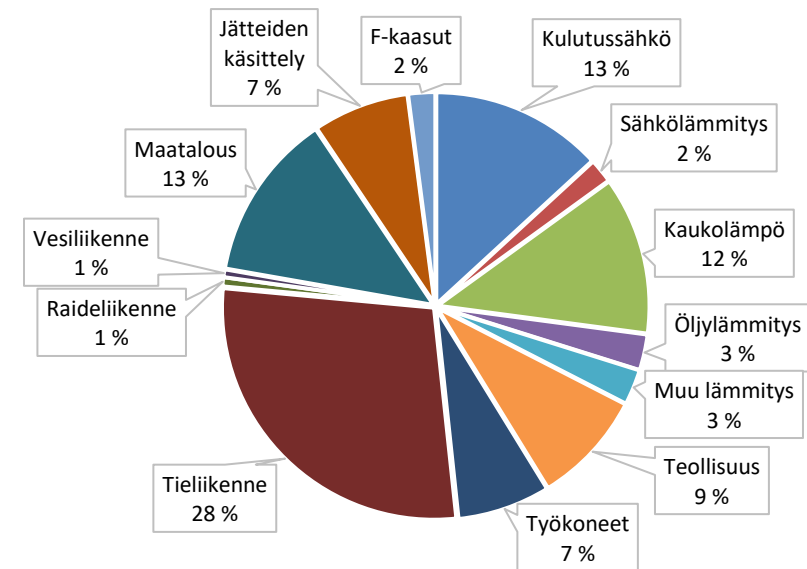
Seudun yhteenlasketut päästöt vuonna 2023 olivat 387,9 ktCO₂e.

Päästöjä aiheuttavista sektoreista merkittävimmät olivat

- Tieliikenne 28%
- Lämmitys yhteensä 20 % (sähkölämmitys, kaukolämpö, öljylämmitys, muu lämmitys)
- Maatalous ja kulutussähkö 13 % %

Valtakunnallisista päästöistä (36 399,3 ktCO₂e) Keski-Savon seudun osuus oli vuonna 2023 noin 1 %.

Keski-Savon kasvihuonekaasupäästöjen jakauma sektoreittain 2023





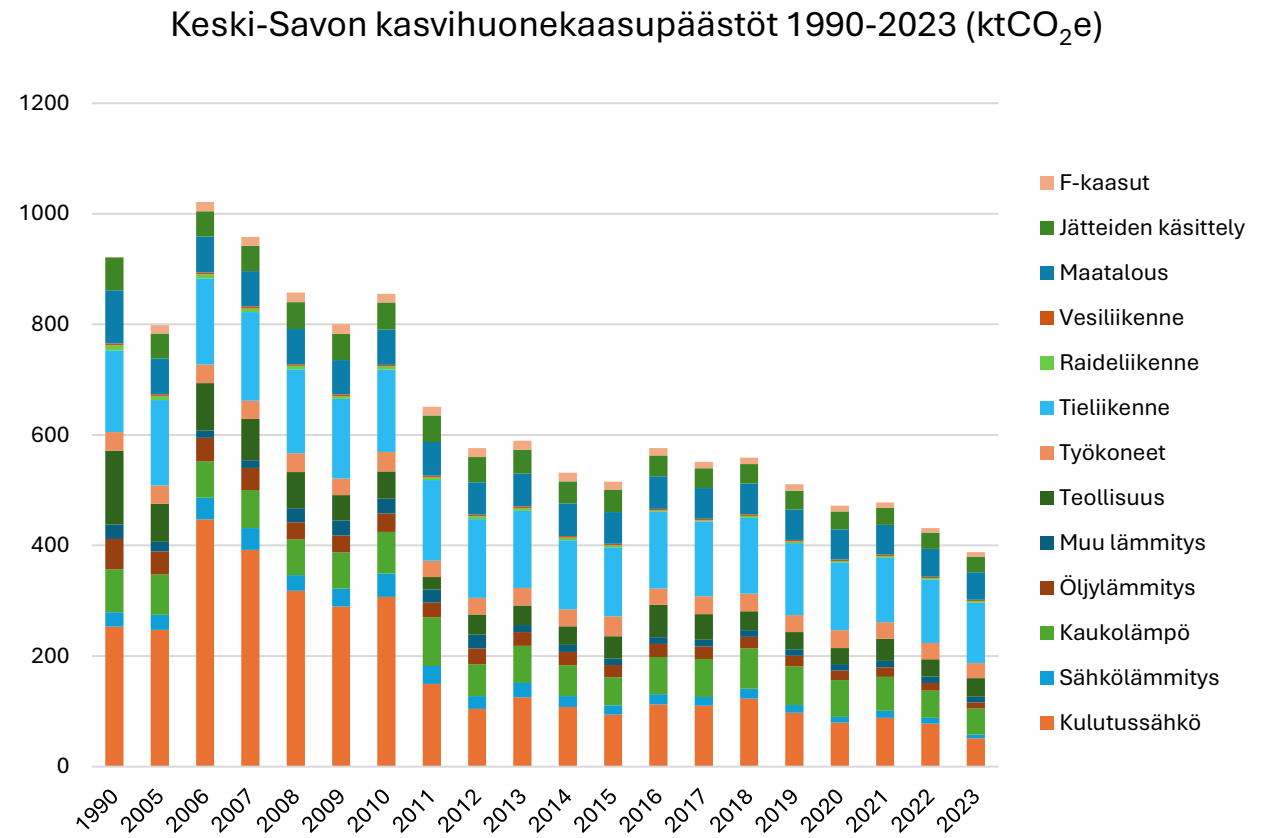
Keski-Savon kasvihuonekaasupäästöjen kehitys

Vuodesta 1990 vuoteen 2023 mennessä Keski-Savon kokonaispäästöt ovat laskeneet -58 %.

Yksittäisistä päästölähteistä kulutussähkön ja öljylämmityksen päästöt ovat laskeneet -80 % ja sähkölämmityksen -72 %. Teollisuuden päästöt ovat laskeneet -75 %.

Energiasektorin päästöjen lasku selittyy osittain biopolttoaineiden lisääkäytön ja päästökaupan vuoksi.

Lisää päästölaskentamenetelmistä sivulla [18](#).



Lähde: [Syke – kuntien ja alueiden khk-päästöt](#)



Kasvihuonekaasupäästöjen kehitysarvio: perusskenaario

SYKE on kehittänyt päästölaskelmien lisäksi myös skenaariotyökalun, jolla voidaan arvioida, minkälaisia muutoksia tiettyihin päästövähennystavoitteisiin pääseminen vaatii. Päästöjen laskennasta poiketen työkalussa tarkastellaan ALas-laskentajärjestelmän Hinku-laskentasääntöjen mukaisia käyttöperäisiä kasvihuonekaasupäästöjä. Perusskenaariossa kullekin päästösektorille on hahmoteltu maltillinen tavoitevuoden tulevaisuuskuva perustuen kansallisen ilmastopolitiikan toteuttamista tukevaan materiaaliin sekä lainsäädäntöön.

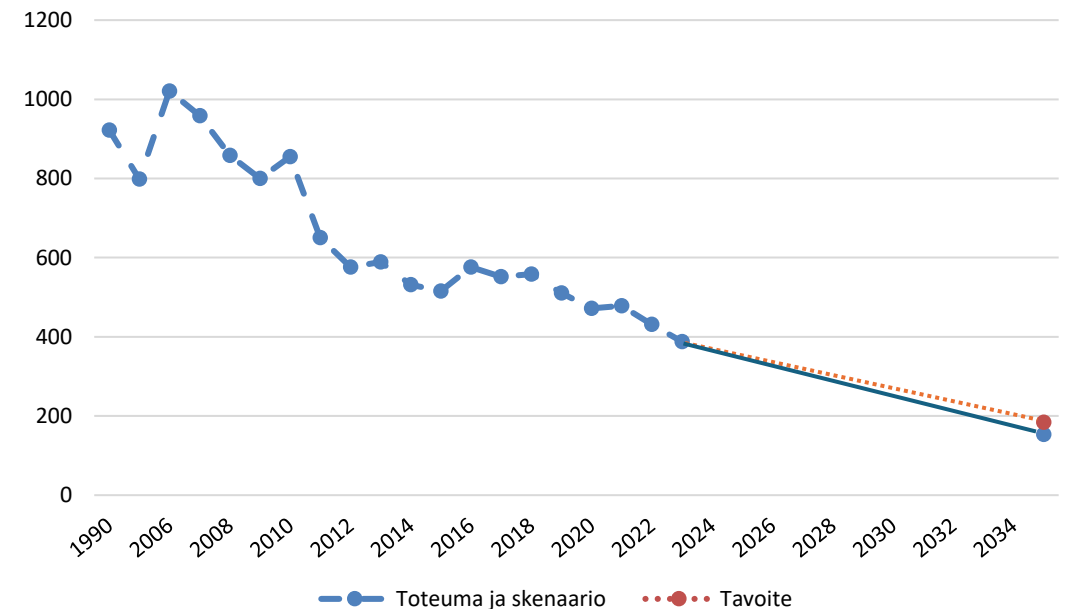
Ohessa on esitetty Keski-Savon seudulle arvioitu perusskenaario. Lisäksi perusskenaarioon on lisätty kuntakohtaisesti vuoteen 2035 todennäköisimmin toteutuvan uusiutuvan energian tuotannosta saatavat päästöhyvitykset.

Perusskenaarion perusteella Keski-Savo tulee pääsemään tavoitteeseensa. Tärkeässä roolissa ovat uusiutuvan energian tuotannosta saatavat päästövähennykset.

Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys ja perusskenaario perustuvat eri laskentamenetelmiin ja kattavuuksiin. Päästöarviossa tarkastellaan lähes kaikkia kansallisen inventaarion mukaisia päästöjä, mukaan lukien teollisuuden päästöt ja läpiajoliikenne. Sen sijaan perusskenaariossa käytetty Hinku-laskenta on kuntien seurantaan tarkoitettu rajatumpi malli, joka sulkee pois muun muassa päästökaupan piiriin kuuluvan teollisuuden päästöt, teollisuuden sähkönkulutuksen ja raskaan liikenteen läpiajot. Näiden erojen vuoksi menetelmät tuottavat erilaajuisia päästökokonaisuuksia, eikä niitä voi tulkita suoraan vertailukelpoisiksi.

Lisää skenaariolaskentamenetelmistä sivulla [18](#).

Keski-Savon päästöjen kehitysarvio: perusskenaario
(ktCO₂e)



Lähde: <https://skenaario.hiilineutraalisuomi.fi/>



Maankäyttösektorin hiilitase

Edellä esitettyjen päästöjä aiheuttavien sektorien lisäksi syntyy kasvihuonekaasupäästöjä myös maankäyttösektorilta, joka osaltaan toimii myös hiiltä sitovana nieluna. Erityisesti metsämaa ja puuston kasvu toimivat merkittävinä hiilinieluinä ja hiilivarastoinä, varastoiden hiiltä pitkäksi aikaa sekä maaperään että biomassaan. Hiilitase muodostuu päästöistä, sekä nieluista ja varastoista.

Vuonna 2023 Luonnonvarakeskus arvioi Suomen metsien olevan päästölähde, johtuen kasvaneista hakkuista, puuston kokonaisbiomassan kasvun pientymisestä sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksesta kasvaneista maaperän päästöistä. Pohjois-Savon maakunnan maankäyttösektori oli vuonna 2023 kuitenkin vielä selvä hiilinielu AFRY:n tekemän selvityksen mukaan.

Oheisessa taulukossa on esitetty Keski-Savon kuntien maankäyttösektorin kokonaishiilitase (ktCO₂e/v) vuodelta 2023. Maankäyttösektori toimii hiilinieluna Leppävirralla, Pieksämäellä sekä Varkaudessa, kun Joroisissa se on pieni päästölähde. Pieksämäki ei ole mukana AFRY:n selvityksessä vuodelta 2023, vaan kaupungin maankäyttösektorin tiedot ovat vuodelta 2018.

	Metsämaa ktCO ₂ e/v	Viljelysmaa ktCO ₂ e/v	Ruohikkoalueet ktCO ₂ e/v	Kosteikot ktCO ₂ e/v	Rakennetut alueet ktCO ₂ e/v	Maankäyttösektorin kokonaishiilitase (ktCO ₂ e)/v
Joroinen	5,7	21,3	0,9	2,5	0	30,4
Leppävirta	-159,9	10,8	1,1	0	0	-148
Pieksämäki*	-134,4	15,8	0,5	6,3	0	-111,8
Varkaus	-18,4	2,3	0,4	0	0	-15,7
Keski-Savo	-307	50,2	2,9	8,8	0	-245,1

**Benviroc Oy ja Luonnonvarakeskus (2020): Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöt ja hiilitase.*

Lähde: [Pohjois-Savon maankäyttösektorin hiilitaseselvitys 2023, AFY \(2025\)](#)



Keski-Savon ilmastotyön painopisteet



Kestävää energiantuotantoa ja kulutusta

Energiantuotannon ja –kulutuksen päästöt vähenevät.

Uusiutuvan energian tuotanto ja käyttö lisääntyy.

Kiinteistöt ovat energiatehokkaita ja tehokkaassa käytössä.



Kiertotaloudesta uutta liiketoimintaa seudulle

Kiertotaloudesta syntyy uutta liiketoimintaa.

Seudulla on useita kiertotalouden keskittymiä.

Kiertotalouden toimintamalleja kehitetään yhdessä yritysten, yhdistysten ja muiden toimijoiden kanssa.



Ympäristöystävällistä liikkumista

Liikkumisen päästöt vähenevät.

Edistetään vähähiilisiä liikkumismuotoja.

Seudulla toimii monipuolien joukko-, palvelu- ja kutsuliikenne. Matkaketjut ovat toimivia.

Hyvät tietoliikenneyhteydet mahdollistavat etätyön.

Sähkö- ja kaasuautot yleistyvät.



Elinvoimainen maatalous tuottaa ruokaa seutua suuremmalle alueelle

Maatalous on ympäristöystävällistä ja vähäpäästöistä.

Maatalous on kannattavaa ja monipuolista.

Maatalouden biomassoja hyödynnetään biokaasun tuotannossa.

Lähiruuan käyttö lisääntyy ja ruokahävikki pienenee.

Ilmastoasiat osana kuntataloutta sekä elinvoimaisuutta.



Metsät hiilinieluna ja hyvinvoinnin lähteenä

Metsät ovat vähintään yhtä suuri hiilinielu ja -varasto tulevaisuudessa.

Metsien käyttö on monipuolista.

Puurakentaminen ja puutuotteiden käyttö lisääntyy.

Metsistä saadaan uusia tuotteita ja palveluita.



Kestävää energiantuotantoa ja -kulutusta

- Keski-Savossa energia tuotetaan uusiutuvalla energiamuodoilla.
 - Uusiutuvan sähkön käyttöä ja tuotantoa lisätään. Tuuli- ja aurinkoenergian osuus seudulla käytetystä sähköstä on suuri.
 - Kiinteistöjen lämmitys perustuu 100 % uusiutuvaan ja kierrätyspohjaiseen energiaan. Kierrätykseen kelpaamaton jäte hyödynnetään energiaksi polttamalla.
 - Biokaasun tuotantoa edistetään aktiivisesti.
- Seudulla toimiva energiateknologiateollisuus sekä Pohjois-Savon energiaklusteri ovat osaamisen kansallisia ja kansainvälisiä keskittymiä sekä innovaatioiden alustoja energiateollisuuden murroksessa.
- Kuntaorganisaatiot toimivat esimerkillisesti energiatehokkuudessa ja energian säästäjänä.
 - Kuntalaiset toimivat energiatehokkaasti.
 - Kunnat toimivat aktiivisena mahdollistajana ja viestijänä energiatehokkuusteemassa.
- Kuntakiinteistöjen käyttö- ja täyttöaste on korkea.
 - Kuntien kiinteistöjen käyttöaste on lähes 100 %.
 - Kuntien kiinteistöjä vuokrataan tai myydään eri toimijoiden käyttöön.
 - Kiinteistöt ovat energiatehokkaita ja käyttötarkoitukseensa sopivia.
- Kunnat ovat varautuneet energiantuotannon häiriötilanteisiin sekä sään ääri-ilmiöiden aiheuttamiin muutoksiin, kuten lisääntyvään viilennystarpeeseen.





Kiertotaloudesta uutta liiketoimintaa seudulle

- Keski-Savossa kiertotalousliiketoimintaa on syntynyt merkittävästi ja kiertotalousliiketoiminnassa hyödynnetään seudulla syntyviä ja seudulle tulevia sivuvirtoja ympäristöystävällisesti ja tehokkaasti.
- Kierrätysaste on korkea ja valtakunnalliset tavoitteet täytetään.
- Kiertotalouden keskittymiä on mm. Pieksämäellä sekä Leppävirralla.
 - Riikinnevan kiertotalousaluetta ja kiertotalouden kehittymistä seudulla edistetään yhdessä aktiivisesti.
 - Riikinnevan alue on maakunnallisesti merkittävä kiertotalouden keskittymä. Keski-Savon Jätehuolto Llky toimii alueen veturiyrityksenä ja aktiivisena toimijana.
 - Pieksämäen lajitteluasema lähialueineen on seudulle tärkeä materiaalikiertojen keskus. Jätekukko on aktiivinen toimija kiertotalouden edistämiseksi seudulla.
 - Kiertotalouskeskittymille syntyy uutta liiketoimintaa ja työpaikkoja.
 - Kiertotalouskeskittymien uusi yritystoiminta tuo elinvoimaa koko seudulle sekä tehostaa materiaalihyödyntämistä.
- Seudun yritykset ovat mukana ilmastotyössä ja vähentävät oman toimintansa ilmastopäästöjä.
- Yhdyskuntarakentamisessa huomioidaan purkumateriaalien ja maamassojen hyödyntämismahdollisuudet.
- Kuntien hankinnat ovat kestäviä.
- Kiertotalouden erilaisia toimintamalleja rakennetaan yhdessä alueen yritysten, yhdistysten, oppilaitosten sekä muiden toimijoiden kanssa.
- Ilmastonmuutoksen tuomiin mahdollisiin materiaalien saatavuusongelmiin on varauduttu.





Ympäristöystävällistä liikkumista

- Liikenteen päästöjä vähennetään merkittävästi Keski-Savossa.
 - Seudulla panostetaan päästöttömän liikkumisen edistämiseen. Erityisesti polkupyöräilyn edistämiseen kiinnitetään huomiota ja mahdollisuuksien mukaan polkupyöräily ja jalankulku erotetaan toisistaan turvallisuuden ja sujuvan liikkumisen edistämiseksi.
 - Hyvät tietoliikenneyhteydet mahdollistavat etätyön, joka vähentää liikkumisen tarvetta.
 - Liikkumisen toimenpiteitä ohjaa Keski-Savon pyöräilyn ja kevyen liikenteen edistämishjelma, joka on valmistunut 2021.
- Keski-Savossa liikutaan kestävästi ja vähähiilisesti.
 - Monipuolinen joukko-, kutsu- ja palveluliikenne palvelee hyvin työmatka- ja opiskeliikenteessä. Kunnat osallistuvat joukkoliikenteen kuluihin työ- ja opiskeliikenteen turvaamiseksi. Ympäristöystävällisestä ja helppokäyttöisestä joukkoliikenteestä tulee aito ja todellinen liikkumisen vaihtoehto.
 - Matkaketjut (koostuu useasta matkustusmuodosta) toimivat seudulla hyvin ja niiden solmupisteet on tunnistettu. Jokaisessa kunnassa on riittävästi lataus- ja tankkausinfraa vaihtoehtoisille polttoaineille.
 - Seutu edistää aktiivisesti myös muiden vähähiilisten ratkaisujen mahdollistamista esim. erilaiset vety/ Power-to-X tyyppiset ratkaisut.
 - Seudulla hyödynnetään alueella syntyviä biomassoja liikennepolttoaineen tuottamiseksi.
- Ilmastonmuutoksen vaikutus liikenteeseen on huomioitu.
 - Infrarakentamisessa on sopeuduttu muuttuvaan ilmastoon ja ääri-ilmiöiden tuomaan rasitukseen.
 - Tiestön rakentamisessa ja ylläpitämisessä on huomioitu muuttuvat sääolosuhteet, kuten liukkauden ja sateisuuden lisääntyminen, routimisen ja lumitilanteen muutokset.





Elinvoimainen maatalous tuottaa ruokaa seutua suuremmalle alueelle

- Maataloustuotannon toimintatavat ovat ympäristöystävällisiä ja vähäpäästöisiä.
 - Uusiutuvan energian käyttö lisääntyy maataloudessa.
 - Viljelymaiden hiilensidonta kehittyi ja maatalousyrittäjät toimivat aktiivisesti hiilensidonnan edistämiseksi.
- Seudun maatalous on kannattavaa ja tuo elinvoimaa alueelle.
 - Kunnalliset ruokapalvelut hankkivat lähituotteita mm. kasviksia, leipää, lihatuotteita ja järvikalaa.
 - Seudulla toimii asiantuntevat maaseutuasiamiehet, jotka tukevat ja auttavat maaseutuyrittäjiä.
- Maatalouden ravinteet sekä muut alueella syntyvät biomassat kierrätetään ja hyödynnetään paikallisesti.
 - Seudulla on yritystoimintaa kierrätyslannoitteiden/ -maanparannusaineiden tuottamiseksi.
 - Seudulla hyödynnetään biokaasulaitoksista syntyvää mädätejäännöstä maanparannusaineena.
- Ruokahävikki on saatu puolitettua kunnallisessa ruokapalvelussa.
 - Ruokahävikin määrä seurataan aktiivisesti ja se on vähentynyt.
 - Jäljelle jäävä ruokahävikki myydään tai jaetaan edelleen kunnissa.
- Luonnon monimuotoisuus on turvattu, ja maatalous on sopeutunut sekä tuholaisiin että ilmaston ääri-ilmiöihin.





Metsät hiilinieluna ja hyvinvoinnin lähteenä

- Maa- ja metsätaloussektorit ovat ainoita toimialoja, jotka pystyvät hiiltä sitomaan. Alojen toimintaedellytyksien ylläpitäminen on seudullisen edunvalvonnan keskiössä.
 - Metsien hiilensidontaa parannetaan tulevaisuudessa kestäväillä metsähoitotoimilla sekä metsäpinta-alaa lisäämällä.
 - Metsien käyttö tulee olla kokonaisuudessaan kestävää. Siinä huomioidaan hiilensidonnan ja luonnonmonimuotoisuuden säilyminen.
 - Kunnissa on metsäsuunnitelmat, joissa huomioidaan kestävän metsänkäytön lisäksi luonnon monimuotoisuus, virkistyskäyttö ja metsien hiilensidonta.
- Korostetaan puutuotteiden hiilensidonnan merkitystä ja laskentaa maakunnallisesti sekä valtakunnallisesti.
- Seudulla edistetään metsien kestävää hyödyntämistä erityisesti sellu- ja paperiteollisuudessa sekä puutuoteteollisuudessa.
 - Seudulla edistetään aktiivisesti metsistä saatavien uusien tuotteiden ja palveluiden syntymistä ja kehittymistä.
 - Kunnat edistävät julkista puurakentamista.
 - Logistiset ketjut toimivat tehokkaasti ja ympäristöystävällisesti.
- Metsistä huolehditaan myös lajiston kannalta, luonnon monimuotoisuutta edistetään.
- Seudulla on varauduttu tuholaisiin sekä sään ääri-ilmiöihin, kuten myrsky- ja lumituhoihin sekä sadannan vaihteluun.





Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ilmasto muuttuu ilmastonmuutoksen hillintätoimista huolimatta. Siksi myös ilmastonmuutokseen sopeutuminen eli kyky toimia vallitsevassa ilmastossa ja varautua ilmastossa tapahtuviin muutoksiin, kuten sään ääri-ilmiöihin, on entistä tärkeämpää.

Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmasta vuoteen 2030 ([KISS2030](#)) sisältää ilmastonmuutokseen liittyvän riski- ja haavoittuvuustarkastelun. Suunnitelmassa määritellään sopeutumistyön visio ja kolme päämäärää. Päämääriä tarkentavat kymmeneen teemaan jaotellut 24 tavoitetta, joita toteutetaan suunnitelmassa esitetyillä toimilla.

Kuntien toiminnalle ilmastonmuutos on riski, jonka vaikutuksia on arvioitava ja huomioitava toimintaa suunniteltaessa sekä päätöksenteossa ja talouslaskennassa. Muuttuva ilmasto vaikuttaa jokaisella toimialalla ja sopeutuminen on huomioitava erityisesti maankäytön ja yhdyskuntatekniikan suunnittelussa, rakentamisessa sekä toimintavarmuuden turvaamisessa. On tärkeää selvittää jatkossa myös sopeutumistoimien kustannushyötyjä.

Keski-Savossa ilmastonmuutokseen sopeutuminen perustuu tunnistettuihin alueellisiin riskeihin ja mahdollisuuksiin. Alueella keskeisiä haasteita ovat lämpötilojen kohoaminen, sateiden lisääntyminen ja ääri-ilmiöiden voimistuminen, mikä lisää tulvariskiä ja aiheuttaa muutoksia vesistöjen käyttäytymisessä. Lumipeitteisen ajan lyheneminen ja routajaksojen väheneminen vaikuttavat sekä maa- että metsätalouteen, infrastruktuuriin ja talvimatkailuun. Samalla luonnon monimuotoisuus on vaarassa heiketä.

Sopeutumistoimissa korostetaan riskien hallintaa ja varautumista, kuten tulvasuojelun, metsien kestävän hoidon ja vesienhallinnan kehittämistä. Pitkällä aikavälillä on huomioitava myös kasvillisuusvyöhykkeiden muutokset ja ekosysteemien sopeutumistarpeet. Toisaalta ilmaston lämpeneminen ja kasvukauden piteneminen voivat tuoda mahdollisuuksia maa- ja metsätalouden tuottavuuden parantamiseen, mikä edellyttää aktiivista ja ennakoivaa sopeutumista muuttuvaan ilmastoon.





Ilmasto-ohjelman seuranta ja yhteenveto

Nykyisen tarkastelun perusteella Keski-Savon alueen päästöt ja nielut eivät vielä vuonna 2023 olleet tasapainossa. Seutu on kuitenkin matkalla hiilineutraaliksi. Hiilinielujen ja varastojen kehitys pitkällä aikavälillä riippuvat kuitenkin suurelta osin hakkuista sekä metsänhoidontoimenpiteistä.

Päästötarkastelut on laskettu Suomen Ympäristökeskuksen tarjoamilla tiedoilla. Päästöt on laskettu käyttäen menetelmänä ”Kaikki päästöt” ohjeistuksen mukaan. Skenaariotyökalu käyttää menetelmänä Hinku-laskentaa. Tarkastelun perusteella Keski-Savon alueen päästövähennystavoite näyttää saavutettavalta. Perusskenaariotarkastelun perusteella Keski-Savo tulee seutuna saavuttamaan -80 % päästövähennyksen vuoteen 2035 mennessä.

Perusskenaariossa kullekin päästösektorille on hahmoteltu maltillinen tulevaisuuskuva, mutta sen toteutuminen ei tapahdu itsestään. Skenaarioihin sisältyy luonnollista epävarmuutta, sillä ne perustuvat tämänhetkiseen tietoon ja oletuksiin talouden, teknologian ja maankäytön kehityksestä, ja arviot voivat tarkentua olosuhteiden muuttuessa. Maankäyttösektori on erityisen herkkä muutoksille. Sen hiilitase riippuu ennen kaikkea metsien kasvusta ja käytöstä: hakkuumäärien, metsien ikärakenteen ja metsänhoitokäytäntöjen vaihtelut vaikuttavat siihen, kuinka suuri hiilinielu muodostuu. Pienetkin muutokset pitkällä aikavälillä voivat vahvistaa tai heikentää sektorin nettonielua.

Ilmastotavoitteiden saavuttaminen edellyttää aktiivisia toimia paikallistasolla. Kunnilla on keskeinen rooli siinä, että perusskenaariossa hahmoteltu kehitys toteutuu käytännössä – erityisesti energia-, liikenne- ja maankäyttöratkaisuissa, jotka vaikuttavat ratkaisevasti alueen päästökehitykseen. Siksi ilmasto-ohjelmien jatkotyössä on tärkeää seurata kehitystä ja päivittää arviot säännöllisesti, jotta toimenpiteet pysyvät linjassa todellisen tilanteen kanssa.

Keski-Savon ilmasto-ohjelma toimii alueen kunnille yhtenäisenä suuntaviivana ilmastotyön suunnittelussa ja toteuttamisessa. Ohjelman tavoitteita edistetään kuntakohtaisten ilmasto-ohjelmien avulla ja kuntien ilmastotoimet sovitetaan paikallisiin olosuhteisiin ja tarpeisiin. Kunnat toimivat esimerkkeinä asukkailleen ja alueen yrityksille, edistäen ilmastoviisaita ratkaisuja ja kannustaen kuntalaisia kestävän kehityksen mukaisiin toimiin.

Ilmastonäkökulma on tärkeää huomioida myös alueellisesti, sillä ilmastomuutos ei noudata kuntarajoja. Ilmastomuutokseen sopeutuminen tulee huomioida jokaisen kunnan omassa päätöksenteossa, sekä alueellisessa yhteistyössä. Sopeutuminen on tuotu osaksi Keski-Savon ilmasto-ohjelman päivitystä.

Keski-Savon hiilitase 2023

	Maankäyttösektorin kokonaishiilitase	KHK- päästöt (SYKE)	HIILITASE
Joroinen	30,4	52,6	83
Leppävirta	-148	74	-74
Pieksämäki*	-111,8	103,4	-8,4
Varkaus	-15,7	157,9	142,2
Keski-Savo	-245,1	387,9	142,8

*Benviroc Oy ja Luonnonvarakeskus (2020): [Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöt ja hiilitase](#).

Lähteet: [Pohjois-Savon maankäyttösektorin hiilitaseselvitys 2023](#), AFRY (2025) ja SYKE: [Kuntien ja alueiden kulutusperäiset khk-päästöt](#)



Käsitteitä

Kasvihuonekaasut	Kaasuja, jotka edistävät ilmaston lämpenemistä ja ilmastonmuutosta. Kioton pöytäkirjan ympäristösopimuksen (1997) mukaisia kasvihuonekaasuja ovat hiilidioksidi (CO ₂), metaani (CH ₄), dityppioksidi (N ₂ O) sekä niin sanotut F-kaasut, joita ovat fluorihilivedyt (HFC), perfluorihilivedyt (PFC), rikkiheksafluoridi (SF ₆) ja typpitrifluoridi (NF ₃).
CO ₂ -ekv	Hiilidioksidiekvivalentti kuvaa eri kasvihuonekaasupäästöjen yhteenlaskettua ilmastoa lämmittävää vaikutusta.
Hiilineutraalius	Hiilineutraalius tarkoittaa, että hiilidioksidipäästöjä tuotetaan korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä hiilinieluihin.
Hiilinielu	Hiilinielu tarkoittaa hiilen virtaa, joka poistaa tai jolla poistetaan ilmakehästä hiilidioksidia. Esimerkiksi kasvit sitovat kasvaessaan hiilidioksidia, eli ne ovat hiilinielu niin kauan kuin ne kasvavat.
Hiilivarasto	Puustoon, maaperään ja meriin varastoitunut hiili. Kun kasvit kasvavat, myös niiden sisältämä hiilivarasto kasvaa. Tällöin kasvi toimii myös hiilinieluna. Jos kasvi ei kasva, se on silti hiilivarasto. Jos kasvi taas lahoaa, se palauttaa hiiltä ilmakehään, jolloin se on hiilinielun vastakohta eli hiilen lähde ja sen sisältämä hiilivarasto pienenee.
Hiilitase	Hiilitase on hiilensidonnan ja hiilipäästöjen keskinäinen suhde tietyllä aikavälillä. Positiivinen hiilitase tarkoittaa, että hiiltä on sitoutunut enemmän kuin sitä on vapautunut ilmakehään.
Päästökerroin	Päästökerroin on arvo, joka yhdistää ilmakehään vapautetun päästön määrän siihen liittyvään toimintaan, joka aiheuttaa kyseisen päästön vapautumisen.



Käytetyt laskentamenetelmät ja muut lähteet

Suomen ympäristökeskus Syke on laskenut Suomen kuntien ja alueiden kasvihuonekaasujen vuosipäästöt ALas -mallilla. ALas 1.5 kattaa 309 kuntaa ja vuodet 1990, 2005–2022. Mallia päivitetään tarpeen mukaan ja tuoreimmat tulokset julkaistaan vuosittain. Laskentamenetelmänä on käytetty ”Kaikki päästöt”-tietoja. Päästöistä lasketaan eri päästösektoreiden hiilidioksidi-, metaani- ja dityppioksidipäästöt sekä F-kaasut omana kokonaisuutenaan. Tulokset esitetään hiilidioksidiekvivalenteina. Bioperäiset polttoaineet ovat hiilidioksidin osalta laskennallisesti nollapäästöisiä. Päästöjen lisäksi lasketaan eri toimintojen energiankulutus. Se sisältää kaikki Suomen kasvihuonekaasuinventaarion päästöt lukuun ottamatta teollisuuden prosessipäästöjä, kotimaan lentoliikennettä, jäänmurtajia ja maankäyttösektoria. Mukana ovat kaikki teollisuuden päästöt ja läpiajoliikenne. Se ei sisällä päästöhyvityksiä. Alueella tuotetusta uusiutuvan energian tuotannosta lasketaan kunnalle päästöhyvityksiä vuosittaisen sähkön päästökertoimen mukaisesti.

Käyttöperusteisen päästölaskennan menetelmä (2025). Saatavissa: <https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/paastotieto/paastotiedot-ja-indikaattorit/kuntien-kayttoperaiset-paastot-ja-ilmastointindikaattorit/kayttoperusteisen-paastolaskennan-menetelma/>

Syke – kuntien ja alueiden khk-päästöt (2025). Saatavissa: <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

Syke on kehittänyt päästölaskemien lisäksi myös skenaariotyökalun, jolla voidaan arvioida, minkälaisia muutoksia tiettyihin päästövähennystavoitteisiin pääseminen vaatii eri sektoreilla. Työkalu laskee jokaiselle kunnalle perusskenaarion, jossa kullekin päästösektorille on hahmoteltu maltillinen tavoitevuoden tulevaisuuskuva perustuen kansallisen ilmastopolitiikan toteuttamista tukevaan materiaaliin sekä lainsäädäntöön. Työkalun avulla kunta voi lisätä omien toimenpiteidensä vaikutukset skenaariolaskemaan. Päästöjen laskennasta poiketen työkalussa tarkastellaan ALas-laskentajärjestelmän Hinku-laskentasaäntöjen mukaisia käyttöperäisiä kasvihuonekaasupäästöjä.

Kuntien khk-päästöjen skenaariotyökalu (2025). Saatavissa: <https://skenaario.hiilineutraalisuomi.fi/>

Pohjois-Savon ELY-keskuksen Hiilineutraali Pohjois-Savo – Vastuullisesti ja vaikuttavasti (HIPOVA)-hanke teetätti selvityksen Pohjois-Savon maankäyttösektorin vuoden 2023 hiilitaseesta. Maankäyttösektorin kasvihuonekaasulaskenta sisältää metsämaan, viljelysmaan, kosteikkojen, ruohikkoalueiden, rakennettujen alueiden ja muun maan sekä puutuotteiden laskennan.

AFRY Management Consulting Oy (2025). Pohjois-Savon maankäyttösektorin hiilitaseselvitys 2023. Saatavissa: <https://hiilineutraalipohjoissavo.fi/wp/lataa/464/pohjois-savon-maankayttosektorin-hiilitaseselvitys-2025/9837/pohjois-savonmaankayttosektorin-hiilitaseselvitys-raportti.pdf>

Pieksämäen tiedot Benviroc Oy:n sekä Luonnonvarakeskuksen julkaisusta Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöt ja hiilitase (2020).

Benviroc Oyja Luonnonvarakeskus (2020). Saatavissa: https://hiilineutraalipohjoissavo.fi/wp/wp-admin/admin-ajax.php?juwfpisadmin=false&action=wpfd&task=file.download&wpfd_category_id=58&wpfd_file_id=834&token=&preview=1



Finlex. Ilmastolaki 423/2022. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2022/423>

Finlex. Laki ajoneuvo- ja liikennepalveluhankintojen ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimuksista 740/2021. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2021/740>

Pohjois-Savon ilmastotiekartta (päivitetty 2023). Saatavissa: <https://hiilineutraalipohjoissavo.fi/ilmastotyo/ilmastotiekartta/>

Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmasta vuoteen 2030 (KISS 2030). Hyvinvointia ja turvallisuutta muuttuvassa ilmastossa (2023). Saatavissa: <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=MMM035:00/2021>

Valtioneuvosto (2021). Fossiilittoman liikenteen tiekartta: Valtioneuvoston periaatepäättös kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163258>

Valtioneuvosto (2022). Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164321>

Valtioneuvosto (2022). Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma: Kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa 2035. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164186>

