



Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöt

Ilmastofoorumi 27.8.2020
Emma Liljeström, Benviroc Oy

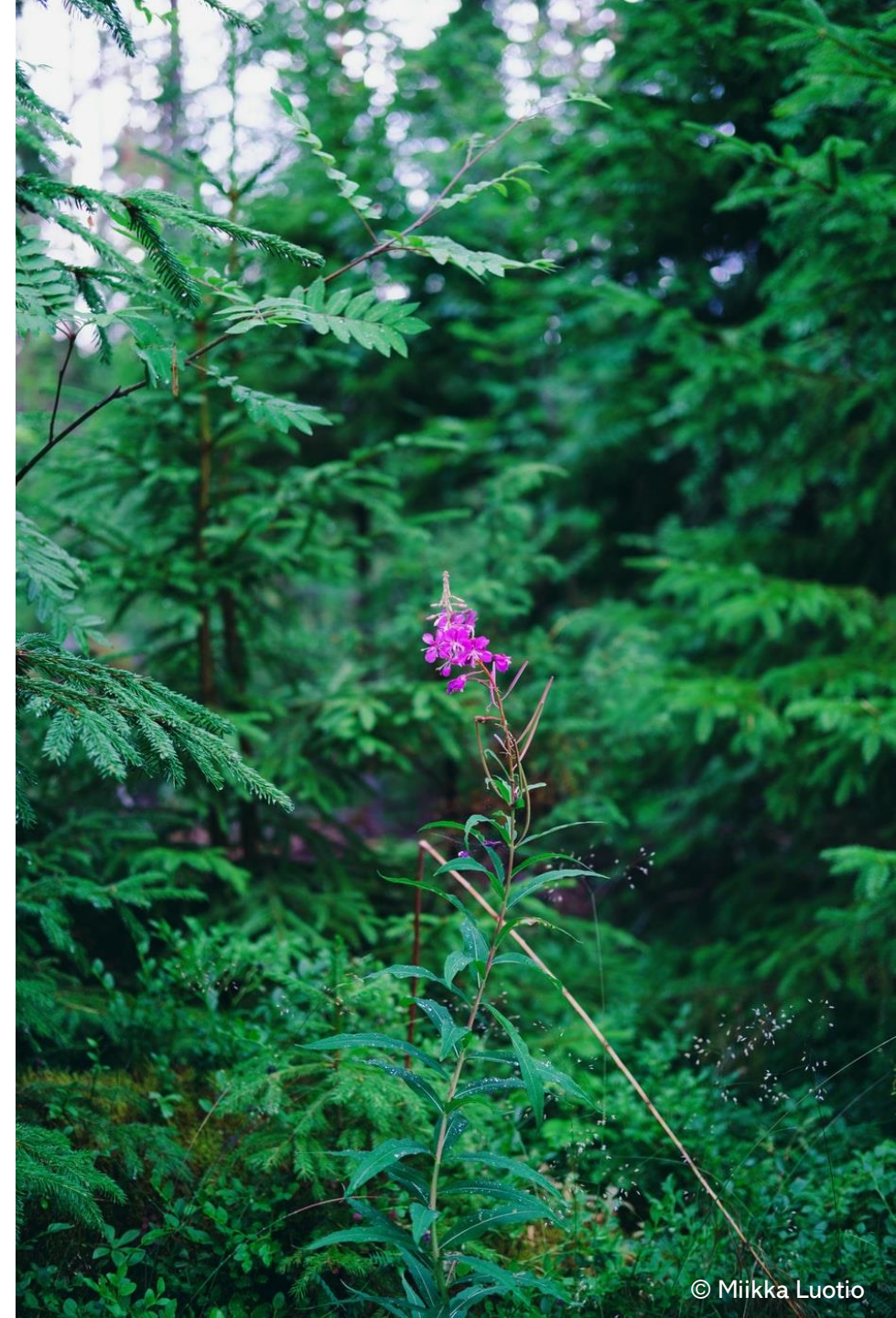
Selvityksen sisältö

- Osana Hiilineutraali maakunta – Pohjois-Savo (HIMA) – hanketta toteutettuun selvitykseen kuului:
 - Pohjois-Savon kuntien kasvihuonekaasupäästöt ja hiilitaseet vuodelta 2018
 - Arvio maakunnan ja kuntien päästöjen ja nielujen kehityksestä vuoteen 2040
 - Arvio puuston hiilivarastosta ja sen kehityksestä vuoteen 2040
- Selvityksen toteutti Benviroc Oy alihankkijanaan Luonnonvarakeskus. Selvitys toteutettiin Pohjois-Savon ELY-keskuksen toimeksiannosta.



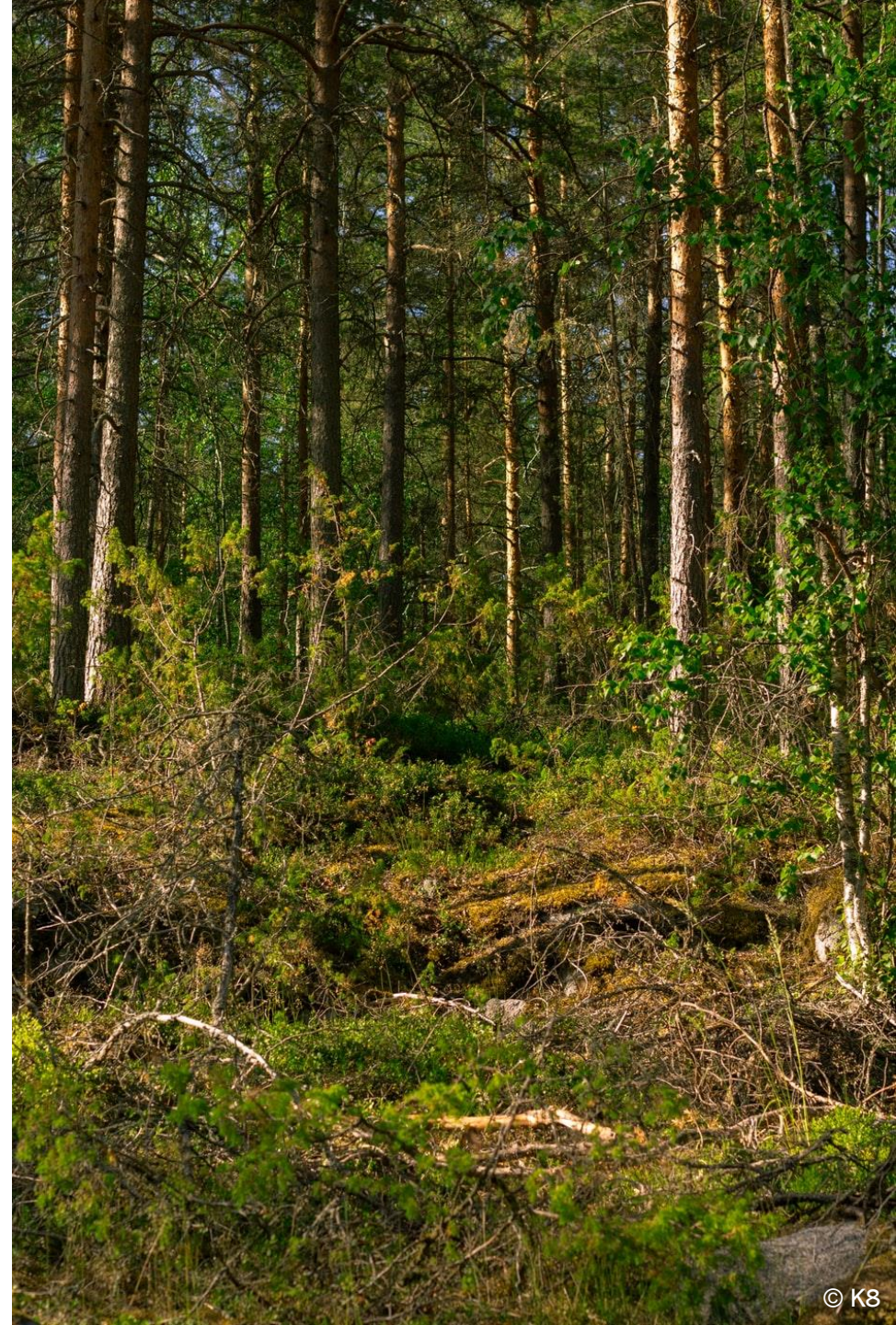
Päästölaskenta

- Pohjois-Savon kuntien (18 kuntaa + Joroinen ja Pieksämäki) päästöt laskettiin vuodelta 2018.
- Kasvihuonekaasuista ovat mukana seuraavat kasvihuonekaasut: hiilidioksidi (CO_2), metaani (CH_4) ja dityppioksidi (N_2O).
- Päästölaskenta kattoi seuraavat sektorit:
 - Päästökaupan alainen teollisuus
 - Pienteollisuus
 - Työkoneet
 - Sähkö
 - Lämpö (sisältäen lämmityssähkön)
 - Tieliikenne
 - Vesiliikenne
 - Maatalous
 - Jätehuolto



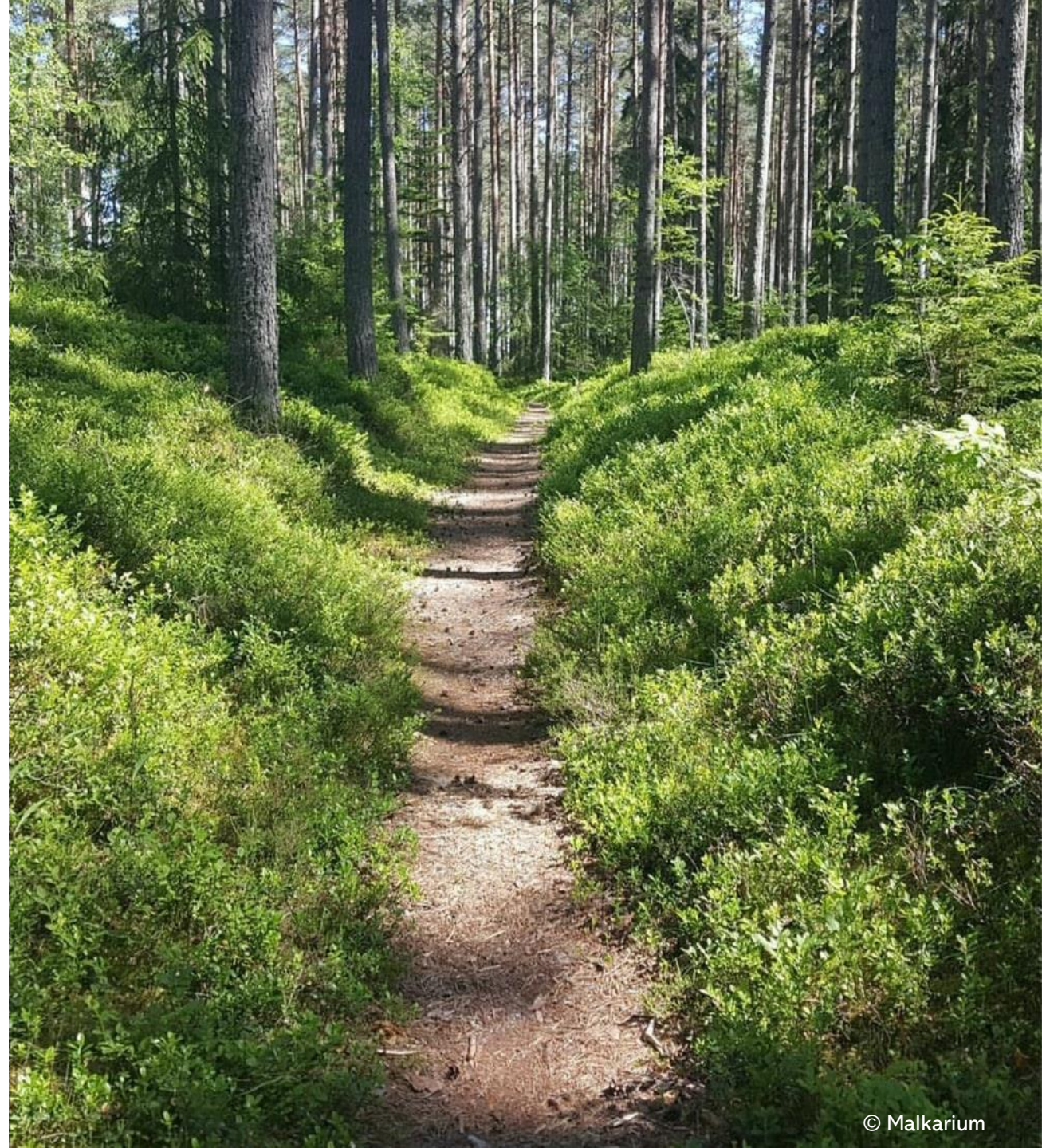
Kulutus- ja tuotantoperusteinen päästölaskenta

- Laskennat toteutettiin sekä kulutusperusteisesti että tuotantoperusteisesti. Kulutusperusteinen ja tuotantoperusteinen laskenta eroavat toisistaan energia- ja jätehuoltosektorin osalta.
 - Kulutusperusteisessa laskennassa kunnan päästöihin sisältyvät kunnassa kulutetun energian tuotannosta aiheutuvat päästöt sekä kunnan tuottaman jätteen käsittelystä aiheutuvat päästöt huolimatta siitä, missä energia tuotetaan tai jätteet käsitellään.
 - Tuotantoperusteisessa laskennassa tarkastellaan kunnan alueella tapahtuvia päästöjä, eli kaikki kunnan alueella tuotetusta energiasta ja jätteiden käsittelystä aiheutuvat päästöt allokoidaan kunnalle huolimatta siitä, missä energia kulutetaan tai missä käsitelty jäte on tuotettu.
- Tässä esityksessä esitetyt tulokset ovat kulutusperusteisen laskennan tuloksia. Kaikki selvityksen tulokset ovat saatavilla osoitteesta: <https://foresavo.fi/paastot/>

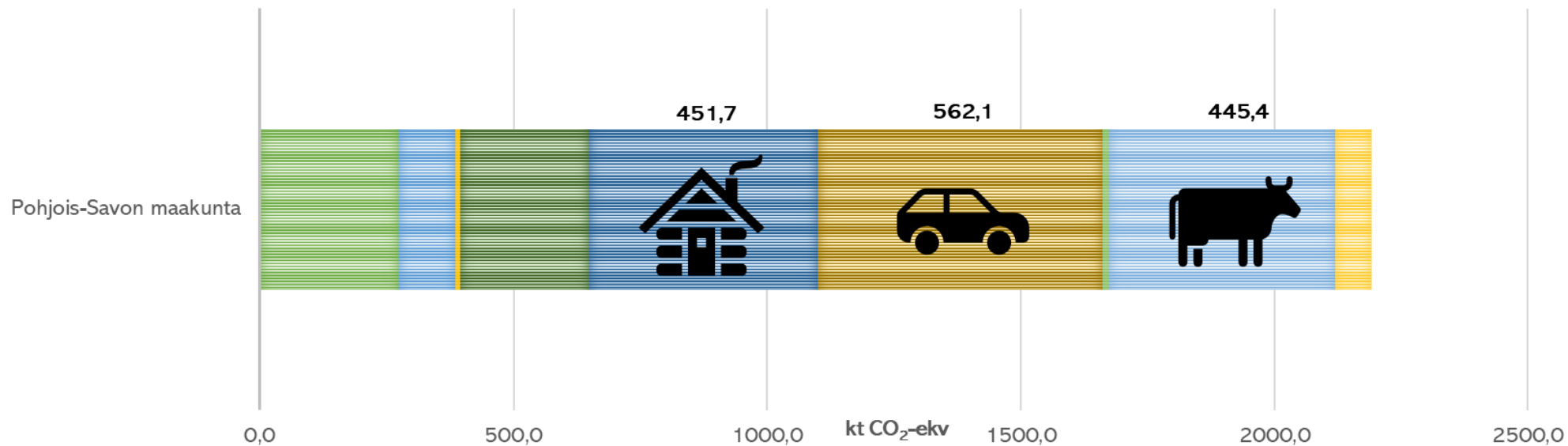


Päästölaskennan tulokset

- Kulutusperusteisella laskentatavalla laskettuna Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöt olivat yhteensä 2191,7 kt CO₂-ekv vuonna 2018.
- Suurimmat päästöjä aiheuttaneet sektorit olivat tieliikenne (562,1 kt CO₂-ekv), lämmitys (451,7 kt CO₂-ekv) ja maatalous (445,4 kt CO₂-ekv).
- Tuotantoperusteisella laskentatavalla lasketut päästöt vuonna 2018 olivat 2126,7 kt CO₂-ekv.

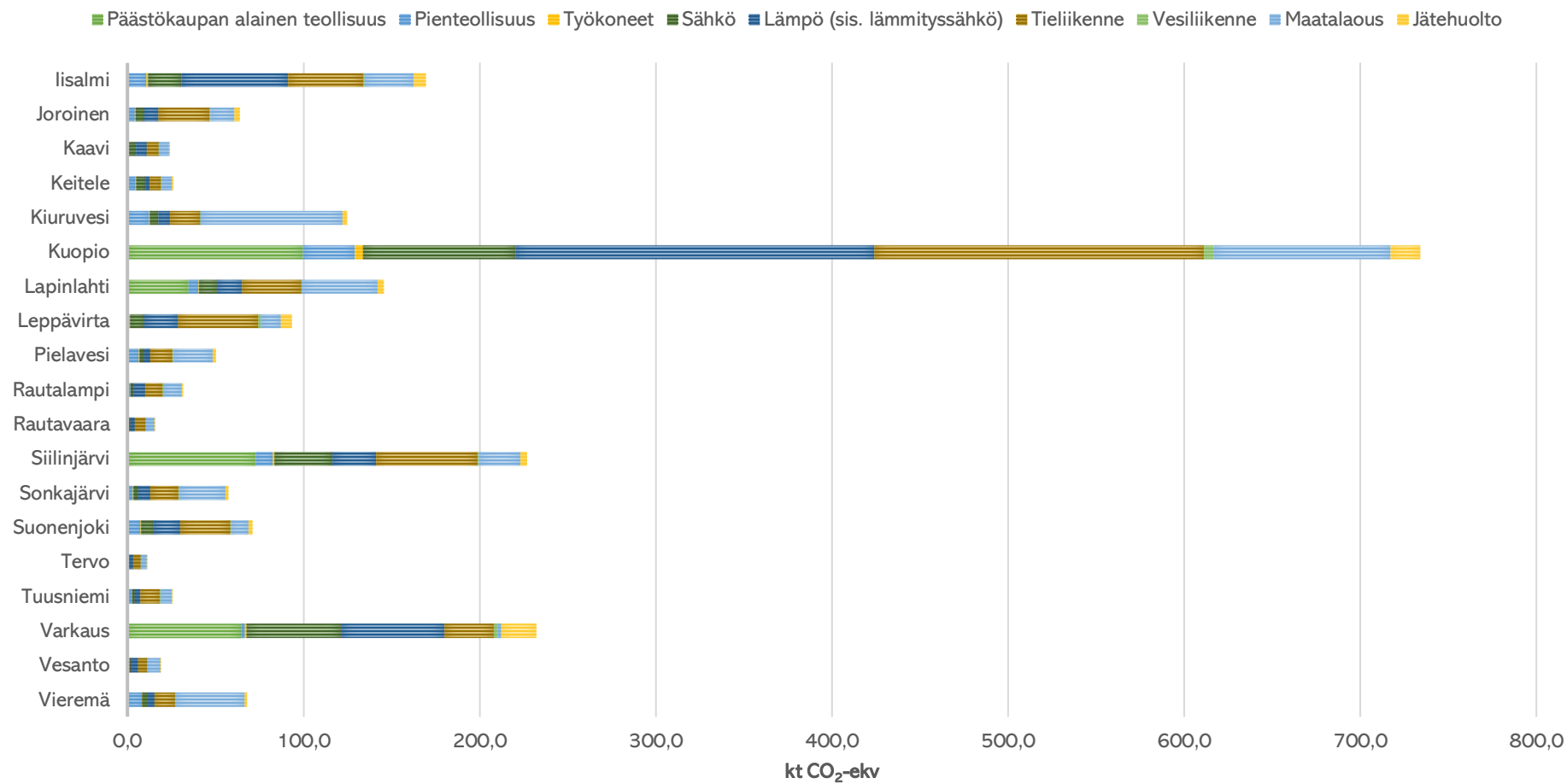


Sektorikohtaiset kasvihuonekaasupäästöt kulutusperusteisesti

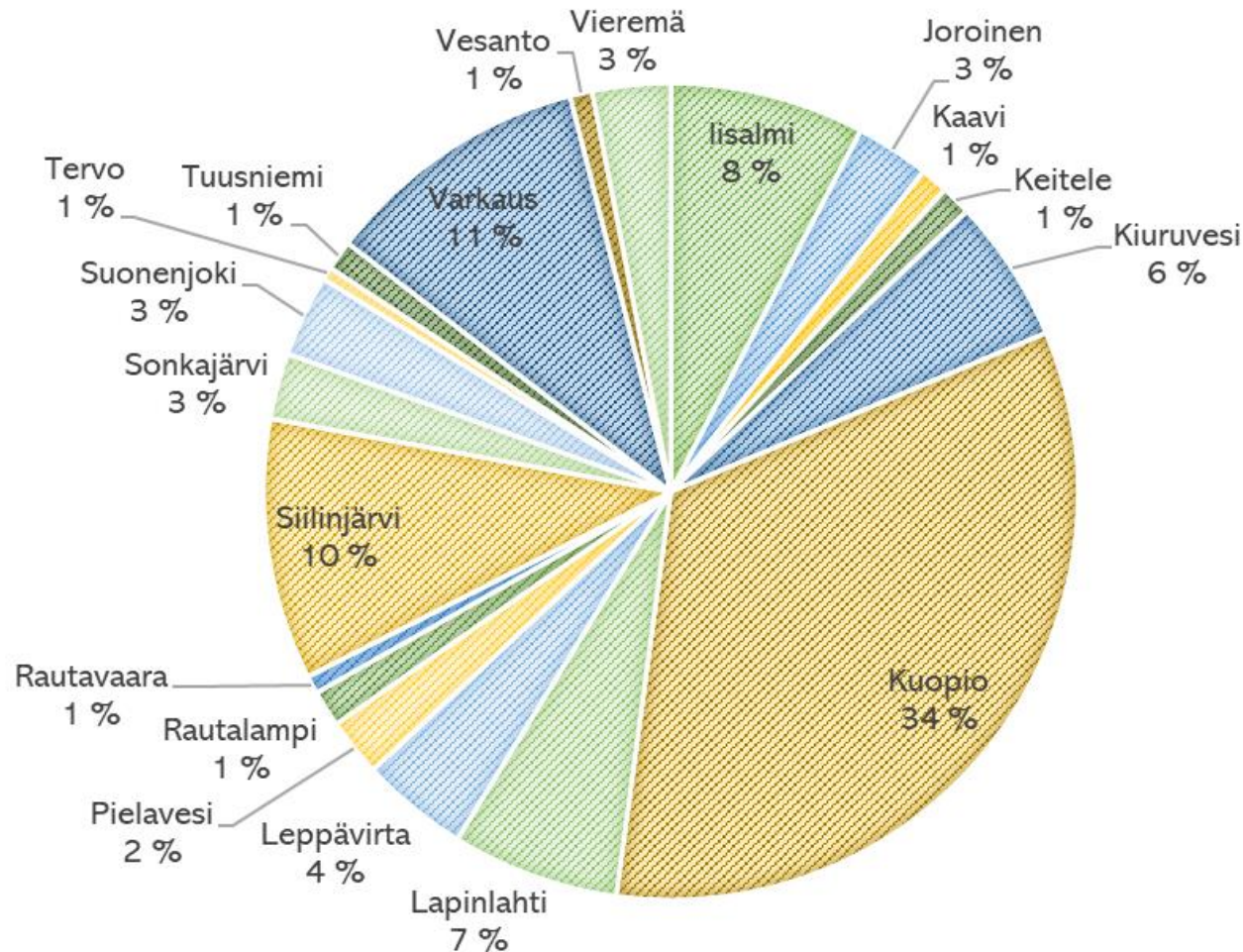


Pohjois-Savon maakunta	
■ Päästökaupan alainen teollisuus	272,5
■ Pienteollisuus	112,4
■ Työkoneet	9,9
■ Sähkö	253,3
■ Lämpö (sis. lämmityssähkö)	451,7
■ Tieliikenne	562,1
■ Vesiliikenne	12,5
■ Maatalous	445,4
■ Jätehuolto	71,7

Sektorikohtaiset kasvihuonekaasupäästöt kulutusperusteisesti



Kuntien osuudet kulutusperusteisista kokonaispäästöistä

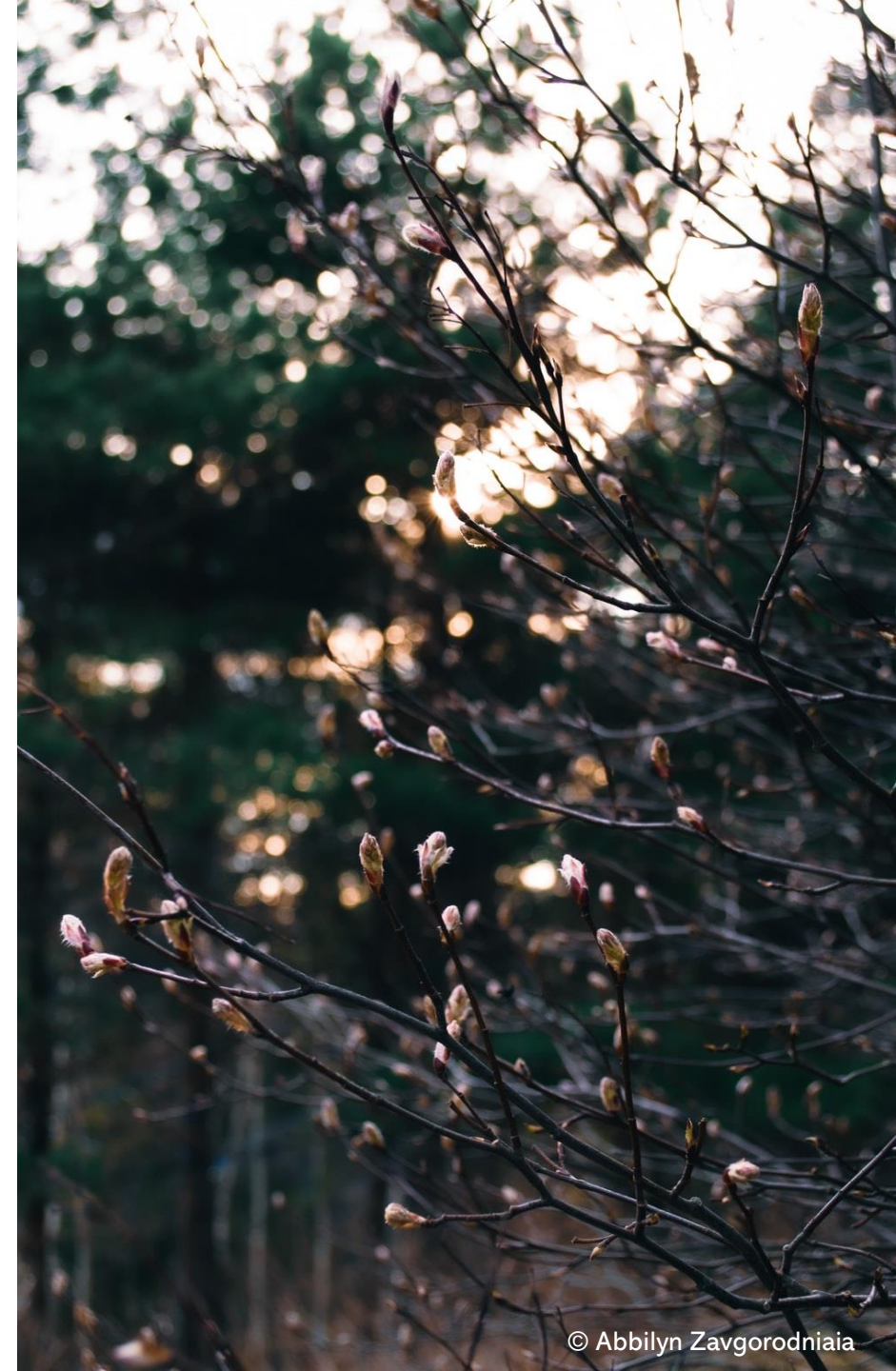


Kulutusperusteiset kasvihuoneekaasupäästöt (kt CO₂-ekv)

Kunta/Sektori	Päästökauppa- teollisuus	Pienteollisuus	Työkoneet	Sähkö	Lämpö (sis. lämmityssähkö)	Tieliikenne	Vesiliikenne	Maatalous	Jätehuolto	Yhteensä
Iisalmi	0,0	10,9	0,9	18,9	60,5	43,0	0,6	28,1	6,6	<u>169,4</u>
Joroinen	0,0	4,3	0,2	5,2	7,8	29,3	0,3	13,6	3,2	<u>64,0</u>
Kaavi	0,0	0,2	0,1	4,7	6,0	7,0	0,1	5,6	0,4	<u>24,1</u>
Keitele	0,5	4,3	0,1	5,4	2,6	6,5	0,1	6,0	0,7	<u>26,2</u>
Kiuruvesi	0,0	12,3	0,3	5,2	6,5	17,1	0,2	80,6	2,7	<u>124,9</u>
Kuopio	99,8	29,3	4,7	86,8	203,8	187,1	5,5	100,4	16,8	<u>734,2</u>
Lapinlahti	34,8	5,6	0,4	10,1	14,6	33,6	0,3	43,0	3,4	<u>145,6</u>
Leppävirta	0,0	1,3	0,4	7,9	19,2	45,9	1,1	11,6	6,3	<u>93,6</u>
Pielavesi	0,0	6,5	0,2	2,8	3,5	12,8	0,3	22,8	1,5	<u>50,4</u>
Rautalampi	0,0	1,7	0,1	1,7	6,6	10,1	0,4	10,3	0,6	<u>31,6</u>
Rautavaara	0,0	1,0	0,1	0,8	2,4	6,4	0,0	4,7	0,2	<u>15,6</u>
Siilinjärvi	72,9	9,6	0,9	32,9	25,0	57,7	0,7	23,5	3,7	<u>226,9</u>
Sonkajärvi	0,0	3,2	0,2	2,7	6,9	16,3	0,1	26,5	1,4	<u>57,3</u>
Suonenjoki	0,0	7,6	0,3	7,2	15,2	28,5	0,3	10,0	1,9	<u>71,0</u>
Tervo	0,0	0,1	0,1	0,8	2,4	4,3	0,2	3,3	0,2	<u>11,4</u>
Tuusniemi	0,0	2,7	0,1	1,4	3,2	11,3	0,3	6,4	0,4	<u>25,7</u>
Varkaus	64,5	2,3	0,8	54,1	58,3	28,1	1,9	2,1	20,1	<u>232,4</u>
Vesanto	0,0	1,2	0,1	1,1	3,9	5,1	0,2	7,5	0,3	<u>19,3</u>
Vieremä	0,0	8,4	0,1	3,4	3,5	11,9	0,1	39,3	1,3	<u>68,0</u>
Pohjois-Savon maakunta	<u>272,5</u>	<u>112,4</u>	<u>9,9</u>	<u>253,3</u>	<u>451,7</u>	<u>562,1</u>	<u>12,5</u>	<u>445,4</u>	<u>71,7</u>	<u>2191,7</u>
Pieksämäki	0,0	4,7	0,7	11,5	55,2	41,4	0,3	14,2	1,7	<u>129,7</u>

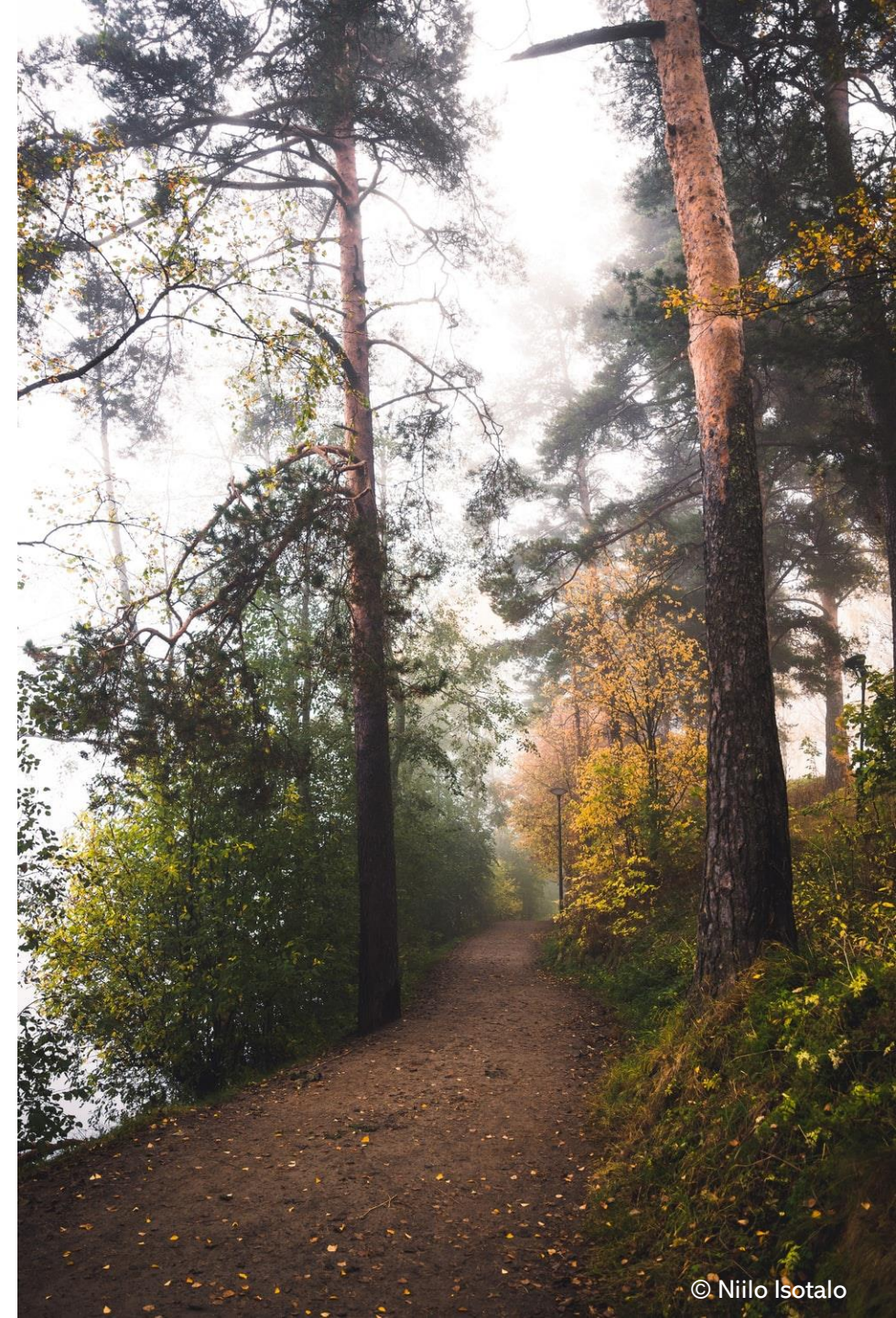
Maankäyttösektorin päästöjen ja nielujen laskenta

- Maankäyttösektorin päästöjen ja nielujen laskentaan sisältyivät seuraavat sektorit:
 - Metsämaa (puusto ja maaperä)
 - Viljelysmaa
 - Ruohikkoalueet
 - Kosteikkoalueet (sis. sisävedet)
 - Rakennettu maa ja muu maa
 - Puutuotteet
- Maankäyttösektorin päästöjen ja nielujen laskennassa hyödynnettiin kansallisen kasvihuonekaasuinventaarion menetelmiä ja päästökertoimia.
- Laskennoissa hyödynnettiin muun muassa Luonnonvarakeskuksen monilähteyen Valtakunnan Metsien Inventoinnin (MVMI) aineistoja sekä kansallista laskentaa varten kehitettyjä laskentamalleja.

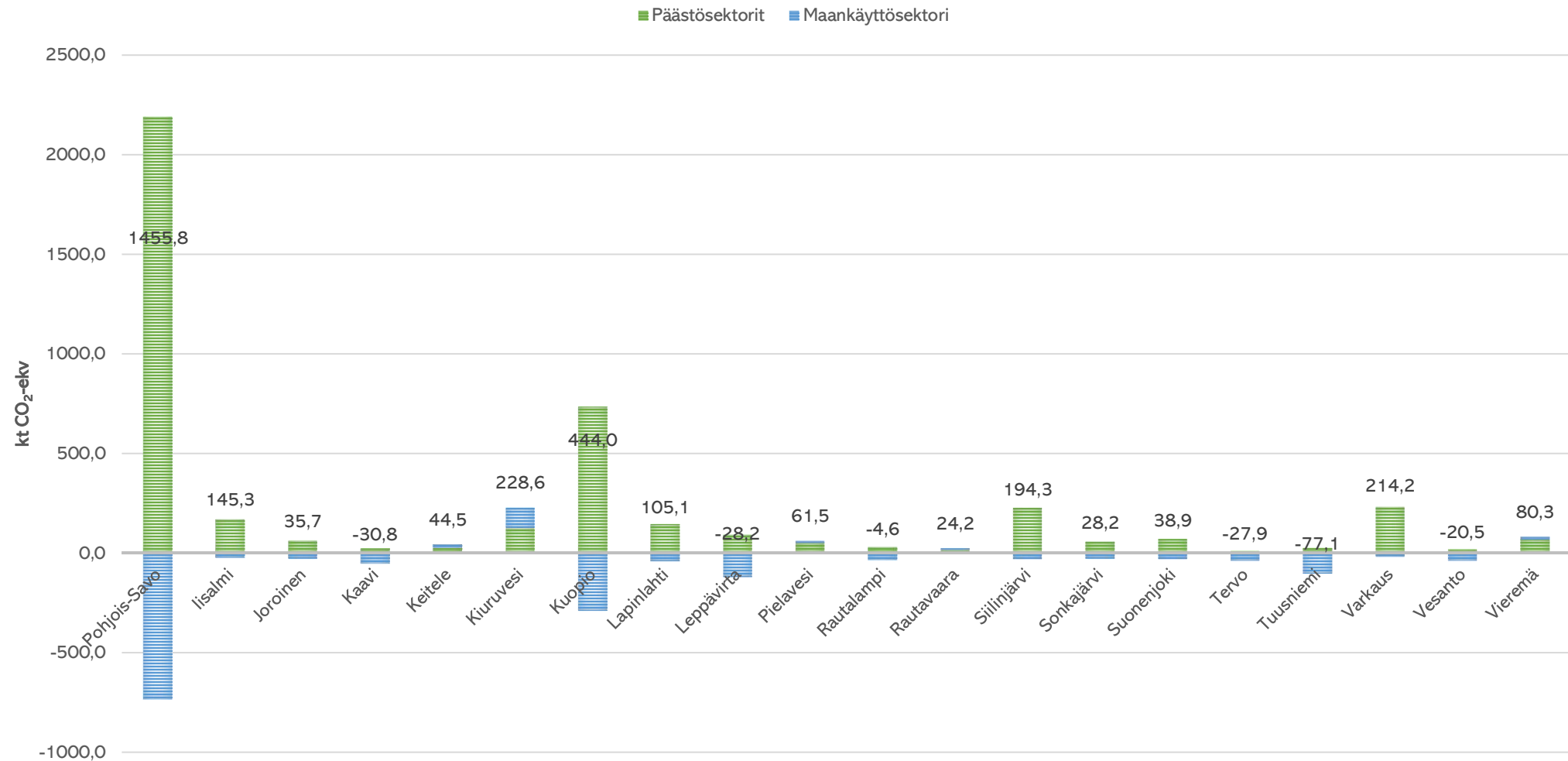


Kasvihuonekaasutaseet

- Kasvihuonekaasutaseella tarkoitetaan kuntien kasvihuonekaasupäästöjen ja nielujen summaa.
- Maankäyttösektorin nielun ollessa kasvihuonekaasupäästöjä suurempi on kasvihuonekaasutase negatiivinen ja alue toimii kasvihuonekaasujen nettonieluna.
- Pohjois-Savon maakunnan päästösektoreiden päästöt yhteensä olivat 2191,7 kt CO₂-ekv ja maankäyttösektorin nielu -735,9 kt CO₂-ekv, eli maakunta oli 1455,8 kt CO₂-ekv päästö vuonna 2018.
- Vuonna 2018 Pohjois-Savon kunnista kuusi toimi kasvihuonekaasupäästöjen nettonieluna: Kaavi (-30,8 kt CO₂-ekv), Leppävirta (-28,2 kt CO₂-ekv), Rautalampi (-4,6 kt CO₂-ekv), Tervo (-27,9 kt CO₂-ekv), Tuusniemi (-77,1 kt CO₂-ekv) ja Vesanto (-20,5 kt CO₂-ekv).



Kuntien kasvihuonekaasutaseet

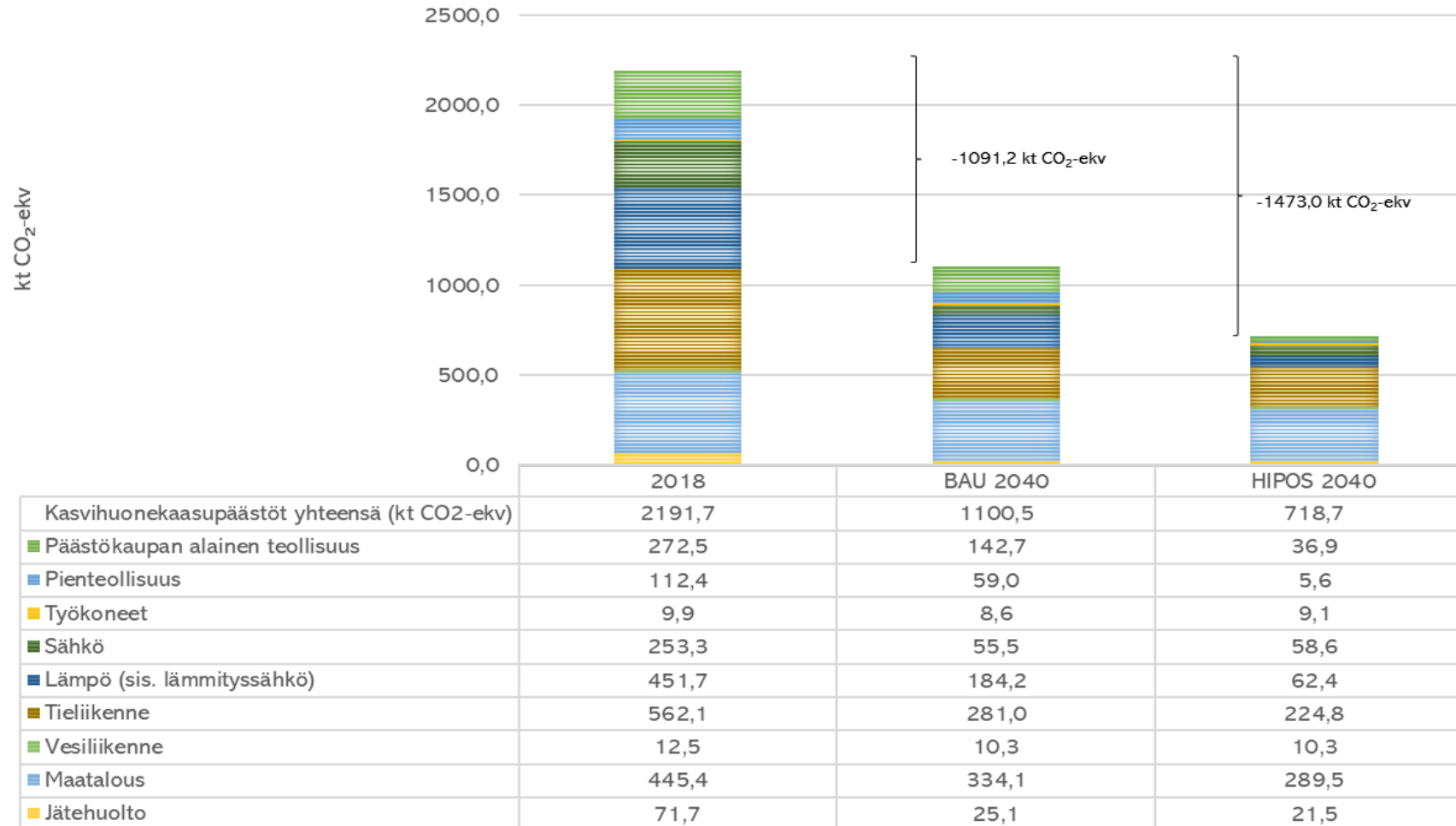


Päästökehitys vuoteen 2040

- Maakunnan päästökehitystä vuoteen 2040 arvioitiin kahdessa eri skenaariossa:
 - Perusuraskenaariossa (BAU, Business As Usual), jossa oletettiin, että päästökehitystä ohjaavat yksinomaan kansalliset tavoitteet, toimet ja linjaukset
 - HIPOS-skenaariossa, jossa kansallisten toimien lisäksi otettiin huomioon myös maakunnassa toteutettavien ilmastotoimien vaikutukset päästökehitykseen
- Perusuraskenaarion perusteella maakunnan päästöt laskivat 50 %, eli 1091,2 kt CO₂-ekv vuoden 2018 tasosta vuoteen 2040 mennessä. HIPOS-skenaarion perusteella vastaavat lukemat olivat 67 % ja 1473,0 kt CO₂-ekv.



Skenaariolaskentojen tulokset



Hiilitaseet vuonna 2040

Kunta/Sektori	BAU 2040	HIPOS 2040	SY maankäyttösektori	SY + HIPOS hiilitase	SY puuston hiilivarasto (1000 t C)	SY-C maankäyttösektori	SY-C + HIPOS hiilitase	SY-C puuston hiilivarasto (1000 t C)
Iisalmi	78,8	44,9	-31,1	13,7	3 012	-49,2	-4,3	3 056
Joroinen	31,4	23,4	-32,3	-8,9	2 633	-32,3	-8,9	2 633
Kaavi	10,3	7,9	-14,2	-6,2	3 002	-14,2	-6,3	3 002
Keitele	12,3	8,5	14,3	22,8	2 091	-9,2	-0,8	2 131
Kiuruvesi	79,3	62,5	3,5	66,0	5 033	-68,8	-6,4	5 137
Kuopio	359,0	202,9	-13,7	189,1	14 502	-223,5	-20,6	14 859
Lapinlahti	77,0	46,2	26,6	72,8	4 513	-50,8	-4,6	4 662
Leppävirta	43,0	31,6	-42,3	-10,7	5 781	-42,4	-10,8	5 781
Pielavesi	29,1	21,8	-3,8	18,0	5 019	-24,2	-2,4	5 024
Rautalampi	16,7	12,2	-5,9	6,2	2 531	-13,5	-1,3	2 536
Rautavaara	8,2	6,1	-15,7	-9,6	4 575	-15,0	-8,8	4 579
Siilinjärvi	97,0	52,3	-32,7	19,6	1 576	-57,5	-5,2	1 617
Sonkajärvi	33,0	25,2	-39,2	-14,0	5 805	-39,2	-14,0	5 805
Suonenjoki	34,7	23,3	13,5	36,8	3 214	-25,6	-2,3	3 252
Tervo	5,7	4,5	-33,9	-29,5	1 713	-33,9	-29,5	1 713
Tuusniemi	13,3	9,7	-70,4	-60,7	2 901	-70,4	-60,7	2 901
Varkaus	119,7	96,1	-24,6	71,4	1 923	-105,8	-9,8	2 216
Vesanto	10,2	7,7	-32,1	-24,4	1 907	-32,1	-24,4	1 907
Vieremä	41,8	32,1	-31,8	0,3	3 428	-35,4	-3,3	3 432
Pohjois-Savon maakunta	<u>1100,5</u>	<u>718,7</u>	<u>-366,1</u>	<u>352,6</u>	<u>75 160</u>	<u>-943,0</u>	<u>-224,3</u>	<u>76 243</u>
Pieksämäki	57,8	30,8	-74,6	-43,9	7 268	-74,6	-43,8	7 268



Kiitos!

emma.liljestrom@benviroc.fi

#hiilineutraalipohjoissavo #ilmastofoorumi #EAKR