



Kuva: Satu Turtiainen, SYKE

ari.nissinen@syke.fi (ja ari.nissinen@ymparisto.fi)

Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Hankintafoorumin vastuullisuustiimin online-tilaisuus 25.11.2020

Esitelmän pääasiallisena lähteenä on seuraava raportti:

Nissinen ja Savolainen (toim.) 2019. Julkisten hankintojen ja kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjälki ja luonnonvarojen käyttö. ENVIMAT-mallinnuksen tuloksia. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15 / 2019

<https://hdl.handle.net/10138/300737>

<https://helda.helsinki.fi/handle/10138/312377> (englanniksi)

Muutama lukuarvo perustuu VN Teas Hilmi-projektin vielä julkaisemattomiin tuloksiin (todettu erikseen: 'lähde HILMI').

Tutkimusten tekijänä SYKE:n julkisten hankintojen 'ENVIMAT ja HILMI -tiimi' (aakkosjärjestyksessä):
Katriina Alhola, Tero Heinonen,
Ari Nissinen, ja Hannu Savolainen.



etunimi.sukunimi@syke.fi

(ja etunimi.sukunimi@ymparisto.fi)

S Y K E



Suomen ympäristökeskus SYKE

SYKE on monialainen tutkimus- ja asiantuntijalaitos. Rakennamme kumppaniemme kanssa kestäväää yhteiskuntaa. Tarjoamme päätöksentekoon välttämätöntä tietoa, monitieteistä osaamista ja asiantuntevaa palvelua.

Ympäristön
tilan ja sen
muutosten
pitkäjänteistä
seurantaa

Uusinta
tutkimustietoa,
ympäristö-
analytiikkaa ja
tietopalveluja

Yhteiskunta-
tieteellistä
ja luonnon-
tieteellistä
osaamista

Noin puolet
rahoituksesta
kilpailtua

Oulun
toimipaikka
ja laboratorio

Kuhmon
Ystävyydenpuiston
tutkimuskeskus

Joensuun
toimipaikka

Jyväskylän
toimipaikka
ja laboratorio

Helsinki
SYKEN
päätoimipaikka

Ekosysteemipalvelut

Vesi

Kulutus ja tuotanto

Ilmastonmuutos

Meri

Ympäristötiedon tuotanto

Rakennettu ympäristö

Kaupungistuminen

Kiertotalous



SYKE

Mikä on hiilijalanjälki?

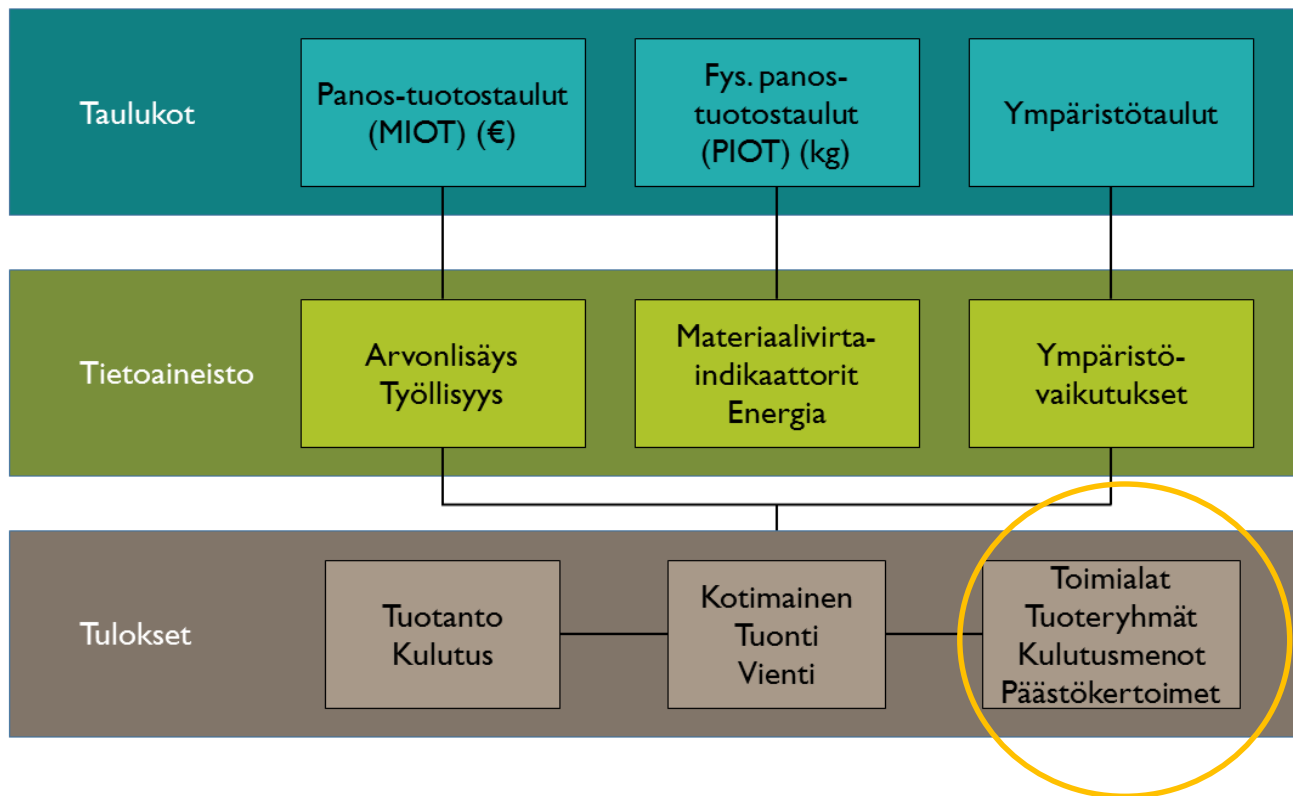
- Hiilijalanjälki kuvaa tavaran tai palvelun **elinkaariset kasvihuonekaasupäästöt**, ottaen huomioon koko elinkaaren
 - luonnonvarojen oton sekä erilaisten materiaalien ja komponenttien valmistuksen
 - lopputuotteen tai palvelun tuottamisen, jakelun ja kaupan
 - kulutusvaiheen
 - jätevaiheen.
- Julkisten hankintojen Envimat-analyysissä kulutus- ja jätevaihe kohdistuvat osittain eri tuotteille, esimerkiksi laitteiden sähkönkulutus rakennusten sähkönkulutukseen. Kokonaislukemassa on kuitenkin kaikki mukana.

Mikä on hiilijalanjälki? / s. 2

- Kasvihuonekaasupäästöt sisältävät hiilidioksidin, metaanin ja typpioksiduulin ja F-kaasut
- Yksikkönä on kg CO₂e eli kilogrammaa hiilidioksidiekvivalenttia
- Voidaan käyttää myös muunnoksia, esim. Mkg (milj. kiloa) = kt (kilotonnia) = 0,001 Mt (megatonnia)
- 2019 Suomen päästöt 52,8 Mt (Tilastokeskus, pikaennakkotieto)
- Paljonko on 1 000 kg CO₂e (= 1 tonni CO₂e)?
 - Noin 7500 km autoilua fossiilista dieseliä käyttävällä farmariautolla (ajon päästöt)
 - Noin kymmenesosa kotitalouksien kulutuksen keskimääräisestä vuosittaisesta hiilijalanjäljestä (joka 10 900 kg CO₂e vuonna 2016).

Miten kulutuksen ympäristövaikutuksia mitataan?

1. Kansantalouden ympäristölaajennettu panos-tuotos-menetelmä (I-O)
 - esimerkiksi Suomessa käytetty ENVIMAT
2. Tavaroiden ja palveluiden elinkaariarvioinnit (LCA)
 - uutena EU:n komission kehittämä ympäristöjalanjälki (PEF)
 - hiilijalanjälki on yhdelle ympäristövaikutusluokalle tehty LCA
3. Yhdistelmät panos-tuotostmallien tuloksista ja LCA-tutkimuksista
 - useita eri lähteitä käytetty yhtä aikaa, esimerkiksi:
 - kulutuksen hiilijalanjälki-laskureissa (www.ilmastodieetti.fi)
 - tuotteiden 'hybridi-LCA' analyyseissä



Raportin kuva 1. Tutkimus perustuu kansantalouden panostuotosanalyysiin (ympäristölaajennettuun). Kuvassa näkyvät tämän ENVIMAT-mallin lähtötietotaulukot, indikaattorit ja tulosten analysointimahdollisuudet.

Ympäristölaajennettu panos-tuotosmalli ENVIMAT



Elinkaariset päästökertoimet CO₂e kg / € 229 tuotteelle



Julkisenemmistöisten toimialojen välituotekäyttö €

Kohdistetaan välituotteet hankintamenoryhmiin



Valtion hankintamenoryhmien
päästökertoimet CO₂e kg / €

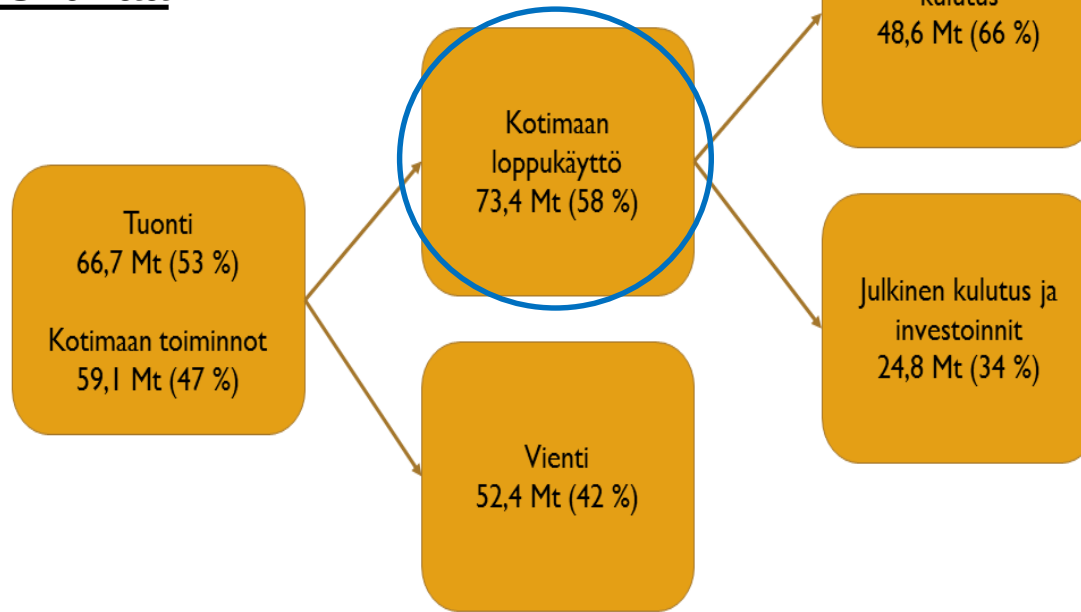


Painotetaan tuotteiden päästökertoimet
välituotekäytön avulla

Valtion hankintamenoryhmät € (59 kpl)

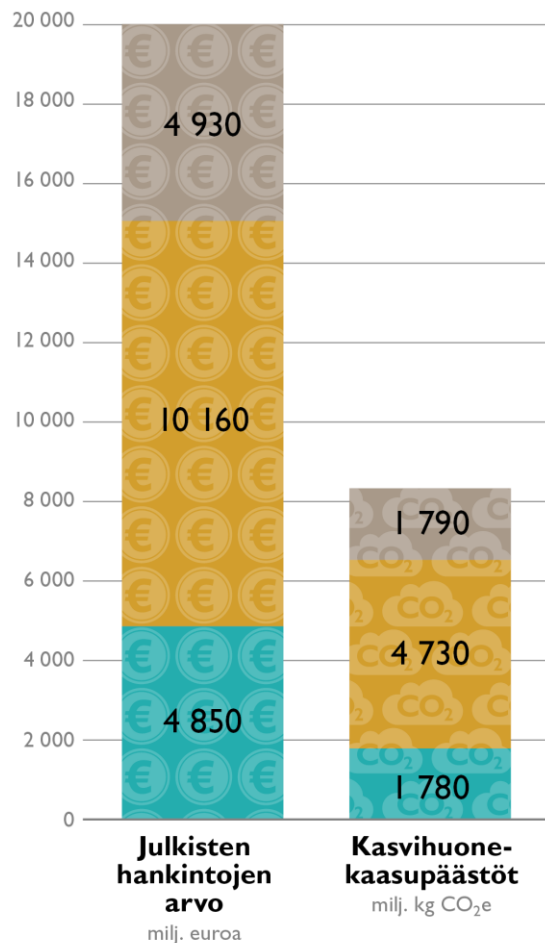
Valtion hankintamenoryhmien hiilijalanjälki
CO₂e kg

Kansantalouden kokonaiskuvaa



Raportin kuva 2. Suomen kansantalouden kasvihuonekaasupäästöjen (125,8 Mt CO₂e) jakautuminen eri osakokonaisuuksiin vuonna 2015. Kotimaan loppukäytöstä voidaan myös käyttää nimitystä Suomen hiilijalanjälki, ja se oli 33 % suurempi kuin Suomen raportoima virallinen kasvihuonekaasujen päästölukema (55,2 Mt CO₂e).

Julkisten hankintojen arvo ja kasvihuonekaasupäästöt 2015



Sektorit joilla suurimmat päästöt:

Sairaanhoidopiirit	1030
Koulutuskuntayhtymät	260
Kaupunkimaiset kunnat	3330
Taajaan asutut kunnat	690
Maaseutumaiset kunnat	710
Puolustusministeriön hallinnonala	760
Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonala	380
Sisäministeriön hallinnonala	180

Hankintamenolajit joissa suurimmat päästöt:

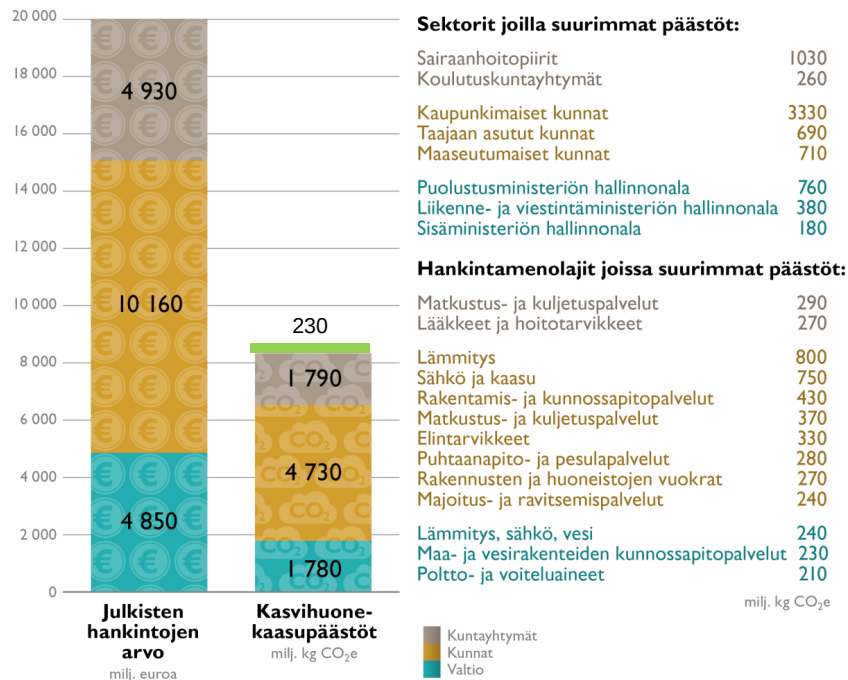
Matkustus- ja kuljetuspalvelut	290
Lääkkeet ja hoitotarvikkeet	270
Lämmitys	800
Sähkö ja kaasu	750
Rakentamis- ja kunnossapitopalvelut	430
Matkustus- ja kuljetuspalvelut	370
Elintarvikkeet	330
Puhtaanapito- ja pesulapalvelut	280
Rakennusten ja huoneistojen vuokrat	270
Majoitus- ja ravitsemispalvelut	240
Lämmitys, sähkö, vesi	240
Maa- ja vesirakenteiden kunnossapitopalvelut	230
Poltto- ja voiteluaineet	210

milj. kg CO₂e

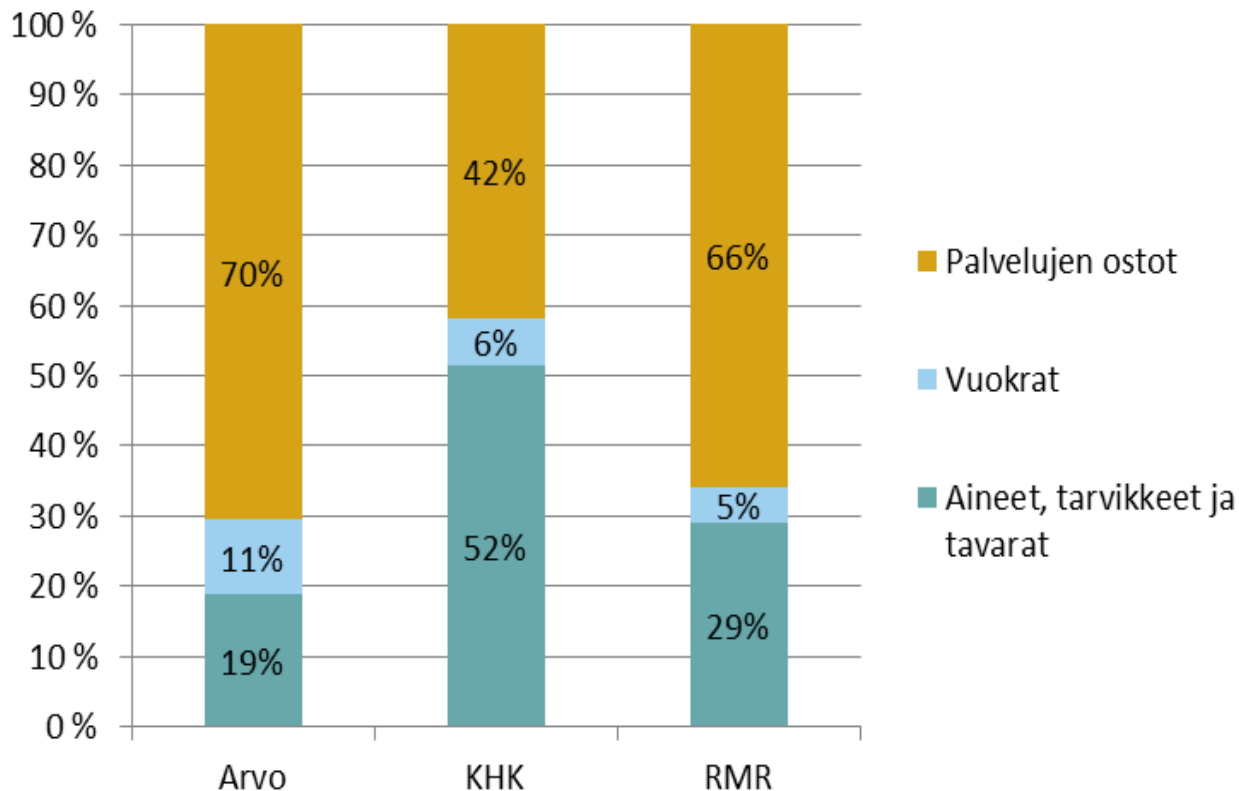
Kuntayhtymät
Kunnat
Valtio

VN Teas -projektissa 'HILMI' laskettiin myös arvio seurakuntien ja eräiden muiden julkisten organisaatioiden hiilijalanjäljelle. Seurakuntia koskeva arvio (vielä julkaisematon) on noin 230 miljoonaa kg CO₂e, ja näkyy tässä kuvassa:

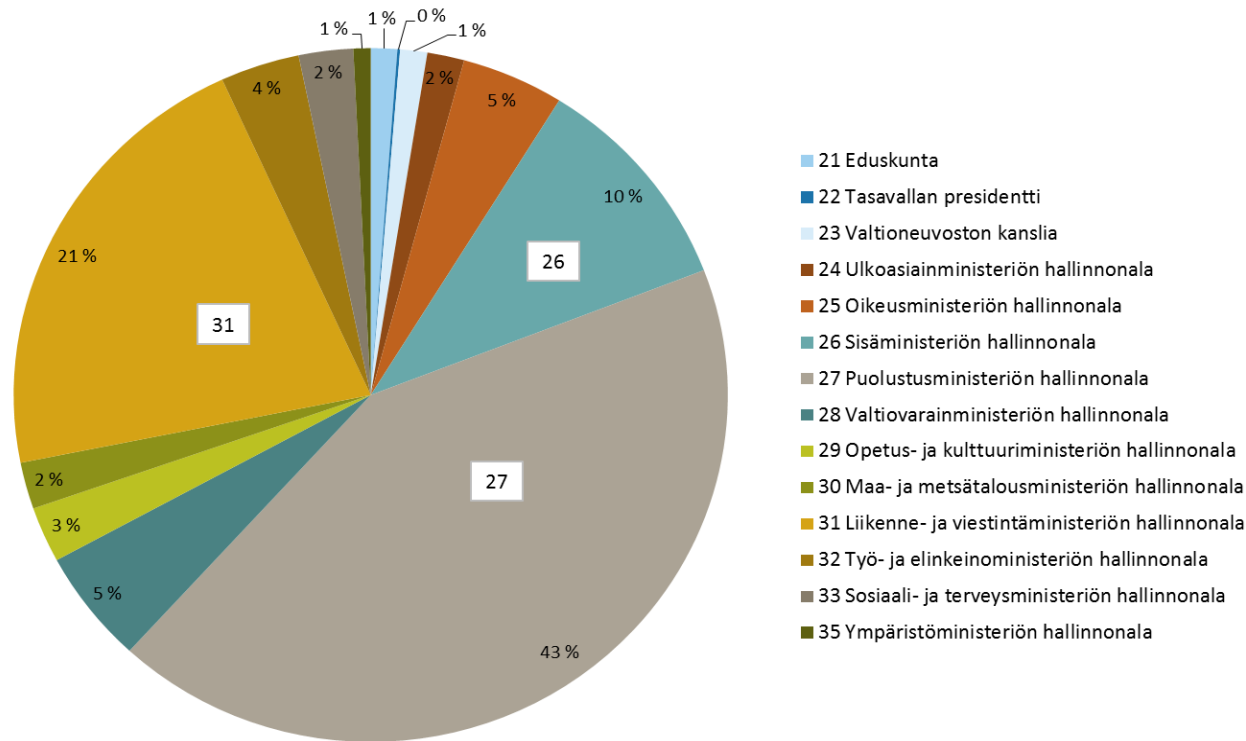
Julkisten hankintojen arvo ja kasvihuonekaasupäästöt 2015



Lähde: SYKEra 15/2019. Suomen ympäristökeskus.



Raportin kuva 8. Hankintamenoryhmien osuudet kuntien hankintojen arvosta, kasvihuonekaasupäästöistä ja raaka-aineiden käytöstä vuonna 2015.



Raportin kuva 7. Valtion hankintojen kasvihuonekaasupäästöt hallinnonaloittain vuonna 2015. Yhteensä päästöt olivat 1,78 Mt CO₂e.

Käytetyn menetelmän

VAHVUUDET

- Perustuu euromääräisiin tilastoihin (saatavuus, laatu)
- Mahdollistaa vertailun eri kirjanpitoyksiköiden välillä
- Antaa käsityksen hankintamenolajien hiilijalanjäljen suuruusluokasta ja jakautumisesta
- Kattavampi ja nopeampi toteuttaa kuin muut LCA:t
- Yleisesti käytössä

HEIKKOUEDET

- Kuvaa keskimääräisten hankintojen päästöjä (ei erottelua ympäristöystävälliset / tavalliset hankintamenolajissa)
- Ei siis anna täsmällistä kuvaa yksittäisen kirjanpitoyksikön hiilijalanjäljestä (mutta parempaakaan ei toistaiseksi ole saatavissa)

	Kulutusperäiset kasvihuonekaasupäästöt					Alueperäiset KHK-päästöt	
	KHK-päästöt kotitalouksien kulutuksesta	KHK-päästöt julkisesta kulutuksesta	KHK-päästöt investoinneista	KHK-päästöt yhteensä vuodessa	KHK-päästöt henkilöä kohti vuodessa	KHK-päästöt yhteensä vuodessa	KHK-päästöt henkilöä kohti vuodessa
	Mt CO ₂ e /v	Mt CO ₂ e /v	Mt CO ₂ e /v	Mt CO ₂ e /v	t CO ₂ e / hlö, v	Mt CO ₂ e /v	t CO ₂ e / hlö, v
Suomi 2015	48,6 (66 %)	9,1 (12 %)	14,2 (19 %)	73,4 (100 %)	13,4	55,2	10,1
Ruotsi 2014	64 (63 %)	12 (12 %)	26 (25 %)	102 (100 %)	10,5	53,8	5,6

Raportin taulukko 15. Kulutusperäiset ja alueperäiset KHK-päästöt Suomessa ja Ruotsissa.

Alueperäiset päästöt ovat maan virallinen päästölukema.
- Huomaa julkinen kulutus.

